



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE POSGRADO EN ECONOMÍA

FACULTAD DE ECONOMÍA - DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ECONOMÍA APLICADA

**ARTICULACIÓN-INTEGRACIÓN, EL BINOMIO DEL CRECIMIENTO CONTINUADO
ANTE EL ESCENARIO DE LA GLOBALIZACIÓN: ANALISIS COMPARATIVO MÉXICO,
COREA DEL SUR Y ESPAÑA**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

Doctora en Economía

PRESENTA:

Tania Molina del Villar

TUTOR:

Dr. Fidel Aroche Reyes
Facultad de Economía, UNAM

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Gabriel Alejandro Mendoza Pichardo
Facultad de Economía, UNAM

Dr. Isaac Minian Laniado
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Dr. Germán Sánchez Daza
Facultad de Economía, BUAP

Dra. Indira Luciano Montalvo
Departamento de Economía, UPR

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., Noviembre de 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A Ricardo

Porque muchas veces el mundo nos quedó pequeño,
otras se nos hizo inmenso.
Quisimos componerlo todo y solo conseguimos:
seguir juntos, luchando contra todo, hombro con hombro,
Siempre tu, siempre aquí, siempre conmigo.

A Julio

...y el tiempo pasó y con ello todo cambió
... y, sin embargo, tu sigues tan nítido en mi recuerdo.
Gracias papá.

Agradecimientos

Después de tantos cambios, al final todo quedo donde debió estar desde el principio. Mi más profundo agradecimiento al doctor Fidel Aroche Reyes, sus comentarios, críticas y sugerencias ayudaron siempre a enriquecer este trabajo. Y, en lo personal, su apoyo y aliento fueron invaluableles.

Agradezco también a todos los miembros del jurado, de todos recibí valiosas observaciones. A la doctora Indira Luciano Montalvo, quien no solo realizó excelentes críticas y comentarios sino que hizo hasta lo imposible ante los acontecimientos climatológicos. Al doctor Gabriel Alejandro Mendoza Pichardo, por sus observaciones puntuales y siempre con el ánimo de aportar. Al doctor Isaac Minian Laniado, que pese a integrarse a este jurado al final tuvo la buena disposición de leer y comentar la presente tesis. Y al doctor Germán Sánchez Daza, quien ha sido un gran apoyo y amigo a lo largo de este sinuoso camino.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y, en particular, al Programa de Posgrado en Economía, por darme la oportunidad de vivir esta gratísima experiencia y poderme nutrir de sus conocimientos. No quiero olvidar a Araceli Martínez Espinosa, gracias por tu ayuda y apoyo secretarial.

Desde el aspecto personal, agradezco infinitamente a los señores Eulalia y Arturo y la pequeña-gran mujer Iliana. Se han convertido en una parte muy importante de mi vida, su cariño, apoyo y sostén los llevo en lo más profundo de mi corazón.

Índice

Agradecimientos	i
Introducción	8
Capítulo 1	16
Fundamentos teórico - metodológicos: Análisis estructural.....	16
1.1 Aportaciones teóricas sobre la articulación productiva.....	17
1.1.1 Visión Crítica.....	20
1.1.2 Enfoque Sectorial.....	22
1.1.3 Visión Estructural de la Integración Internacional y el Mercado Interno	26
1.2 El aporte teórico y metodológico del análisis insumo-producto	31
1.2.1 El aporte del enfoque teórico.....	32
1.2.2 Herramienta para el análisis de las relaciones interindustriales	35
1.2.3 Análisis de Sensibilidad Estructural	38
1.2.4 El Análisis Cualitativo: conceptos básicos de Análisis de Redes y Teoría de Grafos	43
1.3 Síntesis.....	49
Capítulo 2	51
La estructura económica y sus cambios a partir del Análisis de Sensibilidad	51
2.1 Modelos de industrialización	53
2.1.1 Corea del Sur: proceso estratégico de industrialización e integración ..	53
2.1.2. España: un modelo de integración avanzada no es suficiente	57
2.1.3. México: dependencia, subordinación y estancamiento	60
2.2 Determinación de la Estructura Característica de Corea del Sur, España y México: Análisis de coeficientes importantes por límites tolerables.....	64
2.2.1 Estudio comparativo de las estructuras económicas: Análisis agregado de coeficientes importantes por límites tolerables.....	66
2.2.2 Caracterización de la actividad industrial: Análisis desagregado	72
2.3 Comparación de las transformaciones estructurales de los tres países....	79
2.4 Conclusiones.....	83

Capítulo 3	87
Importancia del comercio internacional en Corea del Sur, España y México, desde el análisis cualitativo	87
3.1 El sector manufacturero exportador como motor del crecimiento	89
3.1.1 Características de la estructura manufacturera de Corea del Sur	92
3.1.2 España: estructura manufacturera y algunas variables a considerar ...	94
3.1.3 México: estructura manufacturera y algunas variables a considerar	96
3.2 Estructura económica de Corea del Sur, España y México desde la visión de redes.....	99
3.3 La dinámica de las industrias exportadoras dentro de la red de interrelaciones.....	106
3.3.1 Corea del Sur, la actividad exportadora como núcleo dinamizador.....	109
3.3.2 La actividad exportadora de España y sus implicaciones sobre la economía	114
3.3.3 Los efectos de la internacionalización en México	120
3.4 Conclusiones.....	126
Capítulo 4	130
Importancia del Mercado Interno en las estructuras económicas de Corea del Sur, España y México, desde el análisis Cualitativo	130
4.1 El proceso de fragmentación productiva y su estudio dentro de la dinámica económica	133
4.2 Mercado Interno y la articulación de las actividades exportadoras.....	137
4.2.1 La dinámica del Mercado Interno y las actividades exportadoras en Corea del Sur	139
4.2.2 La desarticulación del mercado interno y las actividades exportadoras en España.....	146
4.2.3 México: Dinamismo exportador vs Mercado Interno.....	153
4.3 Evolución económica de Corea del Sur, España y México.....	161
4.4 Conclusiones.....	168
Conclusiones	173
Corea del Sur: “Articulación con especialización manufacturera”	177
España: “Articulación con Terciarización”	179
México: “Desarticulación productiva”	182

Bibliografía	187
Anexo Metodológico	200
A.1. Datos sobre el desempeño del sector manufacturero exportador y la evolución económica de Corea del Sur, España y México.	200
A. 2. Homologación y agregación de las matrices de insumo – producto....	205
A. 3. Tratamiento de la información para el análisis de la Estructura Económica y el Cambio Estructural.....	220
A. 3.1. Coeficientes Importante por Límites Tolerables	220
A. 4. El análisis cualitativo y la Teoría Grafos.....	223

Índice de cuadros

Cuadro 1	
COEFICIENTES IMPORTANTES TRANSACCIONES TOTALES, COREA DEL SUR, ESPAÑA Y MÉXICO.....	68
Cuadro 2	
COEFICIENTES IMPORTANTES TRANSACCIONES INTERNAS, COREA DEL SUR, ESPAÑA Y MÉXICO.....	71
Cuadro 3	
NUMERO DE COEFICIENTES IMPORTANTES POR SECTOR.....	74
Cuadro 4	
COREA DEL SUR, ESTRUCTURA MANUFACTURERA 1994 - 2005.....	92
Cuadro 5	
ESPAÑA, ESTRUCTURA MANUFACTURERA 1994 - 2005.....	97
Cuadro 6	
MEXICO, DINAMISMO DEL SECTOR INDUSTRIAL.....	98
Cuadro 7	
MÉXICO, SALDO COMERCIAL.....	98
Cuadro 8	
COREA DEL SUR, INDICE DE CENTRALIDAD.....	102
Cuadro 9	
ESPAÑA, INDICE DE CENTRALIDAD.....	105
Cuadro 10	
MÉXICO, INDICE DE CENTRALIDAD.....	102
Cuadro 11	
COREA DEL SUR, 1980 – 2005 INDICADORES COMERCIALES POR CLASIFICACIÓN DE COEFICIENTES IMPORTANTES.....	118
Cuadro 12	
ESPAÑA, 1980 – 2005 INDICADORES COMERCIALES POR CLASIFICACIÓN DE COEFICIENTES IMPORTANTES.....	124
Cuadro 13	
MÉXICO, 1980 – 2003 INDICADORES COMERCIALES POR CLASIFICACIÓN DE COEFICIENTES IMPORTANTES.....	124
Cuadro 14	
COREA DEL SUR, 1980 – 2005: CONTRIBUCIÓN EN VALOR AGREGADO, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES POR TIPO DE MERCADO.....	139
Cuadro 15	
COREA DEL SUR, 1980 Y 2005: COMPORTAMIENTO DE LAS INDUSTRIAS POR TIPO DE MERCADO.....	148
Cuadro 16	
ESPAÑA, 1980 Y 2005: CONTRIBUCIÓN EN VALOR AGREGADO, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES POR TIPO DE MERCADO.....	154

Cuadro 17	
ESPAÑA, 1980 Y 2005: COMPORTAMIENTO DE LAS INDUSTRIAS POR TIPO DE MERCADO	156
Cuadro 18	
MÉXICO, 1980 – 2003: CONTRIBUCIÓN EN VALOR AGREGADO, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES POR TIPO DE MERCADO	139
Cuadro 19	
MÉXICO, 1980 Y 2003: COMPORTAMIENTO DE LAS INDUSTRIAS POR TIPO DE MERCADO	141
Cuadro 20	
FACTORES DE CRECIMIENTO.....	166
Cuadro 21	
INDICADORES DE ESFUERZO TECNOLÓGICO Y DESEMPEÑO ECONÓMICO	167

Índice de gráficas

Gráfica 1	
ESTRUCTURA MANUFACTURERA DE COREA DEL SUR, ESPAÑA Y MÉXICO	91
Gráfica 2	
COREA DEL SUR, SECTORES EXPORTADORES SEGÚN GRADO DE ARTIULACIÓN PRODUCTIVA	115
Gráfica 3	
ESPAÑA, SECTORES EXPORTADORES SEGÚN GRADO DE ARTIULACIÓN PRODUCTIVA	121
Gráfica 4	
MÉXICO, SECTORES EXPORTADORES SEGÚN GRADO DE ARTIULACIÓN PRODUCTIVA	111
Gráfica 5	
COREA DEL SUR, RED DE INTERRELACIONES POR TIPO DE MERCADO	150
Gráfica 6	
ESPAÑA, RED DE INTERRELACIONES POR TIPO DE MERCADO	158
Gráfica 7	
MÉXICO, RED DE INTERRELACIONES POR TIPO DE MERCADO	142
Gráfica 8	
CRECIMIENTO ANUAL Y PIB PER CAPITA, COREA DEL SUR ESPAÑA Y MEXICO, 1980 - 2010	162

Abreviaturas

(ANSA)	Asociación de Naciones del Sureste Asiático
(AT)	Alta Intensidad Tecnológica
(BT)	Baja Tecnología
(CEE)	Comunidad Económica Europea
(CEPAL)	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
(CI)	Coefficientes Importantes
(CInt)	Consumo Intermedio
(CnI)	Coefficientes no Importantes
(DF)	Demanda Final
(DI)	Demanda Intermedia
(FBK)	Formación Bruta de Capital
(I+D)	Investigación y Desarrollo
(INE)	Instituto Nacional de Estadística (España)
(INEGI)	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (México)
(IP)	Insumo Producto
(ISI)	Industrialización por Sustitución de Importaciones
(LT)	Límites Tolerables
(M)	Importaciones
(MAT)	Media Alta Intensidad Tecnológica
(MBT)	Media Baja Intensidad Tecnológica
(MIP)	Matrices de Insumo –Producto
(OCDE)	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
(PIB)	Producto Interno Bruto

(STAN)	Structural Analysis Database
(TCPA)	Tasa de Crecimiento Promedio Anual
(TLCAN)	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
(UE)	Unión Europea
(VA)	Valor Agregado
(VBP)	Valor Bruto de la Producción
(VAa)	Valor Agregado Ajustado
(VPa)	Valor de la Producción por columna ajustado
(VPc)	Valor de la Producción por columna
(VPr)	Valor de la producción por renglón

Introducción

En la actualidad, la integración a la economía mundial es clave en el desenvolvimiento económico de muchos países. La propia implementación de políticas de liberalización y apertura comercial se propicia un cambio de modelo económico, en el que el mercado internacional y, sobre todo, la actuación de las grandes empresas transnacionales cobra mayor relevancia en la definición de las políticas para el crecimiento económico, a costa de la pérdida de protagonismo del mercado interno y el papel del Estado. Ante este panorama ¿dicha integración puede considerarse en todos los casos como motor del crecimiento? ¿bajo qué circunstancias es posible establecer que el comercio, particularmente el dinamismo exportador de ciertas industrias, puede ejercer un efecto dinamizador en la actividad económica? ¿la integración comercial y el fomento al mercado interno son soluciones antagónicas o estrategias complementarias? Estas preguntas no encuentran una respuesta simple, ni deben responderse únicamente en la revisión de postulados teóricos ortodoxos que dan por hecho que el comercio por sí mismo genera crecimiento (Balassa, 1965, 1982; Krueger, 1978, 1990).

En este sentido, en el presente trabajo se cree que sólo a partir del estudio empírico de distintas experiencias es posible obtener una respuesta más acertada, máxime cuando las características de participación de cada país en la dinámica comercial han variado sustancialmente, pasando de un intercambio basado en las diferencias en recursos a otro cuyo sustento responde a una lógica de organización empresarial fragmentada en distintos espacios geográficos, lo que tiene repercusiones importantes en el dinamismo económico, ya sea debilitándolo o fortaleciéndolo. Esto es, desde la visión de la presente investigación, los procesos de integración internacional a través del comercio pueden producir dos efectos en sentido opuesto: por un lado, ser causante de la desarticulación en las estructuras productivas al sustituir abastecimiento de insumos nacionales por importaciones, provocando el estrangulamiento comercial de algunas economías o; por otro lado, si las empresas a nivel nacional tienen la capacidad de integrarse a las cadenas productivas internacionales, los países podrían resultar altamente beneficiados del comercio siempre que sus estructuras productivas estén articuladas.

Al respecto, dos conceptos son empleados continuamente a lo largo de esta investigación los cuales hacen referencia a dos fenómenos diferentes: por un lado, con *articulación* de la estructura productiva se entiende al nivel de interrelación existente entre los diferentes sectores económicos ya sea como oferentes, consumidores o ambos de los bienes y servicios producidos al interior de un país; por otro lado, *integración internacional* si bien es un concepto muy amplio que involucra no solo el comercio exterior, sino también los intercambios financieros y el tránsito de personas a través de las fronteras nacionales, en lo que sigue únicamente se hará mención al intercambio comercial de partes, componentes y productos terminados entre un país (industrias o empresas) con el resto del mundo en ocasiones como parte de una cadena productiva a nivel mundial, dejando de lado los flujos financieros y de personas.

Por lo anterior, cómo definir hasta qué grado puede darse una combinación idónea entre ambos fenómenos cuando los dos tratan aspectos diferentes y – en cierta medida y para algunas experiencias – hasta contrapuestos. Al respecto, es en la conjunción de la *articulación productiva* y la *integración comercial* a nivel mundial y su impacto en el crecimiento económico donde se ubica el punto medular de este trabajo. Es decir, ¿la articulación productiva es una condición necesaria del crecimiento ante un esquema de alta integración internacional?, ¿la integración, por si sola, es suficiente para impulsar el crecimiento de las economías? o bien ¿el mercado interno de cada país puede considerarse un elemento determinante para el diseño de políticas que realmente fomenten el crecimiento económico?

En línea con esta investigación, para que pueda darse el crecimiento continuado dentro de un escenario de elevada integración mundial, resulta indispensable el desarrollo no sólo nuevos sectores exportadores líderes, sino también la capacidad de articulación entre las nuevas industrias dinámicas y aquellas que se consideran maduras. Si, por el contrario, los sectores líderes actúan y progresan de forma aislada al sistema, se llega a procesos de "dualismo" económico que no permiten dicho tipo de crecimiento. Cabe mencionar que con "dualismo" se hace referencia al proceso por el cual algunas economías presentan una estructura productiva caracterizada por la existencia de industrias – generalmente, vinculadas a la dinámica internacional – con un elevado desempeño productivo – y en ocasiones, hasta tecnológico – que mantienen un círculo virtuoso de crecimiento asociado al dinamismo exportador, las cuales cohabitan sin relación económica (o con escasa interacción) con un conjunto de industrias poco

dinámicas e inmersas en un círculo vicioso de bajo crecimiento y asociadas a mercados internos contraídos. Asimismo, se entiende a la estructura económica como un sistema interdependiente, donde los distintos sectores que conforman dicho sistema interactúan como consumidores, proveedores o ambos en el intercambio de bienes y servicios.

De esta manera, la articulación productiva, característica esencial de la estructura económica, es un factor que limita o impulsa el crecimiento. Es decir, la ausencia de un grupo de actividades dinámicas con la capacidad real de interrelacionarse con un amplio conjunto de ramas, impiden que los posibles beneficios de la integración internacional fluyan sobre la economía. Y, por el contrario, ciertas actividades poseen la capacidad de impulsar a la economía al fortalecer sus relaciones interindustriales, dinamizando al sistema económico en su conjunto.

Como ya fue mencionado con anterioridad, para lograr una mejor comprensión del fenómeno a estudiar, *articulación – integración internacional – crecimiento*, el análisis de la sola experiencia de un país en un punto en el tiempo no es suficiente. Por lo tanto, a continuación se analizan tres casos cuyos esquemas de industrialización y de integración son muy variados: Corea del Sur, España y México, tres experiencias económicas diferentes que si acaso comparten en común el calificativo de industrialización tardía (Amsdem, 2004).

Corea del Sur, sin pertenecer formalmente a ningún bloque económico, pero con vínculos con la Asociación de Naciones del Sureste Asiático (ANSA) y la suscripción de acuerdos comerciales con diversos países, se caracteriza por tener un perfil productivo manufacturero exportador, un modelo de ciencia y tecnología vinculado a los objetivos de industrialización y un esquema de integración internacional no dependiente ni subordinado que descansa en la presencia de grandes conglomerados nacionales (Kim, 1993, 2003; Kerner, 2003), ha logrado alcanzar a las economías más desarrolladas y mantener de manera sostenida un crecimiento económico dinámico.

España, miembro formal la Unión Europea (UE), desindustrializada y altamente tercerarizada, mantiene un estilo de desarrollo dependiente, con una estructura productiva dominada por empresas trasnacionales que concentran gran parte de la participación del mercado (Roitman, 2012). Después de un aparente despegue económico en los noventa y primera mitad del decenio de 2000, actualmente no logra recuperarse de una de las peores crisis por las que haya atravesado dicho país.

México, socio del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), con una fuerte orientación internacional sustentada en el desenvolvimiento de actividades exportadoras, un modelo caracterizado por la dependencia, la subordinación y el estancamiento (Ortiz, 1994; Dussel, 1997), presenta un desenvolvimiento económico mediocre e incierto. En general, parece ser un país estancado, dualizado y polarizado (Molina y Zárate, 2009).

Los tres países cuyos modelos de desarrollo y evolución económica difieren marcadamente, que se caracterizan por una fuerte integración internacional, constituyen ejemplos idóneos para investigar el papel que desempeña la articulación productiva y si ésta es una condición necesaria para el crecimiento sostenido.

La hipótesis central de esta investigación es que si bien el proceso de globalización con las nuevas tendencias de la producción a escala planetaria ha provocado el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales, aquellos países que han logrado integrar a sus economías a la dinámica internacional sin desmembrar su estructura productiva, alcanzarán un mejor desempeño en el largo plazo o una senda de crecimiento sostenido. Para ello, se desea comprobar las siguientes hipótesis secundarias:

1. Las nuevas formas de organización de la producción a escala internacional han propiciado sustanciales cambios estructurales dentro de las economías nacionales conduciendo, entre otros fenómenos, al rompimiento de cadenas productivas. Sin embargo, el mejor desempeño económico dependerá de la capacidad que tenga cada país para lograr una estructura productiva articulada y, con ello, que las actividades más exportadoras sean núcleos de dinamización productiva y tecnológica.
2. Solamente aquellas economías que desarrollen procesos que agreguen valor con contenido tecnológico y que, por su alto nivel de articulación, posean la capacidad de ser núcleos de irradiación tecnológica, podrán lograr una inserción exitosa en la economía global y, por lo tanto, lograrán efectos positivos sobre el crecimiento económico sostenido.
3. Una estrategia de desarrollo que no considere el fortalecimiento de su mercado interno, no propiciará crecimiento económico sostenido.

Tomando en consideración las anteriores hipótesis, se plantea como objetivo central establecer si la articulación productiva en conjunción con una integración económica internacional de carácter no dependiente, son elementos clave para el éxito de cualquier estrategia de crecimiento continuado durante el periodo de 1980 al primer decenio del 2000 en Corea del Sur, España y México. Con tal finalidad se plantearon cuatro objetivos secundarios.

El primero de ellos, pretende exponer aquellos elementos teóricos que justifican el análisis de la estructura económica y la importancia de la articulación productiva, en un momento en el que el interés se concentra, casi de manera exclusiva, en la necesidad de integrarse a la dinámica mundial. Al mismo tiempo, se exponen las bases de la herramienta metodológica empleada, la cual es capaz de estudiar de manera conjunta la articulación y su relación con el proceso de integración, nos referimos al análisis insumo – producto (IP).

El segundo objetivo es analizar el tipo de relaciones intersectoriales que han caracterizado a las estructuras económicas de los tres países estudiados, durante los años de 1980 y primera mitad del decenio de 2000 mediante el empleo de la metodología de Coeficientes Importantes (CI); asimismo, se exponen los antecedentes de industrialización, los cuales ayudan a entender el modelo de articulación que distingue a cada economía. Es preciso señalar que para los tres países se contó con información estadística de 1980, pero para el segundo año, aunque fue posible tener las matrices de 2005 para Corea y España, para México solo estaba publicada la matriz del año 2003. Ello obligó a un trabajo de homologación de toda información estadística el cual es presentado en el anexo metodológico de la presente tesis.

El tercer objetivo se centra en identificar el impacto del proceso de integración y la dinámica comercial sobre la estructura económica; en particular, definir el papel de los sectores más exportadores en el crecimiento económico de cada uno de los países analizados.

Con base en el pensamiento del estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959, 2008; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992; Sunkel, 1991), se identifica al mercado interno como un factor determinante en el funcionamiento económico, tanto para las empresas nacionales que pretenden a larga insertarse en la dinámica mundial, como de las empresas extranjeras que buscan aprovecharse de los recursos y capacidades desarrolladas por cada país. Por ello, el cuarto objetivo consiste en examinar el papel del mercado interno

frente a las ramas netamente exportadoras en las tres economías objeto de investigación, con la finalidad última de establecer si el fomento a su actividad son alternativas antagónicas o estrategias complementarias.

Para abordar dicha problemática, el trabajo está organizado en cuatro capítulos, cada uno dedicado al estudio específico de uno de los objetivos anteriormente descritos.

En el primer capítulo, con la tesis de que el éxito de una estrategia de crecimiento precisa de una estructura económica articulada, se requiere de un sustento teórico para justificar su importancia y pertinencia. Es así como se encuentra en los aportes teóricos de Hirschman (1958, 1977) y los estructuralistas latinoamericanos (Prebisch, 1959, 2008; Sunkel, 1991; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992), importantes ejes para el tratamiento conjunto de la articulación productiva y la integración internacional. De igual forma, si se considera que la articulación de la estructura productiva y la integración económica internacional son conceptos que pueden resultar desvinculados y, hasta cierto punto, contradictorios – generalmente, abordados teóricamente por separado – resulta indispensable una herramienta metodológica que permita analizar de forma conjunta ambos fenómenos. Por ello, se expone la base teórica de la metodología que respalda la investigación, empezando con el análisis IP, seguido de la técnica de Coeficientes Importantes (CI) y, finalmente, su aplicación en el análisis de redes.

El segundo capítulo presenta una breve exposición de ciertos antecedentes que ayudan a explicar cómo la herencia de los modelos de industrialización ejercen una fuerte influencia sobre la articulación productiva. Asimismo, debido a que en este trabajo se asume que para alcanzar un sendero de crecimiento continuado, la economía debe sufrir una constante transformación, la cual implica una mayor complejidad tecnológica y estructural del sistema económico, mediante el análisis de CI se determinan las características de la estructura productiva y sus cambios en el tiempo; a la vez, se verifica si existe una relación *cambio tecnológico – cambio estructural – crecimiento económico*. Cabe aclarar que empíricamente se estudia la articulación productiva, sin profundizar ampliamente en el impacto de la integración comercial sobre la estructura productiva, aspecto que es abordado en el siguiente capítulo.

Antes de continuar, resulta necesario señalar sintéticamente algunos aspectos de la metodología empleada. El análisis de CI se engloba dentro de los estudios de Sensibilidad, los cuales pretenden cuantificar cómo es afectada la actividad económica

cuando se produce un cambio en la tecnología, por lo que posibilitan la identificación de aquellos coeficientes que tienen la capacidad de afectar en mayor cuantía al sistema productivo. En este sentido, un CI aparecerá cuando dos sectores vinculados directamente están también conectados indirectamente por una serie larga de relaciones entre ellos, debido a que son aquellos coeficientes técnicos que involucran amplias secuencias de conexiones indirectas, de tal manera que un sector será importante para una economía porque sus transacciones implican intercambios con mucho sectores (Aroche, 1996, 2002), por lo que se asumen que se encuentra altamente articulado.

El tercer capítulo se avoca a investigar el impacto de la integración económica internacional sobre la estructura productiva de cada país, visto a través de las actividades más exportadoras como las principales promotoras de la inserción comercial en la economía mundial. En una primera aproximación, se evalúa la importancia relativa de dichas actividades mediante el uso de algunos indicadores económicos y comerciales; sin embargo, como no solo se pretende definir si un sector es exportador, sino también su capacidad para generar cambios en la producción de otras industrias, resulta necesario establecer su posición dentro del sistema económico y sopesar su impacto frente al proceso de integración. En este sentido, se emplea el análisis de Redes, cuyo axioma fundamental es que los actores (sectores) no son independientes sino que se influyen unos a otros (Rivoir, 2001). Debido a que en este tipo de análisis, el sistema económico se trata como un conjunto de actores o nodos interrelacionados, es posible determinar el tipo de vinculaciones entre los distintos sectores productivos a partir de sus relaciones de compra y venta de insumos y, en última instancia, poder definir si una estructura económica está articulada o no.

En el último capítulo se plantea corroborar una de las principales ideas que se recuperan del estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992; Sunkel, 1991), con relación a que si bien es importante que los países se integren a la dinámica internacional, es fundamental para un mejor desempeño económico el impulso del mercado interno. Esto es, se parte de la tesis de que el crecimiento continuado dependerá de la capacidad que tenga cada país para lograr que sus actividades más exportadoras se logren articular con la estructura productiva interna y se conviertan en núcleos de dinamización productiva y tecnológica, pero reconocemos que propuestas analíticas más modernas centran su atención en el proceso de fragmentación productiva y la integración económica (Krugman, 1996; Gereffi, et al, 2001; Kaplinsky, 1998; Feenstra,

1998), omitiendo la función que desempeña el mercado interno. Por tal motivo, a modo de discusión, se exponen brevemente algunos de los enfoques más influyentes y la forma en cómo conciben al proceso de integración internacional. Posteriormente, para contrastar estos argumentos con la evidencia empírica, se presentan dos tipos de estudios que respaldan la tesis de la relevancia del mercado interno frente a este proceso de integración: el primero de ellos, basado en el análisis de redes, se evalúa el impacto de las industrias más exportadoras dentro del entramado de relaciones productivas y el mercado interno de cada país; en el segundo, se exponen los resultados de algunos indicadores con relación al desempeño y nivel de desarrollo alcanzado por cada economía, definiendo los posibles determinantes del crecimiento.

Finalmente se presentan las conclusiones generales de la investigación y el anexo metodológico, en el que se explica cómo fueron trabajados los datos y estadísticas utilizadas a lo largo de toda la investigación empírica.

Capítulo 1

Fundamentos teórico - metodológicos: Análisis estructural

La concepción teórica que a continuación se plantea sobre el crecimiento económico comparte algunas inquietudes que guían el análisis de los teóricos del desarrollo, tales como el reconocimiento de la existencia a través del tiempo de interrelaciones entre productores, consumidores e inversionistas dentro de los diversos sectores de la economía (Chenery, 1962); la identificación de aquellos factores o sectores clave (Hirschman, 1958); así como la necesidad de un esfuerzo deliberado por parte del Estado para impulsar el desarrollo a través de políticas económicas (Prebisch, 1963; Fajnzylber, 1983). De tal manera que a diferencia del enfoque de Harrod (1939) y Domar (1956) que considera al crecimiento económico como un proceso incremental de acumulación de capital¹, la conceptualización que se maneja va más allá de un simple problema de magnitud, específicamente se refiere a un proceso que requiere continuidad pero, al mismo tiempo, constante transformación en la estructura económica. Esto es, se concibe al cambio estructural como una condición necesaria para el crecimiento y, en contraparte, la incapacidad de generar dichos cambios puede bloquear la transmisión de las fuentes del crecimiento económico. Esta visión estructural descansa en tres ejes fundamentales que guardan una estrecha relación entre sí

En primer lugar, se identifica a la estructura económica de cada país como la unidad de análisis fundamental, entendiéndose como un sistema interdependiente en el que los distintos sectores interactúan como consumidores, proveedores o ambos – de bienes y servicios. Dentro de este concepto se reivindica la importancia que desde diferentes enfoques (Fajnzylber, 1981; Prebisch, 1963; más recientemente, Rodrik, 2004 y Keun Lee, 2006, entre otros) le asignan a las políticas económicas implementadas por el Estado, reconociendo a éste como el principal responsable de impulsar los procesos de crecimiento y desarrollo.

¹ Hirschman (2013: 157) señala que la teoría incipiente del crecimiento en su versión de Harrod-Domar, saltó a la palestra y se suministró durante un tiempo un paradigma muy necesario con el fin de comprender y, con suerte, remediar la pobreza de Asia, África y América Latina. Se convirtió en un artículo de fe, reforzada por la recuperación y crecimiento rápido de posguerra (como entonces se entendía) de Europa Occidental y del Este, que el crecimiento dependía fundamentalmente de la inyección de una cantidad suficiente de capital, nacional o extranjero.

El segundo eje consiste en reconocer a la articulación productiva como un elemento esencial para lograr un crecimiento continuado. Cabe aclarar que en este trabajo no se asocia a la articulación con la idea del crecimiento balanceado o equilibrado; por el contrario, se asume que algunos sectores crecen más que otros, a distintos ritmos. Sí, además, se considera que el actual contexto mundial está protagonizado por los sectores más internacionalizados, resulta evidente el crecimiento desequilibrado.

En tercer lugar, se entiende a la integración económica como una característica de la nueva etapa del sistema capitalista y, por ende, un elemento fundamental que influye en las diferentes estrategias de crecimiento que sigue cada país. No obstante su relevancia y, sobre todo, el papel preponderante que han adquirido las grandes empresas transnacionales, las políticas gubernamentales son un contrapeso importante que, a la larga, determinan la trayectoria de crecimiento continuado de cada economía.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, se destaca que el presente trabajo se basa en un análisis predominantemente empírico, en el que para estudiar tanto el desenvolvimiento económico de los tres países, como el papel de la articulación y la integración internacional en la determinación de las trayectorias de crecimiento, se parte de un diagnóstico fundamentado en el estudio de la evidencia empírica. Para ello, sin embargo, se requiere de una base teórica que le de sustento a la investigación, la cual se desarrolla en tres secciones: primero, se plantean algunas aportaciones teóricas sobre la articulación productiva; segundo, se exponen los fundamentos metodológicos del análisis insumo – producto (IO), así como su relación con el estudio de la articulación y la integración; por último, se presenta una síntesis de los elementos vertidos en el capítulo.

1.1 Aportaciones teóricas sobre la articulación productiva

En la presente investigación se retoman dos visiones teóricas que identifican a la articulación productiva como un elemento fundamental para el correcto funcionamiento de todo sistema económico, a saber los aportes de Hirschman (1958) y la escuela de pensamiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), también llamado estructuralismo latinoamericano. Pese a que se reconoce que no son desarrollos teóricos que están a la vanguardia, a la moda, o los más recientes y “novedosos”, desde la perspectiva de este trabajo, son los aportes que podrían explicar

de mejor manera el papel que juega la articulación productiva en el contexto actual. Ello, por supuesto, conduce a un argumento poco lógico: cómo es posible que “teorías viejas” o “enfoque antiguos” expliquen de forma más sólida la situación contemporánea. La respuesta se relaciona con dos limitantes que se encuentran en las corrientes teóricas actuales: por un lado, parten de modelos abstractos, basados en una serie de supuestos que en realidad pocas veces se cumplen y donde la articulación productiva no es considerada un elemento importante; por otro lado, asociado al objeto de estudio de esta Tesis, dejan de lado el análisis de la estructura productiva, otorgando mayor relevancia a los procesos de fragmentación productiva, su descripción y las formas de inserción dentro de dicho fenómeno (Krugman, 1996; Gereffi, et al, 2001; Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998).

Un argumento adicional para descartar de este estudio a las teorías en boga, tiene que ver con la falta de atención en tópicos que aunque “viejos” continúan sin respuesta, como la persistente desigualdad del ingreso a nivel internacional, la cual se agudiza durante la posguerra y en la actualidad prevalece; o a las dificultades derivadas del subdesarrollo, como la carencia de una estructura económica capaz de responder a las necesidades de su sociedad. Por tal motivo, a continuación se afirma que antiguas teorías (Hirschman, 1958, 1977; Prebisch, 1959, 2008; Sunkel, 1991; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992), son las que mejor analizan los problemas que se mantienen sin solución y que no resultan importantes para las corrientes teóricas más actuales.

Por otro lado, pese a que se reconoce que algunos enfoques antiguos no están exentos de inconvenientes en la explicación del desarrollo económico, al concebirlo como un proceso que lleva a la consecución de un objetivo final: alcanzar un nivel similar al de las estructuras productivas de los países avanzados como los Estados Unidos o Inglaterra, permitiendo proveer el crecimiento necesario para satisfacer las necesidades de una sociedad (List, 1997; Rostow, 1953); dicha limitante puede ser superada al centrarse en la identificación de factores, mecanismos y elementos que permitan a los países atrasados iniciar su propia industrialización en busca del desarrollo económico, al visualizarlo como un proceso continuo en el que la experiencia de un crecimiento desequilibrado en el pasado hace surgir la posibilidad de un crecimiento equilibrado (Hirschman, 1958: 99).

En este sentido, es factible afirmar que algunos países desarrollados – como los Estados Unidos, Japón y Alemania, entre otros – están implementando procesos desequilibrantes con el fin de reiniciar un crecimiento sostenido. Para ello, planean procesos de reindustrialización, partiendo del reconocimiento de que el sector industrial es una pieza fundamental para impulsar el crecimiento económico. De esta forma, basados en algunos diagnósticos, proponen el impulso del sector manufacturero de alta tecnología, con el aprovechamiento de las capacidades productivas y tecnológicas desarrolladas por estos países (Kagermann, 2013; McHugh, 2011).

La visión del crecimiento continuado coincide con la concepción de Hirschman, enfatizando que no se trata de alcanzar una situación de equilibrio estático, sino un constante cambio estructural que posibilite los mecanismos y los medios para que la estructura económica pueda satisfacer las necesidades de la sociedad. De acuerdo con Hirschman (1958: 9 y 17), el desarrollo no es encontrar combinaciones óptimas de recursos y factores de producción dados, sino conseguir las capacidades y los recursos ocultos, diseminados o mal utilizados. Por ello, señala que las teorías contemporáneas a él no son útiles para tomar decisiones en los países subdesarrollados, no ayudan a determinar puntos estratégicos, asignar prioridades en sectores o áreas específicas o definir el tipo de esfuerzo de industrialización necesario según las características de cada economía.

De los desarrollos teóricos de Hirschman (1958, 1977) y los estructuralistas latinoamericanos (Prebisch, 1959, 2008; Sunkel, 1991, 1998; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992), se recuperan tres elementos vinculados con la articulación de la estructura productiva: en primer término, la visión crítica hacia las teorías dominantes, por su falta de respuesta a los problemas de los países subdesarrollados y la ausencia de una propuesta de planeación; en segundo lugar, el enfoque sectorial y, por último, el énfasis en la importancia de la estructura como un sistema económico sustentado en la articulación. Debido a que estos elementos son los puntos de referencia empleados a lo largo de la investigación, resulta necesario desarrollarlos a continuación.

1.1.1 Visión Crítica

A diferencia de las teorías basadas en modelos abstractos y sustentados en determinados supuestos (Harrod, 1939; Domar, 1956; Solow, 1956, 1957; Arrow, 1962; Romer, 1990), los planteamientos de los estructuralistas latinoamericanos (Prebisch, 1959; Sunkel, 1991; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992) y de Hirschman (1958, 1977), parten del diagnóstico y el análisis de la realidad de los países subdesarrollados, en particular de los países latinoamericanos.

En una primera etapa del pensamiento estructuralista, se reconoce que el proceso de desarrollo de América Latina había ocurrido de forma muy disímil al de los países avanzados. Prebisch (1959) apunta que históricamente la difusión del progreso técnico ha sido desigual, lo cual contribuye a la división de la economía mundial en centros industriales y países periféricos – ocupados en la producción primaria – con las consecuentes diferencias en el crecimiento del ingreso. De ahí que una parte muy grande de los efectos de la acumulación de capital y de la incorporación de innovaciones tecnológicas se revierte a los países centrales y no al interior de los países periféricos.

Para Sunkel (1991), la situación anterior es consecuencia de diversas razones, de origen interno y externo, entre las que destacan la ausencia de infraestructura interna, la propiedad extranjera, la sobreexplotación de la mano de obra, la falta de un sector empresarial nacional, la carencia de participación y control estatal, el deterioro secular de los términos de intercambio para los productos primarios, así como la inelasticidad de la demanda internacional para este tipo de productos. Así, pese a que América Latina presenta una amplia expansión del sector exportador, está acompañada de un escaso desarrollo o la casi inexistencia de otros sectores, específicamente del sector industrial; asimismo, en aquellos países que han alcanzado cierto grado de modernización e industrialización (como Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México), se observa la presencia de pequeñas áreas geográficas ligadas a los sectores exportadores, coexistiendo con extensas áreas y sectores en los que aún prevalecen condiciones productivas y sociales primitivas e instituciones coloniales (Sunkel, 1991: 7).

Tal situación constituye un cuestionamiento y un desafío frontal por parte de Prebisch y la escuela de la CEPAL a la doctrina de las ventajas comparativas estáticas, base de la ideología librecambista del comercio y la evolución internacional. Para hacer frente a estos problemas, Prebisch (1959) postula que el desarrollo económico de los países de la

periferia exige reformas estructurales e institucionales y, en especial, la industrialización como alternativa para superar aquellas deficiencias y lograr transferir a éstos una capacidad propia de generación y difusión del progreso técnico con sus correspondientes incrementos de productividad y de retención, absorción y reinversión local de sus beneficios, ya que el progreso técnico e industrial juega un papel dinámico, no sólo al inducir el progreso técnico en actividades primarias, sino en las nuevas actitudes impulsadas por el desarrollo industrial. Según Prebisch (2008: 32), el desarrollo conlleva cambios en la composición de la demanda gracias al incremento de la productividad y del ingreso por habitante. Para responder a dichas transformaciones debe modificarse la estructura productiva y profundizar su desarrollo y, de esta forma, satisfacer una parte del crecimiento de la demanda mediante el intercambio de exportaciones por importaciones o la producción interna para sustituir las compras al exterior.

Hirschman (2013: 157), por su parte, avanza en la crítica hacia la visión ortodoxa, no sólo al cuestionar a la teoría del comercio internacional sino al debatir los resultados de la entonces nueva teoría del crecimiento de Harrod (1939) y Domar (1956). Con relación a la primera, Hirschman (1977) indica que si bien la teoría clásica del comercio internacional sostiene que el intercambio conduce a la obtención de beneficios mutuos para todos los países que participan en él², los modelos de Samuelson (1948 y 1949) llegan a conclusiones mucho más fuertes al indicar que el comercio es una fuerza potencial para la igualación de los ingresos a nivel mundial; sin embargo, tales resultados no se corresponden con el mundo real, donde por el contrario no sólo no se logra la igualación de los ingresos, sino que cada vez se abre más la brecha entre los países desarrollados y los países subdesarrollados. De tal forma que Hirschman (1977: 157), reconoce la crítica formulada por Raúl Prebisch y Hans Singer, cuyos argumentos pese a que califica como menos pulidos que la teoría de Samuelson, logran un mayor grado de credibilidad al tomar con seriedad estos problemas.

En lo referente a la teoría del crecimiento económico, en su versión de Harrod-Domar, el crecimiento depende fundamentalmente de la inyección de una cantidad suficiente de capital, nacional o extranjero. De acuerdo con Hirschman (1977: 157), una generación de planificadores y funcionarios de ayuda extranjeros llegó a creer en la realidad y la

² Para la teoría pura del comercio internacional, el libre comercio propicia además de la igualación de los precios relativos de los factores, la de los precios absolutos en los distintos países. Esta forma de comercio funciona como un sustituto perfecto para el movimiento de factores de producción a través de las fronteras nacionales.

posibilidad de manipular la propensión al ahorro y la relación capital-producto, apegándose a ésta como un acto de fe a través de un período de tiempo asombrosamente largo. Frente a esta visión, Hirschman (1977: 159) plantea dos críticas fundamentales, en primer lugar, que el desarrollo no puede ser concebido de forma lineal, esto es, que depende de la configuración de la estructura productiva y, sobre todo, de la capacidad que tienen ciertos sectores para establecer interrelaciones con otros; por lo tanto, el impacto de la inversión depende de si ésta se realiza en proyectos e industrias con fuertes efectos de vinculación hacia adelante o hacia atrás. Segundo, la toma de decisiones empresarial – tanto en el sector privado como en el sector público – no está determinada únicamente por el tirón de ingresos y la demanda, sino que es sensible a factores de empuje especiales, tales como los vínculos que emanan del lado del producto.

Hirschman (1958) es sumamente crítico a las teorías del Comercio y del Crecimiento al indicar que ambas no parecen referirse a ningún sistema económico en particular debido a su alto nivel de abstracción, siendo generalmente aplicables sólo bajo las condiciones en que se conciben; por ende, mientras más útiles son en entornos dados, menos válidas son en circunstancias por entero diferentes, convirtiéndose en largas desviaciones en lugar de atajos. En específico, Hirschman (1958: 43) menciona que la economía del desarrollo debe contenerse de emplear ideas de la economía del crecimiento y solucionar sus propias abstracciones.

1.1.2 Enfoque Sectorial

El pensamiento estructuralista lega un planteamiento central al referirse a la necesidad de encauzar un método de análisis, el cual permita identificar aquellos sectores capaces de generar procesos de encadenamiento que impulsen el desarrollo y crecimiento de la estructura productiva. Sobre esta perspectiva sectorial es posible destacar tres características importantes: (i) considera el cambio tecnológico y los procesos de acumulación de capital para cada economía y a nivel de los distintos sectores que la integran; (ii) se basan en un conjunto de diagnósticos sustentados en el análisis histórico y los estudios empíricos, los cuales toman en cuenta las particularidades específicas de los países a los que dirige sus estudios y las condiciones externas que los afectan; (iii) algunos de los autores estructuralistas – como Raúl Prebisch, Fernando Fajnzylber y

Oswaldo Sunkel, entre otros – señalan de forma explícita la importancia de la articulación y lo indispensable que resulta frente a un contexto de integración económica inexorable.

Es posible distinguir dos etapas en esta corriente teórica: la primera muy influida por las ideas de Raúl Prebisch a fines de los años cincuenta; la segunda, desarrollada por algunos de sus seguidores – Fajnzylber y Sunkel – quienes analizan los resultados del proceso de industrialización.

La escuela estructuralista de la primera etapa recomienda el impulso al proceso de industrialización, particularmente de aquellos sectores manufactureros capaces de articularse con las actividades primarias, generando un proceso dinámico tanto para inducir el progreso técnico en las diversas actividades – desde las primarias hacia el resto – como para promover nuevas aptitudes impulsadas por el desarrollo industrial. Cabe resaltar que en esta visión se compaginan los dos elementos centrales de esta investigación, la articulación productiva de los países y la influencia que tiene la forma de integración internacional, al señalar que la sustitución de importaciones es la única vía para corregir los efectos sobre el crecimiento periférico debidas a disparidades en la elasticidad del comercio exterior.

En una segunda etapa del desarrollo teórico de esta corriente, Fajnzylber (1983, 1989 y 1990) y Sunkel (1991) – siguiendo la tradición de Prebisch – realizan estudios exhaustivos de la evolución de los países de América Latina y sus procesos de industrialización y desarrollo. En dichos estudios se encuentra que las políticas implementadas – basadas en la expansión del mercado interno y la sustitución de importaciones – al colocar el énfasis en la demanda condujeron a una estrategia que descansa en la ampliación del consumo interno y en la reproducción local de los patrones de consumo, producción industrial y tecnología de los países centrales; sin embargo, dicho proceso de sustitución de importaciones está condicionado fundamentalmente por una demanda interna estrecha y sesgada, configurada por una distribución del ingreso interno muy desigual.

A diferencia de la visión anterior, que denominada "desarrollo hacia dentro", los autores de esta segunda etapa subrayaron la importancia de la acumulación, el progreso técnico y la productividad, conformando una estrategia que denominaron "desde dentro" con implicaciones muy diferentes a la propuesta de Prebisch (1959). Desde esta perspectiva, Fajnzylber (1983) señala que es indispensable emprender un esfuerzo creativo interno

para configurar una estructura productiva funcional a las carencias y potencialidades específicas de cada nación.

La diferencia fundamental entre los pensadores de la primera etapa con Fajnzylber y Sunkel, es que el planteamiento de los últimos va más allá de proponer la promoción y articulación de la industria con el resto de la economía. Sus recomendaciones sugieren el impulso de ciertos sectores – que consideran clave – y la necesaria articulación con el conjunto de la actividad productiva; es decir, su análisis se vuelve sectorialmente más desagregado. Para Fajnzylber (1983) y Sunkel (1991), resulta indispensable el establecimiento de industrias consideradas pilares fundamentales para crear un núcleo endógeno básico para el proceso de industrialización, acumulación, generación y difusión del progreso técnico e incremento de la productividad. Este proceso inicia con el surgimiento de industrias básicas (del hierro y el acero, electro y metalmecánica, química básica, energía, transporte y comunicaciones), la utilización de recursos naturales desaprovechados y la articulación del territorio y del mercado nacional.

Posteriormente, Fajnzylber (1990) manifiesta que en el contexto de apertura comercial vigente en aquellos años, era necesario realizar una transformación productiva que descansaba en dos objetivos fundamentales: (i) desplazar la prioridad del conjunto del sector manufacturero a subsectores específicos con mayores posibilidades de incorporar y difundir progreso técnico; (ii) favorecer la inserción internacional sustentada en la elevación de la productividad y la competitividad en sectores concretos. En este sentido, Fajnzylber (1989) considera que en la configuración de cualquier política de desarrollo, el sector de bienes de capital – por ejemplo – juega un papel central y prioritario por su capacidad de generación de progreso técnico y los efectos de articulación que establece con el resto del aparato productivo. Cabe señalar que además del énfasis otorgado al análisis sectorial, destaca la importancia del concepto de articulación, lo que para esta investigación es un aporte cardinal del estructuralismo, no sólo por la amplitud del concepto mismo, sino debido a su vinculación con la noción de integración.

Por su parte, Hirschman (1958) realiza una serie de aportaciones complementarias a la visión de la CEPAL con relación al enfoque sectorial. Esto es, señala la importancia de los sectores clave o más importantes, con la particularidad de ser específicos para cada economía de acuerdo al nivel de desarrollo de su estructura productiva. Para ello, hace referencia al uso de la herramienta más adecuada para la identificación y medición de la

articulación: los encadenamientos de cada sector productivo. De esta manera, mediante los resultados estadísticos del análisis IP, es factible cuantificar el grado de interdependencia de cualquier industria, a través del cómputo de la proporción de su producción total que no se dirige a satisfacer una demanda final sino a otras industrias, así como por la proporción de su producción que representa compras de otras industrias.

Uno de los rasgos más sobresalientes de la propuesta de Hirschman es la falta de linealidad en su análisis. Es decir, pese a que identifica sectores con elevados eslabonamientos, ello no significa que el desarrollo industrial deba seguir una secuencia lineal o idéntica a la de otros países. Para Hirschman (1958: 114), no es recomendable comenzar dicho proceso en todos los países y regiones con la misma industria aun cuando presenten altos eslabonamientos, más bien se precisa observar la estructura de cada país y examinar cómo aparecen con normalidad los efectos de eslabonamiento, de manera que las especificidades de cada estructura fortalezcan los efectos e influyan mejor en el desarrollo.

Las ideas de Hirschman y de los pensadores de la CEPAL tienen unan característica en común, sus estudios se basan en el análisis histórico y la experiencia de los países latinoamericanos. Hirschman (1958: 116 y 117) afirma que la industrialización sólo puede empezar con sectores que producen para la demanda final, debido a que ningún mercado ha existido teniendo como finalidad el comercio de bienes intermedios. Esto significa que sólo podrán crearse dos tipos de industrias: 1) aquellas que transforman los productos primarios nacionales o importados en bienes requeridos por la demanda final; 2) las que transforman los productos semimanufacturados importados en bienes requeridos por la demanda final. De acuerdo al tipo de países, las economías industriales siguen la primera opción, lo cual explica la importancia de unas cuantas industrias (textil, hierro y acero, cerámica) durante las primeras etapas de la Revolución Industrial; mientras la experiencia de los países latinoamericanos, refleja una industrialización que camina hacia atrás: de la etapa de los "últimos toques" a la de la producción nacional de bienes intermedios y, finalmente, a la de materiales básicos industriales.

La elección tanto de los sectores como el nivel de inversión debe considerar las características y condiciones de la estructura productiva de cada economía, tomando en cuenta el tipo de vinculaciones y, por lo tanto, los efectos de arrastre o impulso dentro del aparato productivo, esto es, la combinación de eslabonamientos anteriores y posteriores.

Así, los efectos de encadenamiento de una determinada línea de productos pueden ser una fuerza generadora de inversión: en tanto los encadenamientos hacia atrás conducen a nuevas inversiones en instalaciones de suministro de insumos, los encadenamientos hacia delante llevan a la inversión en instalaciones de producción.

En estas consideraciones, Hirschman (1958: 160) sostiene que el desarrollo económico se acelera con la inversión en proyectos e industrias con fuertes efectos de vinculación hacia delante o hacia atrás. Para Hirschman (1958: 123 - 136), una clase de efecto de pinza con retroalimentación sólo puede lograrse con la ayuda de industrias intermedias o "básicas", cuyos productos se distribuyen como insumos a través de muchos otros sectores industriales, además de destinarse directamente a la demanda final. De ahí que la utilización más eficiente del capital en los países subdesarrollados, no está en industrias que hacen un uso intensivo de él, como sucede en los países avanzados, se encuentra en industrias que abren nuevos horizontes de productos para la economía.

El análisis de Hirschman (1958) se inscribe en el contexto de los inicios de los procesos de industrialización de los países latinoamericanos; sin embargo, reconoce las diferentes condiciones que enfrenta cada país y, en particular, propone identificar aquellos sectores que tengan un mayor impacto para el conjunto de la economía a partir de sus interrelaciones.

1.1.3 *Visión Estructural de la Integración Internacional y el Mercado Interno*

Pese a que en la actualidad se señala la importancia de la integración de las economías nacionales al mercado mundial (Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998; Gereffi, et al, 2001; Godínez y Ángeles, 2006; Sasaki y Koga, 2005; Thorbecke, 2015), su estudio no es nuevo; por el contrario, ya se había considerado por los autores de la CEPAL (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1989; Sunkel, 1991), así como por Hirschman (1958), con la peculiaridad de que éstos últimos tienen una visión más integral que trata el análisis de las condiciones que impone el entorno externo para las economías nacionales, la relevancia del mercado interno y la trascendencia del desarrollo de la estructura productiva, como si lo omiten las "nuevas teorías".

Desde sus inicios, la corriente estructuralista plantea un enfoque en el cual el desarrollo de la estructura productiva resulta fundamental para fortalecer y hacer crecer el mercado interno sin descartar el contexto económico mundial. Por ello, se considera al proceso de industrialización como un requisito, ya sea para fomentar y responder al crecimiento interno del ingreso como para corregir las disparidades entre exportaciones e importaciones ocasionado por la sustitución de la producción interna por importaciones de bienes industriales. Prebisch (1959) afirma que el desarrollo económico supone transformaciones en la estructura de la demanda y de la producción, acompañadas de progreso técnico. En este sentido, la sustitución de importaciones y el fomento de las exportaciones son elementos complementarios, impulsados por la dinámica industrial, los cuales inducen al progreso técnico en los diversos tipos de actividades.

Para el pensamiento estructuralista de la segunda etapa, las economías de América Latina presentan dos características esenciales: por un lado, la inserción internacional de los distintos países de la región descansaba principalmente en la renta asociada a los recursos naturales y, por otro lado, su expansión industrial surgió al amparo de una protección indiscriminada y prolongada. Con el transcurso del tiempo, ambas fuentes de crecimiento se erosionaron, lo que hace necesario un proceso de reestructuración industrial sustentado en la aplicación de la innovación en el procesamiento de los recursos naturales, las manufacturas y los servicios intensivos en tecnología, para garantizar una renta perdurable que asegurara el desarrollo económico. Tal estrategia deja abiertas las opciones para orientar la industrialización desde dentro hacia determinados mercados – internos o externos – para los cuales los países atrasados poseyeran o pudieran adquirir niveles de excelencia relativa, lo cual les permite una sólida inserción en la economía mundial. Sunkel (1991: 15) indica que el eslabonamiento dinámico no surge de la demanda final hacia los insumos y los bienes de capital y la tecnología, sino desde estos últimos elementos hacia la captación de las demandas internas y externas consideradas fundamentales en una estrategia de largo plazo.

Con mayor aproximación a las condiciones particulares de los países de América Latina, los autores de la CEPAL señalan que éstos países enfrentan una necesidad de competir, reforzada por las limitaciones del tamaño del mercado interno que se tenía en aquel entonces, lo que implica que el proceso de aprendizaje requerido debía traducirse necesariamente en perfiles productivos más especializados que los existentes en las economías avanzadas. Según Fajnzylber (1989), el refuerzo de la creatividad interna

exige mayor participación, así como una interrelación más estrecha entre diversos agentes y motivaciones: grandes plantas industriales vinculadas con medianas y pequeñas empresas; infraestructura científica y tecnológica (institutos de tecnología, institutos de ciencias básicas); organismos de capacitación del recurso humano en todos sus niveles; medios de comunicación masivos; ministerios y organismos que definan políticas y normas. Una vez que la comunicación, interacción y fluidez de la articulación entre estos actores, instancias y niveles de decisión se consolidan como práctica nacional, queda conformado íntegramente un "*núcleo endógeno de dinamización tecnológica*", que conlleva la generación de sistemas articulados capaces de alcanzar niveles de excelencia internacional en todos los eslabones que conforman la cadena de especialización productiva.

Mediante el estudio empírico de las experiencias de otros países, la CEPAL identifica que el rápido crecimiento del sector industrial en los países de vocación exportadora, asociado al proceso interno de aprendizaje, desencadena un "círculo virtuoso" de crecimiento industrial, elevación de la productividad, progreso técnico y participación creciente en el mercado mundial de manufacturas. No obstante la importancia del comercio internacional, la presencia en los mercados mundiales no puede entenderse si se ignora el dinamismo industrial y el progreso técnico que se difunde en la estructura productiva de los países. Por ejemplo, Fajnzylber (1989) señala que en el caso del Japón, cuya industrialización es tardía, el Estado desempeña una función determinante en la articulación y modernización de la actividad de los distintos agentes y sectores, la cual resulta funcional para este propósito nacional trascendente de sobrevivir y elevar el nivel de vida de la población, reforzado por motivaciones geopolíticas evidentes. De igual forma, la exportación inicial de manufacturas livianas cumplía, igual que la protección, un propósito de aprendizaje que permitía evolucionar paulatinamente hacia productos manufacturados de uso intensivo de tecnología y de capital. En esa evolución, sin embargo, el factor determinante es el esfuerzo de asociación, aprendizaje, adaptación y, posteriormente, de innovación, factores fundamentales para competir en el ámbito internacional y la sobrevivencia nacional. Asimismo, la presencia de esos países en los mercados internacionales se explica, en gran medida, por la mayor prioridad otorgada al proceso de aprendizaje y a la construcción de la infraestructura tecnológica, a su vinculación con el sector productivo y a la política sistemática de apoyo a la pequeña y mediana empresa vinculada orgánicamente con las empresas líderes (CEPAL/UNIDO, 1986).

Fajnzylber (1989) indica que se trata de emprender un nuevo estilo de desarrollo que favorezca tanto la articulación hacia dentro, como la elevación de la competitividad respecto al exterior. La experiencia internacional sugiere que no sólo no se trata de opciones polares antagónicas, sino de requisitos que se refuerzan mutuamente, sin olvidar que las posibilidades de competencia internacional de los países y su perspectiva de inserción a largo plazo en la economía mundial están determinadas por la eficiencia de los respectivos sectores industriales, generadores del progreso técnico que se difunde al resto de las actividades e influyen en sus niveles de productividad.

De otro lado, Hirschman (1958) concibe a la integración económica de los países como un proceso que forma parte de la dinámica misma del sistema; no obstante, reconoce que se presenta de manera heterogénea debido a que los mecanismos de inducción del crecimiento pueden propiciar dos tipos de efectos totalmente opuestos: por un lado, el crecimiento puede concentrarse en ciertas regiones o países, dando como resultado un efecto negativo que denomina “polarización”; o por el contrario, si el crecimiento se transmite a otras regiones o países, el efecto es positivo debido a la “difusión” del progreso.

Con respecto al efecto de polarización, Hirschman (1958: 185) indica que cuando la capacidad y la tendencia del crecimiento tienden a limitarse en algún subgrupo, región o país, durante un periodo largo, propicia la existencia de zonas atrasadas. Esto se debe a que un adelanto en un punto provoca presiones, tensiones y coacción hacia el crecimiento en puntos subsecuentes. Ahora bien, si todos estos puntos caen dentro del espacio privilegiado del crecimiento, las fuerzas que producen la transmisión del mismo – de un país, región o grupo de personas a otro – serán especialmente débiles. Si la tendencia se manifiesta en campos geográficos claramente limitados, el resultado es la división del mundo en países desarrollados y subdesarrollados, o en el caso de un país en regiones progresistas y atrasadas.

Al examinar las interacciones que generan los efectos de difusión del crecimiento, Hirschman (1958: 195) señala que sin importar la fuerza y la exageración de la preferencia espacial de los actores del escenario económico, una vez que el crecimiento se apodera de una parte del territorio nacional, se movilizan ciertas fuerzas que actúan sobre las partes restantes. Pese a ello, no es posible esperar que la transmisión interregional del crecimiento se efectuó con suavidad. Se ha visto que en los campos

económico y político están en operación las fuerzas obstruccionistas al igual que las que provocan la integración. Asimismo, si la transmisión interregional se encuentra llena de obstáculos, es natural concluir que la transmisión internacional será más difícil. Ante este panorama, resalta el papel tan relevante que tiene la política económica y, por ende, la dirección del Estado en la promoción e implementación de políticas para enfrentar esta dinámica que impone el sistema, en la que se deben afrontar las dos tendencias contrarias para aprovechar y fomentar los efectos de “difusión” y contrarrestar los efectos de “polarización”, los que se pueden presentar tanto a nivel regional como en el proceso de integración internacional.

La forma que Hirschman (1958: 188) propone para hacer frente a estas dos tendencias es mediante la industrialización. De esta manera, los países atrasados podrán aprovechar los efectos de difusión provenientes de los países desarrollados, tales como el incremento de la inversión y las compras que realizan al exterior, lo cual se producirá siempre que las economías de los dos países sean complementarias. Lo anterior implica que las economías atrasadas deben afrontar la integración a la economía mundial mediante la articulación productiva, la que se logra a partir de la industrialización, impulsando las actividades manufactureras y de exportación y evitando las desventajas de la polarización, como la pérdida de ingresos por la falta de competitividad y la dependencia de productos industriales provenientes del exterior.

Bajo estas circunstancias, la intervención estatal resulta fundamental para inducir el aprovechamiento de los efectos de difusión por medio de una política industrial que promueva el desarrollo (Hirschman, 1958: 185). Por tal motivo, la transmisión internacional del crecimiento requiere medidas institucionales óptimas que minimicen los efectos de polarización. Al mismo tiempo, debe promoverse una mayor integración a la economía mundial a través de medidas que produzcan un crecimiento rápido y una redistribución de los fondos de inversión pública a favor de las áreas más atrasadas dentro de una nación (Hirschman, 1958: 200).

Finalmente, Hirschman (1958: 86) argumenta que se requiere una solución de secuencia o en cadena. En otras palabras, el progreso aislado es posible en un área limitada, pero sólo durante un corto periodo, y si no se quiere estrangularlo debe manifestarse también en otra parte. Por lo tanto, el problema de la prioridad debe resolverse con base en una apreciación comparativa de la fuerza con que el progreso en una de estas áreas producirá el desarrollo en otra.

1.2 El aporte teórico y metodológico del análisis insumo-producto

El análisis insumo – producto brinda la posibilidad definir tres aspectos que son esenciales en esta investigación: en primer lugar, conocer las características de la estructura económica de cada país, esto es, las interrelaciones de compra – venta que surgen entre los distintos sectores³, las relaciones de una economía con el resto del mundo mediante las transacciones internacionales (importaciones y exportaciones), la producción de cada sector y su forma de distribución. En segundo sitio, permite observar los posibles cambios de la estructura productiva en el tiempo. Finalmente, ayuda a definir la posición estructural de las distintas actividades dentro de una economía.

Uno de los elementos esenciales de esta investigación es determinar la importancia relativa de las distintas ramas y definir aquellas que posean la capacidad de ejercer el mayor impacto sobre el sistema económico – a través de los efectos directos e indirectos generados por las interrelaciones sectoriales. Para ello, la investigación empírica en este trabajo se apoya en el análisis de sensibilidad estructural, con el cual se pretenden cuantificar cómo es afectada la actividad económica cuando se produce un cambio en la tecnología, de tal manera que posibilita la identificación de aquellos coeficientes que tienen el potencial para afectar en mayor cuantía al sistema productivo ante mínimas variaciones.

En el estudio empírico que se propone, además de aplicar el estudio de sensibilidad estructural, se emplea el análisis Cualitativo basado en la Teoría de Redes, por ser técnicas complementarias que permiten abordar los distintos tópicos a tratar como: la definición de las distintas actividades por su capacidad para generar cambios en la

³ A lo largo de la presente investigación se utilizarán los términos sector, rama, actividad, industria de manera indistinta.

producción de otros sectores y su posición dentro del sistema – específicamente, sopesar su posición frente a la propia evolución del mercado interno – así como también para determinar el grado de articulación productiva de la economía en su conjunto. Básicamente, se hace una aplicación de los coeficientes importantes por límites tolerables dentro del análisis de Redes. Es decir, la idea fundamental es complementar el estudio realizado de los indicadores de análisis de sensibilidad estructural con un estudio alternativo, entendiendo que un axioma esencial de este tipo de análisis es la noción de que los actores no son independientes sino que se influyen unos a otros; es decir, de acuerdo con el esquema de Redes, el sistema económico es visto como un conjunto de actores o nodos interrelacionados, en el que es posible determinar el tipo de vinculaciones que establecen los distintos sectores productivos a partir de sus relaciones de compra y venta de insumos.

Con tales ideas, en esta sección se presentan los conceptos metodológicos que son la base del estudio empírico realizado. En las partes primera y segunda se exponen las bases del aporte teórico y metodológico de Wassily Leontief; posteriormente, en un tercer apartado, se presentarán algunos aspectos teóricos sobre los Coeficientes Importantes por Límites tolerables y, por último, se presentan algunas generalidades del análisis de Redes.

1.2.1 El aporte del enfoque teórico.

Para los propósitos del presente trabajo son de particular importancia dos aportes de Wassily Leontief, en tanto contribuyen al análisis desde una perspectiva estructural. En primer lugar, su investigación recupera la inquietud que ha estado presente en el pensamiento económico – desde autores como Quesney con su *Tableau Économique*, o como Karl Marx con los esquemas de reproducción, hasta el marco íntegro del equilibrio general – el estudio de la economía como un sistema interdependiente; en segundo lugar, y vinculado a lo anterior, Leontief desarrolla una herramienta para estudiar con datos empíricos la importancia económica de las relaciones entre los distintos sectores económicos.

La concepción teórica de Leontief resulta imprescindible para esta investigación, particularmente interesa recuperar la idea de la economía como un sistema de ramas interdependientes, con una asociación lógica con la propia herramienta analítica. Para Leontief (1973), la parte más interesante de la economía es el estudio de las interconexiones entre los diferentes sectores y la relación de cada elemento con la imagen global. Como todo gran teórico, no deja de reconocer los cimientos sobre los que construye su aparato analítico, reivindicando que busca recuperar un enfoque global capaz de proporcionar una interpretación de conjunto de los fenómenos económicos, vistos como un sistema integrado. Leontief (1973: 48) señala que el análisis Insumo – Producto (IP) es consecuencia práctica de la teoría clásica, la cual postula la interdependencia general de las variables económicas; así el conjunto de la economía de una región, un país o el mundo, constituye un sistema único cuyas funciones se expresan en términos de las propiedades estructurales que son susceptibles de cuantificación.

La ventaja que presenta un enfoque analítico que integre cada una de las partes de un sistema, consiste en poder abordar diversos temas y darles una explicación global, sin omitir los elementos integrantes, o para tratar un problema y analizar la forma en cómo los diferentes miembros del sistema lo pueden afectar. Así, Leontief (1973: 59) señala que los cambios técnicos y sus repercusiones sobre la productividad y el desempleo; sobre la inversión privada, la inversión pública y el crecimiento económico; sobre los flujos de entrada y salida de capital y sobre la estructura del comercio exterior, son mucho mejor comprendidos si se presentan dentro de un marco unificado que supone una proyección económica detallada y, al mismo tiempo, general.

En particular, respecto al tema de nuestro interés – *articulación e integración* – es posible indicar que Leontief (1973: 124), al abordar el tema del progreso tecnológico de manera implícita, resalta la importancia que tendría para una economía el contar con una estructura interna articulada para afrontar de manera ventajosa la competencia externa. Se entiende que una estructura está articulada si existen fuertes vínculos entre muchos o algunos sectores importantes de la economía.

En este sentido, señala que las economías en crecimiento obtienen mayor provecho al desarrollar aquellos grupos de industrias que están estructuralmente relacionadas que aquellas que se encuentran aisladas y dependen del comercio exterior – ya sea por abastecimiento o por mercado. De tal forma que el progreso tecnológico puede favorecerse a través del íntimo contacto que establecen vendedores y compradores, creadores y posibles usuarios de un producto o nuevos productos.

Pese a la enorme riqueza analítica que ofrece la metodología de IP, una de sus principales limitantes es su carácter estático. Desde la perspectiva de esta investigación para que un enfoque pueda considerarse “global”, es decir, que permita explicar el funcionamiento de un sistema como un todo, no sólo debe analizarse la forma en cómo se relacionan cada una de las partes que lo integran y comprender fenómenos complejos – como el cambio tecnológico – a través de sus vinculaciones, sino que también resulta necesario tener la capacidad de analizar los fenómenos económicos en sus diferentes dimensiones y, justamente, una de ellas es la temporal. Por ello, existen problemas económicos que requieren contemplar la estructura productiva no solo en un momento en el tiempo, sino que es preciso tomar en cuenta su evolución. No obstante la restricción de temporalidad del modelo IP, es posible afrontarla de manera sencilla mediante estudios que consideren dos o más periodos, incluso tiempos relativamente espaciados, dando cuenta de los posibles cambios en la estructura productiva de una economía a lo largo del tiempo y, de igual forma, elaborar análisis comparativos para identificar las diferencias en términos de los patrones de desarrollo.

Es precisamente en este aspecto donde se encuentra un último elemento a considerar del aporte teórico de Leontief. Para él, la articulación productiva es esencial para entender al sistema económico, en específico, relaciona dicha característica con el nivel de desarrollo alcanzado por un país. Argumenta que cuanto más extensa y desarrollada es una economía tanto más completa y compleja es su estructura; en contraparte, una economía es subdesarrollada en la medida en que carece de alguna de las partes que necesita para funcionar, pero incluso un país subdesarrollado puede presentar una estructura interna complicada, en tanto que su funcionamiento está condicionado por las interrelaciones existentes entre las partes que componen el sistema. En conclusión, Leontief (1973: 45) indica que el proceso de desarrollo consistía en crear y poner en práctica un sistema lo más parecido posible al que presentaban las economías de los Estados Unidos y de la Europa occidental – las economías más desarrolladas y articuladas de aquel entonces.

1.2.2 Herramienta para el análisis de las relaciones interindustriales

Una de las principales preocupaciones de Leontief es el desarrollo de los instrumentos que le otorgaran a la economía la consideración de una verdadera ciencia empírica, posibilitando la vinculación entre la teoría abstracta y el análisis empírico. Leontief (1985: 28) argumenta que la forma de construir una teoría cuantitativa consiste en observar la realidad y definir ciertos conceptos, dando lugar a una formulación teórica en la que la relación entre parámetros y variables expliquen los fenómenos a observar, contrario a la tradición económica dominante que se caracteriza por hacer abstracciones basadas en supuestos poco realistas que difícilmente logran explicar la realidad.

Con base en esta convicción desarrolla un procedimiento que combina, en el terreno económico, los hechos con la teoría, el que denominó análisis intersectorial o análisis insumo-producto. Se trata, en esencia, de un procedimiento analítico fundado en el hecho de que los flujos de bienes y servicios entre las diferentes ramas que integran una economía son relativamente estables, lo que permite elaborar un cuadro estadístico, cuya información queda plasmada en una tabla o matriz formada por una serie de filas y columnas que muestran un sistema de doble entrada, donde las cantidades que figuran en las filas indican la manera en cómo la producción de cada uno de los sectores de la economía se distribuye entre los demás y, al mismo tiempo, los montos que aparecen en las columnas indican los insumos de bienes y servicios que cada sector recibe por parte de las otras ramas. Debido a que cada una de las cantidades referidas, figuran simultáneamente en una fila y en una columna, resulta que el producto de un sector es también el insumo de otro. De acuerdo con Leontief (1973: 70, 72), este sistema revela la estructura de la economía y el flujo de intercambio que, en última instancia, asocia cada una de las distintas actividades de la economía con los demás, mostrando una relación fundamental entre el producto de un sector determinado y el conjunto de los diferentes insumos que él mismo recibe. Para fines de explicación, a continuación se presenta de manera concisa el desarrollo del modelo insumo-producto de Leontief:

La actividad de la economía puede ser clasificada en n sectores. Si se denota por x_i el producto total (producción) del sector i y por y_i la demanda final total para el producto del sector i , es posible escribir una ecuación simple que expresa la forma en la cual el sector i distribuye su producto a través de ventas a otros sectores y a la demanda final. Cabe señalar que los datos que esencialmente se utilizan en un modelo de IP son los valores

monetarios de transacciones entre pares de sectores (de cada sector i a cada sector j); estos son usualmente designados como x_{ij} (Miller y Blair 2009: 11).

$$x_i = x_{i1} + \dots + x_{ij} + \dots + x_{in} + y_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i \quad (1)$$

El producto del sector i está representado por X_i , y la cantidad de producto del sector i que el sector j absorbe – en calidad de insumo – por x_{ij} . Por su parte, la cantidad de producto del sector i que constituye la demanda final se define por y_i . El monto de producto del sector i utilizada por el sector j por unidad de su producto total j se representa mediante el símbolo a_{ij} y se denomina coeficiente de insumo del producto del sector i en el sector j , o también conocido como coeficiente técnico:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (2)$$

Al despejar $x_{ij} = a_{ij} X_j$ y sustituyendo en (1), se obtiene que la producción total de un sector estará dada por:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + y_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

La última expresión da lugar a un sistema de n ecuaciones lineales con n incógnitas:

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + y_1 \\ X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n + y_2 \\ &\vdots \\ X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + y_n \end{aligned} \quad (4)$$

En notación matricial es posible escribir:

$$\mathbf{X} = \mathbf{AX} + \mathbf{Y} \quad (5)$$

Dónde:

X es el vector de las cantidades de producción

A es la matriz de coeficientes de insumos, también llamados Coeficientes técnicos

Y es el vector de demanda final

La expresión (5) se transforma en: $(\mathbf{I} - \mathbf{A}) \mathbf{x} = \mathbf{y}$, donde \mathbf{I} es la matriz identidad.

Si se establece el supuesto de que la demanda final está determinada exógenamente, el conjunto de identidades puede interpretarse como un sistema de ecuaciones lineales que expresa un modo particular de relación entre las variables económicas involucradas. En el modelo de demanda así especificado, la demanda final Y es la variable independiente de la que depende el nivel de producción bruta X a partir de un conjunto conocido de coeficientes de insumo-producto (A).

Si $(I - A)$ es una matriz no singular; esto es, si tiene determinante diferente de cero, el sistema tiene una solución única, dada por la inversa $(I - A)^{-1}$, conocida comúnmente como la inversa de Leontief, cuyos elementos (α_{ij}) constituyen los coeficientes del vector de demanda final (Miller y Blair 2009: 20).

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{y} = \mathbf{B}\mathbf{y} \tag{6}$$

La solución general de estas ecuaciones de equilibrio para los términos que lleva la x en función de los valores dados de y puede presentar la siguiente forma:

$$\begin{aligned} x_1 &= \alpha_{11}y_1 + \alpha_{12}y_2 + \dots + \alpha_{1n}y_n \\ x_2 &= \alpha_{21}y_1 + \alpha_{22}y_2 + \dots + \alpha_{2n}y_n \\ &\dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ x_n &= \alpha_{n1}y_1 + \alpha_{n2}y_2 + \dots + \alpha_{nn}y_n \end{aligned} \tag{7}$$

La columna α_{ij} indica la medida en que se incrementa el producto x_i del sector i -ésimo si y_j , es decir, la cantidad del bien j absorbida por la economía en la forma de consumo final aumenta en una unidad. Este incremento afecta al sector i directa e indirectamente si $i = j$; ahora bien, si $i \neq j$, el producto x_i tan sólo resulta afectado indirectamente, toda vez que el sector i debe proporcionar insumos adicionales a todos los demás sectores, los cuales, a su vez, se ven obligados a contribuir – directa o indirectamente – al incremento de la entrega y_j que el sector j hace a los consumidores finales (Leontief, 1973: 213).

La matriz resultante permite calcular los insumos que cada sector debe absorber de todos los demás para satisfacer tanto la demanda final que existe de su producto, como la demanda indirecta relativa al producto generado por la demanda final de otros sectores a los que, a su vez, suministra insumos (Leontief, 1973: 131). La magnitud de cada una de

las cantidades que componen la estructura de una economía depende, por tanto, de todas las relaciones IP que guardan entre sí las distintas ramas de la economía. Y para obtener cualquiera de estas cantidades es preciso resolver un sistema de tantas ecuaciones simultáneas como sectores comprenda dicha economía.

Una matriz o tabla IP, además de registrar las interrelaciones entre los diversos sectores que componen una economía, contabiliza otras variables que – ya sea por el lado de la demanda o por el de la oferta – también determinan las interrelaciones entre los diferentes componentes de una economía. Es decir, la demanda final comprende tanto los bienes y servicios destinados a la inversión y a la exportación, como aquellos destinados al consumo corriente de las unidades domésticas que integran la economía; por el lado de la oferta, se contemplan los insumos primarios, como el pago a los distintos factores de la producción (remuneraciones y beneficios, entre otros). Como se puede constatar en las líneas anteriores, dentro de la matriz IP se contemplan variables relacionadas con el comercio exterior, las cuales para el análisis empírico propuesto en la presente investigación son un enlace perfecto entre los dos fenómenos a estudiar : la *articulación* que presenta un sistema económico y su *integración* con el exterior.

Por último, el análisis estructural propuesto por Leontief contiene una riqueza metodológica que brinda la mejor herramienta para el estudio de la economía como un sistema de ramas interdependientes y, en consecuencia, resalta el papel de la articulación. De igual importancia, su base teórica que además de ser congruente con su sustento metodológico, está sólidamente respaldada en una visión sistémica que permite el análisis de forma conjunta.

1.2.3 Análisis de Sensibilidad Estructural

La determinación de aquellos sectores que poseen la capacidad de ejercer la máxima influencia sobre el sistema económico, ha sido uno de los temas más importantes y recurrentes del análisis insumo – producto. Desde los estudios de Rasmussen (1956), Chenery y Watanabe (1958) y Hirschman (1958), uno de los tópicos de este tipo de análisis se centra en encontrar a aquellas industrias que – ya fuera como oferentes o como demandantes – pudieran tener mayor impacto y, por lo tanto, una posición destacada en el proceso de crecimiento.

Las metodologías del enfoque clásico de IP, como el estudio de los encadenamientos productivos (Rasmussen, Hirschman y Chenery y Watanabe, entre otros), analizan la forma en que fuentes exógenas – por ejemplo, la demanda final – pueden afectar al sistema productivo considerando una determinada estructura tecnológica (función de producción). Aunque este tipo de técnicas resultan de gran interés, tienen el inconveniente de no considerar la importancia de las interrelaciones sectoriales dentro de la economía. Esto es, a partir de ellas sólo es posible explicar la dinámica del sistema a través de cambios en la demanda final, sin ver las afectaciones sobre el mismo debidas, por ejemplo, al cambio tecnológico (modificaciones en la función de producción, reflejadas en la alteración de los coeficientes técnicos). Problema que se puede resolver mediante el Análisis de Sensibilidad Estructural, 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 a la complejidad de la estructura productiva (García, Aroche y Ramos, 2007).

De tal forma que una de las perspectivas que aborda la definición de aquellos sectores con mayor potencial por su influencia sobre el resto de la estructura económica es el Análisis de Sensibilidad Estructural, el cual permite 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 permite caracterizar a los diversos sectores según los efectos que pueda ejercer 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).

Las diversas metodologías englobadas dentro del Análisis de Sensibilidad se basan en los trabajos de Sherman y Morrison (1950), principalmente, y de Evans (1954). En general, llegan a resultados semejantes justo por provenir de una misma base analítica. Sherman y Morrison (1950), al encontrar algún método de cómputo más simple para obtener la inversa de una matriz, desarrollan un algoritmo que por medio únicamente de un cambio especificado en un elemento de la matriz original, calculan la modificación resultante en los elementos de la inversa modificada sin la necesidad de evaluar en su totalidad una nueva inversa. Con la aplicación de dicho algoritmo fue posible apreciar qué perturbaciones en los coeficientes técnicos derivaban en cambios de diversa magnitud en la nueva inversa.

Por su parte, Evans (1954) extiende este planteamiento a la matriz inversa de Leontief y mediante su propia formulación evalúa qué tan sensible es la estructura económica ante modificaciones en una fila o elemento de la matriz de coeficientes técnicos, considerando que dichas modificaciones pueden deberse a algún tipo de error que podría producir imprecisiones en el análisis y, con ello, afirmaciones erradas.

La identificación de dichos coeficientes y, sobre todo, la caracterización de los distintos sectores dentro del entramado económico es justo uno de los objetivos de esta tesis. Con el propósito de profundizar en el estudio del cambio estructural como en la definición de los sectores que tienen la posibilidad de generar mayores efectos – directos e indirectos – sobre el sistema, en esta investigación se considera pertinente la utilización de la metodología de los coeficientes importantes por límites tolerables.

Aroche (2002) indica que una economía que entra a un proceso de integración internacional sufrirá repercusiones en su estructura productiva y en sus relaciones hacia el exterior. Particularmente, existirán efectos diferenciados en industrias individuales; es decir, siguiendo la identificación de sectores clave y el crecimiento desequilibrado de Hirschman (1958), un país que incremente su tasa de crecimiento debe sustentarse en actividades clave que son aquellas que pueden inducir efectos mayores sobre conjuntos enteros de industrias. No obstante, “estos índices no dan ninguna información sobre la forma en cómo los sectores interactúan” (Aroche, 2002). Problema que puede ser resuelto mediante la determinación de los Coeficientes Importantes (CI), que indican la posición estructural de aquellos coeficientes técnicos con mayor habilidad de generar efectos tanto directos como indirectos sobre el sistema.

La definición de coeficientes importantes a través de los índices de sensibilidad fue abordada por Jílek (1971), quien pretende emplear márgenes de variabilidad tolerables en los coeficientes, para ello encuentra que si se incrementa un coeficiente técnico en determinada proporción, las entradas de la matriz inversa de Leontief y el vector de producción experimentarán cambios de distinta magnitud.

Posteriormente, Bullard y Sebald (1975) al presentar algunos métodos para cuantificar el impacto del cambio tecnológico en el sector energético, señalan que algunos datos de la matriz de coeficientes técnico pueden no estar actualizados y el horizonte de planificación resulta muy incierto debido a que algunas cantidades podrían contener errores o presentar variaciones en el tiempo por el cambio técnico. Estos autores restringen su

atención a estimar el límite máximo de error, siguiendo un procedimiento que involucra la creación de dos matrices de coeficientes técnicos (A) perturbadas, una de las cuales es la perturbación que causa el mayor incremento posible (tolerancia positiva) sobre los elementos de $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$ y la otra causa la mayor tolerancia negativa sobre $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$. Las inversas de estas dos matrices proporcionan el más estricto caso máximo y mínimo de tolerancia elemento por elemento sobre $(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$. Las matrices A perturbadas son fácilmente creadas por permitir que todos los elementos de A asuman sus valores máximos (mínimos) simultáneamente.

Bullard y Sebald plantean identificar los parámetros importantes restringiendo el límite de error sobre los resultados de cualquier aplicación del modelo, actualizando algunos o todos los parámetros del modelo para reducir la incertidumbre. Definen la importancia respecto a una "función importante" del cambio generado:

$$\mathbf{J} = g [(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}; \mathbf{y}] \quad (8)$$

Posteriormente, indican que si se considera un modelo con los elementos de la matriz A perturbados, es posible evaluar los resultados del cambio observado $\Delta \mathbf{J} = g[(\mathbf{I} - \mathbf{A} - \Delta \mathbf{A})^{-1}; \mathbf{y}]$, empleando la propuesta de Sherman y Morrison (1950), de esta forma, afirman que se puede catalogar un coeficiente a_{ij} como importante, si su error genera sobre los elementos de $\Delta \mathbf{J}$ un cambio que sobrepase el umbral prefijado (Bullard y Sebald, 1977: 78).

Por su parte, Skolka, J. (1982) indica que la predicción de cambios en los coeficientes de insumo es uno de los problemas más difíciles en la construcción de modelos insumo-producto. De tal forma que una medida sofisticada de la importancia de un cambio en los coeficientes de insumo es el indicador de "límites tolerables" (LT), el cual define la máxima tasa de cambio en a_{ij} para que el cambio máximo que resulta en el volumen de producción bruta de un sector no exceda el uno por ciento. El indicador toma en consideración la red total de interrelaciones en la que los coeficientes a_{ij} toman parte a través de la matriz inversa. Para este autor el indicador de límites tolerables es una buena herramienta en la identificación de cambios en los coeficientes de insumo, los cuales pueden significativamente influir los resultados de los cálculos de IP. Otros indicadores, como el tamaño absoluto de los coeficientes de insumo, diferencias en el incremento en precios relativos o participaciones en importaciones, son mucho menos útiles.

La formulación que determina la sensibilidad de los coeficientes que utilizaremos en este trabajo deriva del análisis de Schintke y Stäglin (1988), quienes señalan que para encontrar la importancia de un coeficiente de insumo, los efectos en la producción sectorial se calculan sobre la base de errores ficticios en los coeficientes individuales. En este sentido, los coeficientes de insumo y sus correspondientes columnas o filas de las matrices de transacciones intermedias se clasifican de acuerdo a su influencia sobre el producto bruto sectorial.

Si se parte del tradicional modelo IP, el nivel de producción de una economía está dado por: $X = (I - A)^{-1} y = By$ (ecuación 6). Un CI queda definido por:

$$r_{ij} = \frac{1}{a_{ij} [\alpha_{ij} + \alpha_{ii} (\tau_i / \tau_j)]} \quad (9)$$

Donde a_{ij} es un elemento en la matriz A ; α_{ij} es un elemento en la matriz B ; α_{ii} es un elemento en la diagonal principal de B ; τ_i es el producto bruto del sector i th, y τ_j es el producto bruto del sector j th. Así un coeficiente será 'importante' si una mínima variación en él provoca grandes cambios en el producto (Tarancón, 2004; Tarancón, Callejas, Dietzenbacher y Lahr, 2008).

Si la demanda final está dada y se presentan ciertos cambios en algunas entradas (o celdas) de A , habrá variaciones de diversa magnitud en B y en X , las cuales están sujetas a la estructura productiva característica de cada economía. Es decir, entre más compleja sea la estructura productiva, mayores son los efectos del cambio en los elementos de la matriz A y en el vector X (Aroche, 2005: 34).

Al mismo tiempo, los cambios en los coeficientes técnicos, así fueran en la misma cuantía, no tendrían un efecto homogéneo en las transacciones indirectas ni en la producción de los diferentes sectores. Ello debido a la importancia que ejercen ciertas actividades sobre el sistema económico, en la medida en que sus transacciones suponen una mayor secuencia de conexiones indirectas. Es decir, los cambios en las entradas de la matriz A , provocan impactos diferenciados en las entradas de la matriz B y en el vector X , con lo cual es posible distinguir a los coeficientes a_{ij} por sus impactos potenciales. Aroche (1996 y 2002) establece que aquellos coeficientes técnicos que involucren mayores secuencias de conexiones indirectas, o conjunto de secuencias, serán 'importantes' para una economía, debido a que sus transacciones implican intercambios

con muchos más sectores. En síntesis, un coeficiente importante (CI) aparecerá cuando dos sectores conectados directamente estén también indirectamente conectados por una serie larga de relaciones entre ellos. De ahí, que un cambio por pequeño que sea en el valor de un CI tendrá grandes efectos en el producto de muchos otros sectores y, por lo tanto, en la economía. En pocas palabras, un coeficiente importante, según límites tolerables, se refiere a las entradas en la matriz de coeficientes técnicos (a_{ij}) cuyos cambios tienen un alto impacto en la matriz inversa de Leontief y en el nivel de producción. Para determinar cuáles coeficientes son importantes según este enfoque, se adopta la convención de que un coeficiente es importante si un cambio inferior al 20 por ciento provoca una modificación en la producción sectorial no superior al uno por ciento

La definición de los Coeficientes Importantes por el método de Límites Tolerables pese a ser un análisis ampliamente desarrollado por diversos autores, recibe críticas referentes a la imprecisión de fijar los filtros siguiendo una “convención” (Schnabl, 2003); por su parte, Tarancón, *et al.*, (2008) señalan lo inadecuado que resulta la técnica de CI por LT para evaluar la importancia total de un coeficiente para una economía aun cuando puede ser adecuado para determinar qué tanto un sector vendedor tiene dependencia a sus clientes; otras críticas indican las limitaciones del análisis de límites tolerables por no ser un enfoque muy general, esto es, no evaluar el efecto acumulativo del cambio y compararlos con aquellos provenientes del cambio en los coeficientes individuales (Sonis y Hewings, 1989).

1.2.4 El Análisis Cualitativo: conceptos básicos de Análisis de Redes y Teoría de Grafos

En esta investigación se emplea el análisis cualitativo con las teorías de redes y de grafos, en la medida en que se interesa por el conjunto de elementos dentro de un sistema y las relaciones que pueden existir entre éstos. La idea va en línea con el planteamiento de que el análisis estructural de una economía puede tener dimensiones cuantitativas y cualitativas (Ghosh y Roy, 1998), por lo que la extensión de los CI al análisis cualitativo permitirá profundizar sobre las características estructurales de las tres economías objeto de investigación.

De esta forma, con este análisis se busca complementar el análisis cuantitativo desarrollado en el segundo capítulo del presente trabajo, a partir de la utilización de indicadores y gráficas que posibilitarán el estudio tanto de las características de cada economía como de la posición que tienen los distintos sectores dentro de su sistema económico, visto éste como una estructura de red.

De acuerdo con Rivoir (2001), uno de los rasgos característicos del análisis de redes sociales es que su unidad de estudio son las relaciones entre individuos o elementos, sus sistemas de relaciones y las consecuencias de las mismas. Para este enfoque no interesa centrar el análisis en los atributos de los individuos, ni la distribución estadística de sus características. Se busca no partir de categorías formuladas *a priori* sino de detectar por medio del tratamiento empírico las relaciones "reales" que existen. Esta metodología tiene dos características esenciales: (i) los actores y sus acciones son tratados como interdependientes más que como unidades autónomas o independientes; (ii) los vínculos relacionales entre los actores son canales para la transferencia de recursos (materiales o no). Así, el análisis de redes sociales se centra en la interacción entre los agentes y cómo dichas interrelaciones constituyen una estructura definida, en el sentido de exponer los mecanismos que la forman y el papel que juegan los distintos individuos (García, 2006).

Una parte sustancial de dicho análisis descansa en el enfoque matemático de la teoría de grafos (Harary, 1969) y del álgebra matricial. El primero provee un lenguaje formal para describir redes y sus características. De hecho como señala Scott (1991), la teoría de grafos ofrece una traducción de los datos de matriz en conceptos formales y teoremas que pueden ser directamente relacionados con las características sustantivas de las redes sociales. La segunda coadyuva a la representación y descripción de una red de manera sencilla para clarificar comportamientos y actitudes determinados.

La teoría de redes sociales cada vez aborda más aspectos económicos como aspectos relacionados con los conglomerados económicos (Breschi y Malerba, 2005), la innovación (Fritsch, 2001), redes globales de producción (Dietzenbacher y Romero, 2007; Los *et al.*, 2015). En particular, existen importantes aportes dentro de los modelos multisectoriales con la aplicación de la teoría de grafos (Aroche, 1996; Aroche y Marquez, 2016; de Mesnard, 1995; García y Ramos, 2003; García, 2006; Schnabl, 1995).

Al considerarse las analogías del análisis de redes con el estudio IP, García (2006) indica que una matriz insumo – producto es una descripción detallada de la estructura productiva y de la interdependencias de bienes y servicios existentes en un espacio geográfico definido durante un periodo. Es, por tanto, una matriz donde se exponen los flujos (compras y ventas) entre los diferentes sectores de una economía. Los impulsos y respuestas que generan la producción y la demanda determinan la influencia económica dentro de la red.

De esta manera, el análisis cualitativo es una de las extensiones del modelo IP, que comúnmente transforma la matriz de coeficientes técnicos $\mathbf{A} = \{a_{ij}\}$ en un arreglo binario de adyacencias⁴ $\mathbf{W} = \{w_{ij}\}$, al que se asocia un grafo que muestra las conexiones entre cada par de sectores i, j en el conjunto de ramas del sistema; es decir, se dice que si $a_{ij} \geq 0$, i es adyacente a j y $w_{ij} = 1$.

Un diagrama de gráfica apunta a representar cada renglón o columna en una matriz de incidencias, en la que cada uno de los casos se expondrá mediante un punto en el plano.

La obtención de estos puntos se determina a partir de la utilización de algún criterio que permitirá fijar un filtro adecuado mediante el cual se obtienen dichas incidencias. Una vez que la matriz de adyacencia ha sido derivada, las entradas de "1" y "0" en las distintas celdas de esta matriz, se define la presencia o ausencia de líneas (o relaciones) entre los puntos.

Las líneas o, mejor dicho, los arcos o aristas usadas en la construcción de una gráfica pueden ser básicamente de dos tipos, dependiendo del tipo de relaciones: (1) las dirigidas o unidireccionales se refieren a los casos en los que las relaciones son dirigidas de un agente a otro, éstas se representan en una gráfica dirigida, algunas veces llamada "dígrafo", la cual se expresa en una forma de flecha adjuntada a cada línea, la dirección de cada flecha indica la dirección de la relación; (2) en las no dirigidas o bi-direccionales, se hace mención a las gráficas derivadas de una matriz de datos simétricos donde es la simple presencia o ausencia de una relación la que es de importancia.

⁴ Esta transformación puede hacerse también sobre la matriz de intercambios $\mathbf{Z} = \{z_{ij}\}$, sobre la matriz de entregas $\mathbf{E} = \{e_{ij} = z_{ij}/x_i\}$ o sobre la matriz inversa de Leontief $\mathbf{L} = \{\alpha_{ij}\}$, por ejemplo, en función de los objetivos del análisis.

Si dos puntos están conectados por un arco se dice que son adyacentes entre ellos. La adyacencia, por ende, es la expresión teórica de la gráfica en tanto que dos agentes representados por puntos están directamente relacionados o conectados entre sí. Aquellos vértices a los cuales un punto particular es adyacente son denominados "vecindad", el número total de otros puntos en la vecindad es denominado "grado" (estrictamente, su "grado de conexión"). Así, el grado de un punto es una medida numérica de la cantidad de sus vecinos. El grado se refiere al número de entradas no-ceros en cada entrada (renglón o columna) de la matriz de adyacencias (Scott, 1991: 70).

Una secuencia de arcos en una gráfica es un "camino" y un camino en el cual cada punto y cada arista resultan distintos es llamada una trayectoria. La trayectoria es, después de los puntos y arcos, uno de los conceptos más básicos de toda la teoría de grafos. La distancia en una trayectoria es medida por el número de arcos reunidas. Una noción particularmente importante en la teoría de grafos, concierne a la distancia entre dos puntos, la cual se define como la longitud de la trayectoria más corta (distancia geodésica) que los conecta; al mismo tiempo, la longitud de una trayectoria es simplemente el número de líneas que contiene, esto es, el número de pasos necesarios para acceder de un punto a otro. Como se puede apreciar, ni la distancia ni la longitud corresponden a su significado físico habitual.

Otro de los conceptos más importantes en la teoría de grafos es el de "densidad", que describe el nivel general de interrelaciones entre los vértices de una gráfica. Si cada punto está conectado directamente a otro punto y, a su vez, todos los puntos son adyacentes con los otros restantes se está hablando de una gráfica llena o completa. Tal agrupación es muy rara, aún en redes muy pequeñas. Por ello, el concepto de densidad es un intento por sumar la distribución total de aristas para medir qué tan lejos de este estado de agrupación se encuentra la gráfica. Cuantos más puntos estén conectados entre sí, más densa es la gráfica.

Centrados en el estudio de las redes que conforman los sistemas económicos, se emplea la densidad de la red como un índice de la conexión sistémica de una economía. La densidad de la red está compuesta por n nodos (o sectores) y queda definida generalmente como la proporción del número de vínculos existentes e con respecto al máximo número posible de vínculos:

$$D = \frac{e}{n(n-1)} \quad (10)$$

La densidad de una red correspondiente a un sistema económico dado, es capaz de medir su cohesión interna. Esto es, entre más alta sea la densidad de la red, más conectado es el sistema económico y, viceversa (Leoncini y Montresor, 2000).

El grado de un punto en una gráfica dirigida comprende dos distintos elementos, llamados "grado hacia dentro" y el "grado hacia fuera". Estos son definidos por la dirección de las líneas que representan la relación social. El grado hacia dentro de un nodo es el número total de otros puntos que tienen aristas dirigidas hacia este y su grado hacia fuera es el número total de otros puntos a los cuales este dirige sus arcos o vínculos. El primero, por tanto, se obtiene a partir de la suma de columnas en la matriz de la gráfica dirigida, mientras el segundo se calcula con la suma de su renglón o fila.

Un punto es localmente central si tiene un gran número de conexiones con los otros puntos en su ambiente inmediato, por ejemplo, si éste cuenta con una gran "vecindad" de contactos directos. Un punto es globalmente central, por otro lado, cuando dicho vértice tiene una posición de importancia estratégica en la estructura total de la red. La centralidad local se interesa por la prominencia relativa de un punto focal en su vecindad, mientras que la centralidad global se preocupa por la red completa.

Para establecer una diferencia clara entre estos dos conceptos, el término centralidad está restringido a la posición que tiene un punto o sector, en tanto que el de centralización será usado para referirse a las propiedades de la estructura de la gráfica como un todo. La centralización se refiere no a la prominencia relativa de puntos, sino a la cohesión total o integración de la gráfica. De esta forma, el índice de centralidad, mide las diferencias entre los sectores más "centrales" y el resto de los sectores. Por su parte, es posible establecer que un alto índice de centralización muestra un sistema muy jerárquico, lo que para un sistema económico significa menor conductividad en las vinculaciones interactivas; contrario a un sistemas con baja centralización, que indica que sus estructuras están distribuidas uniformemente.

La forma más sencilla de medir la centralidad de un nodo es por medio de los grados de los diversos puntos en la gráfica. Un punto es central, si tiene un alto grado. El actor correspondiente es central en el sentido de estar "bien conectado" o en medio de su vecindad. Una medida basada en el grado de la centralidad de un punto corresponde a la noción intuitiva de qué tan bien conectado está un punto dentro de su ambiente local.

Para fines empíricos, basados en el cálculo de los coeficientes importantes y su binarización, es posible obtener tres tipos de sectores según la función que desempeñan en la estructura productiva (Ghosh y Roy, 1998): primero, se encuentran aquellas actividades que reciben más interacciones de las que emite, por lo tanto, éstas son más usuarias que proveedoras y se denominan "*sectores receptores*". Segundo, están las industrias consideradas principalmente abastecedoras y se definen como "*sector fuente*". Finalmente, encontramos al "*sector central*", cuyo número de enlaces es igual como receptor y emisor. Tal clasificación permite detectar cualquier cambio que se dé en la función que desempeña cada sector dentro de la economía. Es decir, las modificaciones que sufra un sector de una categoría a otra, representará el cambio estructural.

La perspectiva de redes sociales enfatiza múltiples niveles de análisis. Las diferencias entre actores pueden representar restricciones y oportunidades las cuales surgen a partir de cómo ellos están involucrados en una red; a su vez, la estructura y el comportamiento de las redes están basadas y son representadas por las interacciones locales entre actores. Las diferencias en cómo están conectados los individuos puede ser una consecuencia para entender sus atributos y comportamiento, por ejemplo, más conexiones usualmente significa que los individuos están expuestos a más – y diversa – información, de tal forma que individuos altamente conectados pueden ser más influyentes, o pueden estar más influidos por otros. De igual forma, diferencias entre las poblaciones completas y en cómo están conectadas también puede tener consecuencias (Hanneman y Riddle, 2005).

A partir de los conceptos básicos presentados hasta aquí y sustentados en la teoría de grafos, el análisis de redes ha hecho importantes contribuciones para proveer definiciones precisas y medidas concretas, desde diferentes enfoques, para el estudio de la posición en la estructura de relaciones, así como para describir los patrones de conexiones entre puntos.

Algunos de estos conceptos serán utilizados en los dos últimos capítulos de esta Tesis para profundizar sobre los rasgos de las relaciones interindustriales de las economías de España, México y Corea del Sur. El estudio propuesto se llevará a cabo tanto a nivel agregado o de la red en su conjunto, como de sectores individuales.

1.3 Síntesis

En la presente Tesis se retoman dos visiones teóricas que identifican a la articulación productiva como un elemento fundamental para el correcto funcionamiento de todo sistema económico; es decir, los aportes de Hirschman (1958, 1977) y la escuela de pensamiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), también llamado estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959, 2008; Sunkel, 1991; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992). Específicamente, se recuperan tres aportaciones que, desde la perspectiva de esta investigación, son fundamentales para el análisis de la realidad de los países analizados: primero, la visión crítica hacia las teorías dominantes por su falta de respuesta a los problemas que enfrentan los países subdesarrollados; en segundo lugar, el enfoque sectorial que caracteriza sus estudios y; finalmente, el énfasis que le dan a la estructura económica como un sistema económico que debe sustentarse en la articulación productiva.

Al respecto, el concepto de crecimiento continuado que se define y emplea a lo largo de la Tesis, coincide con la de dichos autores, remarcando que no se trata de una perspectiva que ve al crecimiento como un objetivo fijo o situación deseada a alcanzar, sino como un proceso de continuo cambio estructural que posibilita los mecanismos, los factores y los medios para que la estructura económica pueda satisfacer las necesidades de una sociedad en constante transformación.

Finalmente, para estudiar a la *articulación productiva* y a la *integración económica internacional*, aspectos que en principio pueden considerarse desvinculados – y, que en general, no son abordados conjuntamente de manera explícita por las teorías tradicionales del crecimiento económico y del comercio internacional – conduce a la necesidad de utilizar un esquema teórico – metodológico que permita tratar ambos fenómenos simultáneamente, encontrando específicamente en el análisis IP, desde sus

vertientes cuantitativas como cualitativas, la mejor herramienta analítica para realizar el tipo de estudio propuesto.

De manera particular, el análisis estructural o de insumo – producto, permite cubrir distintos elementos planteados en la Tesis: conocer las características de la estructura económica de cada país, sus relaciones con el resto del mundo mediante las transacciones internacionales (importaciones y exportaciones), la producción de cada sector y su forma de distribución. Asimismo, posibilita la observación del cambio estructural, así como definir la posición estructural de los distintos sectores dentro de una economía.

Cabe recordar que los estudios y metodologías que se inscriben dentro del Análisis de Sensibilidad Estructural, como la determinación de los CI, pretenden cuantificar cómo es afectada la actividad económica cuando se produce un cambio en la tecnología, de tal manera que es posible la identificación de aquellos coeficientes que tienen la capacidad de afectar en mayor cuantía al sistema productivo ante mínimas variaciones. Aspecto central de esta investigación.

Empíricamente, a la par de la utilización de los CI por LT (segundo capítulo), se complementa la investigación con el análisis Cualitativo (capítulos tres y cuatro). En lo referente a los CI, ayudan a definir el papel que desempeñan los distintos sectores dentro del sistema productivo, a través de la compra y venta de insumos; al mismo tiempo, posibilitan la cuantificación del cambio estructural ocurrido a través del tiempo. En cuanto al análisis de redes y grafos, a partir de la utilización de indicadores y gráficas, se observarán tanto las características de las tres economías – Corea del Sur, España y México – como la posición que tienen los sectores dentro de dichas economías, desde dos ángulos distintos: de un lado, la integración a la economía internacional y, por otro lado, el mercado interno.

Capítulo 2

La estructura económica y sus cambios a partir del Análisis de Sensibilidad

La crisis económica que estalla en 2008 cuestiona seriamente al modelo de desarrollo económico imperante y a las propias políticas que impulsan el proceso de 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 y, por el contrario, requieren de acciones más complejas que incidan también sobre la estructura económica.

La desarticulación entre sectores – específicamente, en la esfera real – es un fenómeno que refleja dos caras de una misma moneda, de un lado, a nivel de las economías individuales destaca la destrucción de las cadenas productivas internas; por otro lado, una mayor integración internacional sustentado 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). Dentro de este fenómeno, que constituye un rasgo esencial del modelo económico actual, las empresas se someten a una fuerte presión por alcanzar la eficiencia que les permita competir en mejores condiciones con sus similares en otras partes del mundo. Dicha 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 el ofrecimiento de bajos costos, principalmente, laborales.

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 el resultado de los procesos de industrialización y de la acción deliberada para evitar el total desmembramiento de la estructura económica. En este sentido, se plantea la hipótesis central de esta investigación, que en resumen señala que

pese a que la globalización ha propiciado el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales, aquellos países que logran integrar a sus economías a la dinámica internacional sin desarticular su estructura productiva, alcanzarán una senda de crecimiento sostenido.

Al respecto, como hipótesis secundaria, se pretende comprobar en este capítulo que las nuevas formas de organización de la producción a escala internacional, provoca sustanciales cambios estructurales dentro de las economías nacionales conduciendo, entre otros fenómenos, al rompimiento de cadenas las productivas. Sin embargo, el mejor desempeño económico dependerá de la capacidad que tenga cada país para lograr una estructura productiva articulada y, con ello, que las actividades más dinámicas sean núcleos de dinamización productiva y tecnológica.

En pocas palabras, la articulación productiva – o bien la falta de ella – determinará, en última instancia, la trayectoria de crecimiento de cada economía. Este planteamiento que recuerda los postulados de los teóricos de la CEPAL (Prebisch, 1959, 2008; Sunkel, 1991; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992) y de Hirschman (1958, 1977), 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 economía.

Tomando en consideración estas ideas, el presente capítulo tiene como objetivo analizar el tipo de relaciones intersectoriales que han caracterizado a las estructuras económicas de los países estudiados, durante los años de 1980 y primera mitad del decenio de 2000, específicamente 2003 para México y 2005 para Corea y España. Es decir, se pretende definir el tipo de articulación intersectorial en las economías bajo investigación y explicar sus diferentes trayectorias de crecimiento, a partir tanto de la exposición de los antecedentes de industrialización como del estudio del cambio estructural registrado en cada país.

Para este fin, se presentan cuatro secciones: en la primera de ellas se expone, a grandes rasgos, los diferentes modelos de industrialización de Corea del Sur, España y México. En la segunda, se desarrolla el análisis de la estructura característica de los tres países en dos periodos, 1980 y primera mitad del decenio de 2000. La tercera sección está dedicada a ofrecer una comparación de las estructuras económicas de los países analizados. Finalmente, se presentan las conclusiones del capítulo.

2.1 Modelos de industrialización

Con el fin de identificar aquellos factores que determinan las características de las estructuras productivas de Corea del Sur, España y México, en la presente sección se exponen las diversas estrategias de industrialización emprendidas por dichos países. Es preciso mencionar que cada una de las tres economías representan tres modelos distintos de integración, de tal manera que mientras España es miembro de la Unión Europea (UE), la cual se caracteriza como un tipo de integración avanzada, México es sólo uno de los tres socios de una zona de libre comercio denominada Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y Corea del Sur sin ser estado miembro de ningún área comercial específica, si es un país que ha orientado su desarrollo hacia la economía mundial.

A continuación se presentan tres apartados, cada uno dedicado a exponer el modelo de industrialización de los países analizados, comenzando con Corea del Sur, seguido por España y, finalmente, México.

2.1.1 Corea del Sur: proceso estratégico de industrialización e integración

Debido al éxito económico que representa el caso coreano, éste se ha analizado desde distintas vertientes teóricas dependiendo del argumento que se pretenda defender. En este sentido autores como Byung-Nak Song (1994), en consonancia con una tesis más ortodoxa, dan una importancia fundamental a la estrategia de promoción exportadora – dentro de los cauces del libre mercado – como factor esencial del logro económico alcanzado por Corea del Sur. Desde una perspectiva más heterodoxa, Alice Amsdem (1989, 1993, 2007) demuestra la relevancia del aprendizaje tecnológico y el papel de la planificación económica como elementos clave para el país.

En esta investigación se centra la atención en el tipo de estrategia basada en una planeación de largo plazo, en la que se encuentran similitudes importantes con las propuestas de la CEPAL. De esta manera, al menos cuatro factores que son destacados por los teóricos estructuralistas han sido determinantes para que la industrialización surcoreana funcionara de manera virtuosa: (i) la necesidad de orientar la actividad hacia las exportaciones de bienes manufactureros; (ii) el papel del Estado en la planeación y

dirección de la actividad; (iii) la importancia fundamental de la generación de progreso tecnológico y (iv) el papel de las empresas transnacionales.

Primero, la *industrialización orientada a la exportación* se da en Corea como una respuesta para resolver un problema de saturación del mercado interno. Después de la guerra de 1951 y sin muchas opciones para iniciar el proceso de industrialización, con el apoyo financiero recibido para la reconstrucción, se pone en marcha la incipiente base industrial y la modernización del sector agropecuario. Como consecuencia, se genera un incremento en la demanda de importaciones, lo que se agrava con las limitaciones para la exportación de productos agropecuarios. Paralelo a ello, el aumento más acelerado de la oferta con relación a la demanda de productos manufacturados provenientes de una industria ligera, pone de manifiesto la necesidad de emprender una estrategia orientada a la exportación.

Es precisamente en este momento cuando el proceso de industrialización coreano toma un camino radicalmente diferente a la experiencia latinoamericana, donde el modelo por sustitución de importaciones se orientó a la industrialización transfiriendo excedente y fuerza de trabajo de la agricultura al sector industrial (Rivera, 1986), caracterizándose por un alto proteccionismo. Corea, por su parte, sustituye exportaciones, convirtiéndose en un principio en un país exportador de bienes manufactureros ligeros con miras a utilizar su base exportadora como plataforma para sustituir importaciones. Bustelo (1990) señala que el proceso de industrialización de Corea del Sur inicia con los sectores ligeros, propiciando una industrialización integral, mediante la sustitución de importaciones desde los productos de consumo hasta los de base, o a través de la promoción de exportaciones manufactureras y la creación de polos de competitividad, a partir de los cuales se hace posible diversificar la estructura industrial hacia sectores más pesados.

Segundo, el particular modelo de industrialización tiene lugar gracias al *papel protagonista del Estado*, quien asume una posición reguladora y planificadora de la actividad, determinando el éxito del modelo coreano. De esta manera, durante una primera etapa, el gobierno se vuelve responsable no sólo de la construcción de la infraestructura científica y tecnológica – desarrollo de recursos humanos y la construcción de instituciones – sino también de seleccionar las prioridades tecnológicas a desarrollar y las tecnologías a adquirir. Después de triunfar en el desarrollo de industrias ligeras intensivas en trabajo, la autoridad coreana vuelve sus ojos hacia actividades más intensivas en capital y

tecnología, como la industria pesada y la química. Para cumplir con tales propósitos, la estrategia de ciencia y tecnología se orienta hacia el fortalecimiento de la educación técnica y de ingeniería, mejora los mecanismos institucionales para adoptar la tecnología importada y promueve la investigación y el desarrollo para cubrir las necesidades industriales de esa etapa.

Tercero y aunado al punto anterior, *la ciencia y la tecnología* se convierten en piezas claves de la estrategia de industrialización, constituyendo responsabilidades fundamentales por parte del Estado. Contrario a la experiencia mexicana – como veremos más adelante – donde el fomento al desarrollo tecnológico es más una excepción y no una constante, la estrategia de Corea determina un modelo de ciencia y tecnología estrechamente vinculado a los objetivos de industrialización. El propio modelo de industrialización orientado a la exportación determina la necesidad de adquirir lo más rápidamente posible capacidades tecnológicas mediante tres canales: el tamaño de la inversión para ampliar el mercado local obliga a los empresarios locales a adquirir rápidamente la capacidad tecnológica para maximizar la utilización de su capacidad productiva; como nuevos participantes en el mercado mundial, la competencia internacional les exige invertir significativamente en esfuerzos tecnológicos, para ser competitivos en precio y calidad y, finalmente, la asistencia de información técnica ofrecida por los productores de equipo extranjero asegura a los productos coreanos alcanzar sus especificaciones técnicas mediante su asesoramiento.

Cuarto, asociado a la necesidad de generar progreso tecnológico, surge la presencia de las *empresas transnacionales*. Según Kerner (2003), el papel de estas empresas consiste en apoyar el proceso de industrialización mediante su capacidad de generar y difundir progreso tecnológico, pero su actuación debe de estar controlada por el Estado y en sectores estratégicos. En concordancia con los planteamientos estructuralistas, entre los objetivos más importantes de la estrategia coreana se encuentra mantener la independencia de Corea frente a las multinacionales extranjeras, lo cual propició la creación de sus propios conglomerados industriales, los llamados Chaebols. Con tal propósito, se restringe la inversión extranjera directa pero, al mismo tiempo, se promueve la transferencia de tecnología a través de la importación de bienes de capital y la realización de ingeniería de reversa. Asimismo, el gobierno de Corea se involucra no sólo en fortalecer y expandir la base tecnológica doméstica, sino también en seleccionar la dirección de la cooperación internacional en ciencia y tecnología.

El resultado del proceso de industrialización coreano fue una articulación virtuosa entre los cuatro elementos, lo cual se refleja en las prioridades de las políticas económicas durante las décadas de 1980 y 1990. Mientras la preocupación de los países latinoamericanos en los años ochenta se centra en buscar los mecanismos para salir de la crisis de balanza de pagos, la política surcoreana se dirige a la transformación de la estructura industrial, expandiendo las industrias intensivas en tecnología como la maquinaria y la electrónica. En 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 América Latina, 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.

Por último se desea resaltar que esta forma de industrialización permite a Corea integrarse al mercado mundial sin estar subordinada a países de mayor desarrollo, como España y México, casos que serán revisados en seguida. Y sin pertenecer formalmente a ningún bloque económico, mantiene vínculos estrechos con la Asociación de Naciones del Sureste Asiático, teniendo un estatuto especial junto con Japón y China, constituyendo el ANSA + 3. Desde 2007 está negociando un acuerdo de libre comercio con la Unión Europea con el propósito de reducir las barreras comerciales. Al tiempo, mantiene diversos acuerdos comerciales con países como Canadá y Nueva Zelanda, entre otros.

2.1.2 España: un modelo de integración avanzada no es suficiente

Tras una década de crecimiento sostenido, los efectos económicos de la crisis de 2008 han sido devastadores para España, con tres años consecutivos de descensos pronunciados en las tasas de crecimiento – 2008 solo alcanza el 0.9 por ciento, 2009 y 2010 con tasas negativas del 3.7 y 0.7, respectivamente – y con un desempleo galopante (del 20.05 por ciento de la población activa), enfrenta una seria situación económica.

El origen de la situación española de estos últimos años es una combinación entre los problemas estructurales internos y la fuerte influencia externa de la crisis mundial. En cuanto a los primeros, sobresale el peso que tuvo el sector de la construcción en el producto y la burbuja inmobiliaria que explota entre 2007 y 2008. No obstante, desde la perspectiva de este trabajo, se observa que entre las causas fundamentales se encuentran la baja productividad y la pobre competitividad, reflejo del poco esfuerzo innovador de la manufactura española. Como se recordara con el caso de Corea del Sur, la actitud innovadora de un país no surge de un esfuerzo espontáneo y debe mantener una estrecha asociación con la forma en cómo tiene lugar el proceso de industrialización y la manera en que se asume un papel más protagónico dentro de la dinámica mundial.

En lo referente a los aspectos revisados sobre la estrategia de planeación económica (orientación a las exportaciones manufactureras, papel del estado en la dirección y planeación de la actividad, importancia del progreso técnico y el papel de las empresas trasnacionales), el caso español difícilmente sigue el esquema de Corea del Sur, sobre todo durante los que siguieron a la guerra civil, en los cuales se percibe que no existe un proceso programado y bien definido de industrialización. Es posible distinguir tres etapas claras: la primera, comprende la primera fase del franquismo (1936 a 1950); la segunda, es definida por el Plan de Estabilización y, finalmente, la fase que se inscribe dentro del proceso de integración europea. Como es lógico, dichas etapas marcaron distintos objetivos de política económica y, por lo mismo, el proceso de industrialización y la orientación del mismo, el papel del Estado, la prioridad del progreso tecnológico y la importancia de las empresas trasnacionales fue cambiante.

Con relación a la orientación económica, los primeros años del franquismo significaron un corte brusco en proceso de industrialización, de 1936 a 1950 el país se caracteriza por mantener un modelo autárquico así como por ser una economía muy dirigida por el Estado, por lo que la *orientación exportadora de la manufactura* resultaba impensable. De

lo contrario, la fase autárquica se caracteriza, además del aislamiento externo, por un fuerte intervencionismo económico interno; por ejemplo, la industria es sometida a un severo control, creándose un conjunto de empresas nacionales que cubren la mayor parte de los sectores considerados estratégicos.

Debido a la estrechez del mercado español la autarquía resulta irrealizable y llega el Plan de Estabilización en el año de 1959, el cual representa un punto de inflexión para el país (Alonso, 2007; Velarde, 2001; Aguado, 2004). Con este plan España emprende una profunda liberalización de su política económica, que da lugar, especialmente a un proceso de apertura externa. El sector puntero resulta ser el industrial, cuyo crecimiento en la inversión se traduce en un incremento notable de la productividad y competitividad, incluso se logra cierta especialización productiva en industrias básicas y de consumo. En el terreno comercial, las exportaciones se incrementan, al tiempo, su composición cambia sustancialmente, de ser los productos agrícolas el principal componente exportador, las ventas al exterior de bienes de equipo y manufacturas aumentan cuantiosamente (Velarde, 2001 y Alonso, 2007).

En lo referente al *papel del Estado en la planeación y dirección de la actividad*, en la primera etapa más que tener un estado orquestador, se tiene un estado interventor y autoritario, el cual en el terreno económico no solo se limitó a intervenir el precio y la distribución de alimentos con mecanismo de racionamiento, las relaciones económicas con el exterior a través de licencias previas, el mercado cambiario fue utilizado para crear una peseta fuerte, todo ello con el objetivo de mantener una economía autárquica.

El Plan de Estabilización, a diferencia de otras medidas adoptadas con anterioridad, es respaldado y asesorado por una serie de organismos internacionales, profesionales y funcionarios, e implica el reconocimiento de que la senda por la que es conducida la economía era errónea y no acorde con las exigencias económicas e internacionales del momento. Con él se fija un marco más flexible y coherente para posibilitar el funcionamiento de la economía en concordancia con el resto de países europeos. Mientras se les concede al sector privado y al mercado un lugar fundamental dentro de la economía, al sector público se le asigna la tarea de velar por el cumplimiento de las reglas de la libre competencia y de realizar las inversiones necesarias para estimular o complementar al mercado (Alonso, 2007; Velarde, 2001; Aguado, 2004).

Por el lado de la *inversión extranjera*, durante la primera fase, con un mecanismo de tipos de cambio múltiples y la no convertibilidad de la peseta se limita la inversión extranjera, con la finalidad de crear una economía industrial española próspera y sin dependencia extranjera. Después de 1959, la liberalización económica también incide sobre la regulación de la inversión extranjera, facilitando la recepción de capitales foráneos y la inserción del país en la economía internacional (Molero y Buesa, 1998).

La segunda mitad del decenio de 1970 y los primeros años de 1980, se caracterizan por la transición a la democracia en medio de una de las más severas crisis económicas por las que haya atravesado el país, comenzando para 1986 una tercera etapa ligada a la integración económica de España a la Comunidad Económica Europea (CEE), lo cual constituye el último y más importante episodio de liberalización comercial de la economía española reciente. La adopción de estas políticas favorables al libre comercio, acordes con los propios requisitos impuestos por Europa, aunado a un ambiente internacional que favorece el libre intercambio a partir de la conclusión de la Ronda Uruguay y la creación de la OMC, ha permitido que España sea uno de los países más abiertos de la OCDE (Aguado, 2004).

En 1993 se firma el Tratado de Maastricht, con el que queda constituida la Unión Europea (UE) como última fase de integración como unión monetaria y financiera, pacto que es suscrito por España y que en cierta medida limita su margen de maniobra. 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. La UE ha desarrollado un sistema jurídico y político único, el comunitario europeo, que se rige por mecanismos y procedimientos de funcionamiento interno complejos, es un sistema híbrido de gobierno transnacional que combina elementos próximos a la cooperación multilateral con otros de carácter supranacional.

No obstante, según Buesa y Molero (1989), desde finales de la década de 1970 la política industrial se ha configurado a partir de tres tendencias principales que se han mantenido, sin cambios sustantivos aunque con diferencias de matiz o de énfasis. Se trata de la desregulación de las relaciones económicas, el reglamento de las empresas públicas como agentes activos de la política industrial y de la desintervención o reducción del papel de los incentivos fiscales y financieros para estimular la iniciativa empresarial.

De acuerdo con Roitman (2012), si bien la economía española a partir de su integración económica con Europa logra altas tasas de crecimiento, el “milagro español” solo ha sido una ilusión, no modifica algunas deficiencias estructurales y sus ejes han sido el desarrollo del turismo, la banca, las remesas de la emigración causada por el franquismo y la industria de la construcción. El país mantiene desde los años sesenta un estilo de desarrollo dependiente y transnacional. Su estructura productiva se encuentra dominada por empresas transnacionales, las cuales concentran gran parte de la participación del mercado y han provocado la desarticulación de la industria nacional. A ello se suma falta de competitividad, lo que la hace muy vulnerable a las oscilaciones internacionales.

Finalmente, pese a los enormes beneficios que ha significado para España ser parte de UE, como el ampliar su mercado, acceder a los fondos de cohesión, contar con una moneda fuerte, mayor estabilidad cambiaria y de precios, también trae un enorme costo relacionado con una pérdida de soberanía económica, al renunciar a las políticas monetaria y de tipo de cambio como herramientas de la política económica, mismas que podrían ser utilizadas para enfrentar los acontecimientos económicos adversos, como los actuales.

2.1.3. México: dependencia, subordinación y estancamiento

Mucha de la realidad económica de la economía mexicana se explica a partir de conocer bajo qué circunstancias y con qué características se da su proceso de industrialización. Antes de continuar, es preciso señalar que se distinguen dos periodos perfectamente diferenciados, cuyo punto de inflexión se encuentra en la crisis de los años de 1980: la industrialización por sustitución de importaciones (ISI) y la fase de industrialización orientada a la exportación (IOE), marcadas por estrategias de política económica distintas (Molina y Zárate, 2009).

Durante la etapa inicial del *modelo por sustitución de importaciones* (ISI), el objetivo de política consiste en producir bienes ligeros de baja elaboración, por lo que la estrategia económica es orientada a la modernización de la economía – especialmente del sector industrial – con base en excedentes y fuerza de trabajo transferidos de la agricultura a la industria. A partir de 1950, comienza una segunda fase del modelo, en la cual la producción del sector manufacturero comienza a dirigirse a la producción de bienes

duraderos, intermedios y de capital. El desarrollo industrial descansa en la infraestructura e industrias básicas promovidas por el Estado y las restricciones a las importaciones de bienes durables de consumo final.

En lo que concierne al *papel del Estado*, su actuación resulta una pieza clave; en general, el sustento del modelo descansa en la intervención estatal, mediante la dotación de infraestructura, la promoción de sectores estratégicos a través de la exención de impuestos fiscales y arancelarios y el alto proteccionismo, particularmente, del sector industrial.

Y aunque el objetivo de dicha protección es favorecer a la industria nacional, *las empresas trasnacionales* fueron las más beneficiadas, sin que realmente se hubieran constituido como un núcleo de irradiación tecnológica. En ningún momento, el objetivo de construir las capacidades nacionales y aprender del desarrollo industrial y tecnológico se logró plenamente.

Entre 1940 y 1970, la economía mexicana se caracteriza por: (i) pérdida paulatina en el dinamismo del sector primario, principalmente a partir de la década de 1960, la cual se compensa por el crecimiento del sector industrial; (ii) mientras las empresas nacionales se dedican esencialmente a la producción de bienes de consumo final e intermedios, las empresas extranjeras se concentran en la producción de bienes manufactureros más avanzados; (iii) alta dependencia de los sectores más dinámicos a la importación principalmente de tecnología, y (iv) gran dependencia de recursos financieros externos, lo cual junto con los superávits comerciales en las actividades no manufactureras son los elementos que financian al sector privado industrial (Rivera, 1986; Dussel, 1997).

En general, en el último periodo del ISI el aparato productivo se distingue por su desarticulación. El desenvolvimiento del sector manufacturero presenta rasgos que tarde o temprano configuraron las condiciones que dieron origen a la crisis de los ochenta. Entre ellos, sobresale una estructura de capital desintegrada a la acumulación de capital; es decir, muy pocas empresas tienen la capacidad de hacer frente a un tipo de producción más tecnificada, la cual es asumida por las grandes empresas monopólicas y oligopólicas, mientras la pequeña empresa – que había comandado el auge en los primeros años del ISI – queda relegada a la producción de bienes de baja o mediana complejidad tecnológica.

Al mismo tiempo, el grado de interdependencia entre los diferentes sectores económicos disminuye considerablemente, en particular, el sector industrial es incapaz de generar eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante (Ortiz, 1994), convirtiéndose en un creciente importador de productos industriales, principalmente insumos intermedios y bienes de capital, siendo las grandes empresas las más dependientes de las importaciones. Ello provoca la transferencia de excedentes de producción al exterior y un aumento considerable de las importaciones de bienes, lo que se relaciona, a su vez, con el debilitamiento de la estructura económica. Este comportamiento fuertemente importador, con el consiguiente efecto sobre los saldos comerciales, refleja la enorme dependencia del financiamiento externo de la economía mexicana.

A estos rasgos de la estructura productiva, se suman la falta de actividad innovadora como resultado de las propias características del modelo de desarrollo, dando lugar a una estructura industrial altamente protegida, en la que por las condiciones de mercado cerrado no se tiene el incentivo para incorporar mejoras en los sistemas productivos y, mucho menos, para la creación de nuevos productos o procesos. Ortiz (1994) indica que las condiciones de protección deriva en una falta de dinamismo tecnológico, traducido en disminuciones del crecimiento de la productividad laboral, lo que impide que el incremento en la inversión desemboque en un aumento del valor de la producción, provocando la caída de la tasa de ganancia y, con ello, de la tasa de inversión y a la crisis.

En síntesis, la escasa articulación del aparato productivo, el 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. Dicha crisis conduce a un proceso de reestructuración. Entre 1982 y 1994, la orientación de la política económica cambia radicalmente, identificándose dos subperiodos, una etapa de apertura gradual de la economía (1982 – 1987) y otra caracterizada por la liberalización acelerada y la profundización de la *industrialización orientada hacia la exportación*. Desde el primer periodo se plantea la necesidad de orientar 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. Conforme se avanza en la segunda fase, las prioridades macroeconómicas se orientan a reducir la inflación y el déficit financiero así como atraer capital extranjero. Las reformas llevadas a cabo se basan en la privatización de empresas públicas, la eliminación y/o reducción de

restricciones impuestas a la propiedad y la liberalización comercial. La última etapa se caracteriza por el fortalecimiento de las relaciones bilaterales con los principales socios comerciales, entre las que destaca la firma del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México.

El abrupto cambio en la estrategia de desarrollo desde el decenio de 1980 proviene del amplio consenso que genera la postura neoliberal, en cuanto a los problemas que según tal argumento provocó el proceso sustitutivo de importaciones en la estrategia de desarrollo emprendida en América Latina y el papel que tuvo la CEPAL en dicho proceso. A la luz de las ideas neoliberales, 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.

Después de más de dos décadas de haber iniciado las transformaciones estructurales, que implicaron la apertura y liberalización económica, parece no haberse superado los problemas que supuestamente había generado la industrialización por sustitución de importaciones. Lo que podría demostrar, que el origen de las dificultades que atravesó la economía mexicana no se encuentra únicamente en el modelo de industrialización hacia dentro, sino la forma en cómo se han emprendido las diferentes estrategias y a la ausencia de planeación de largo plazo.

En este sentido, las ideas de la CEPAL pueden recobrar su propia credibilidad y vigencia. El papel que se le atribuye al Estado, la necesidad de ampliar los mercados nacionales a través de un proceso de integración regional, la exigencia de generar desarrollo tecnológico endógeno y el papel que deben jugar las empresas transnacionales con su participación en sectores seleccionados para la difusión del progreso tecnológico y el crecimiento de las exportaciones, son elementos que más allá de generar una estructura industrial ineficiente pueden contribuir a alcanzar la meta del desarrollo. De una articulación virtuosa entre estos elementos, la estrategia de industrialización sustitutiva puede derivar en el éxito del modelo de desarrollo, como fue el caso de Corea del Sur.

De los elementos presentados en este apartado, es posible apreciar las amplias diferencias en el desenvolvimiento económico y sectorial de las tres economías objeto de estudio. Por lo que resulta necesario ahondar sobre las características de las estructuras productivas que distinguen a cada uno de los tres países estudiados y sus posibles

cambios en el tiempo, lo cual será abordado en la siguiente sección a partir del Análisis de Sensibilidad.

2.2 Determinación de la Estructura Característica de Corea del Sur, España y México: Análisis de coeficientes importantes por límites tolerables

En esta sección se analizan las características estructurales de las tres economías, identificando las actividades con mayor potencial de influencia sobre la producción sectorial, denominados sectores importantes. Para ello, se emplea la metodología de coeficientes importantes (CI) por límites tolerables (LT), englobada dentro de las diversas técnicas de los estudios de sensibilidad estructural basadas en el análisis IP. En resumen, es un proceso que cuantifican el impacto de una mínima variación en un coeficiente o conjunto de coeficientes en el sistema económico a través del recálculo de la matriz inversa de Leontief, identificando los elementos más importantes (sensibles) con aquellos cuyas mínimas variaciones provocan grandes cambios en la producción sectorial y, por ende, tienen una fuerte influencia sobre el resto de la estructura económica.

El tratar las características de las estructuras productivas de los tres países y los cambios ocurridos en dichas estructuras entre 1980 y la primera mitad del decenio de 2000, es posible asumir tres problemáticas relacionadas. En primer lugar, si se considera que los tres países siguen una estrategia de desarrollo de libre mercado que descansa, en gran medida, en el liderazgo exportador de ciertas actividades, podría suponerse que conforme dichas economías se desarrollan sus estructuras productivas tienden a asemejarse entre sí. Para comprobar dicha aseveración, es necesario determinar el tipo de estructura productiva que distingue a cada uno de los países estudiados.

En segundo sitio, el período analizado cubre más de 20 años, iniciando en los años de 1980, decenio en el que la economía mundial sufre fuertes transformaciones. De ahí, la importancia de analizar – desde una perspectiva cuantitativa – las posibles transformaciones estructurales ocurridas en cada economía.

Tercero, teóricamente se establece que existe una fuerte relación entre progreso tecnológico, cambio estructural y crecimiento económico; es decir, se acepta que el crecimiento económico está asociado al cambio estructural y el progreso tecnológico es

una fuerza impulsora del segundo (Chenery, 1980 y 1988; Hilker, 1988; Pianta, 1998; Pasinetti, 1993). Por ello, considerar a las transformaciones estructurales como objeto de investigación y asumir que en dichas transformaciones el progreso tecnológico tiene un papel relevante, responde a la necesidad de asociar tales cambios al crecimiento económico. Y este último, no sólo como un problema de magnitud sino como un proceso general de constante transformación, progreso y evolución.

Para intentar relacionar estas ideas teóricas sobre la importancia del cambio estructural con el objetivo de determinar si la articulación productiva es una condición necesaria para el crecimiento, basta recordar que de la hipótesis central de esta investigación se desprenden dos ideas a comprobar y que se asocian ampliamente con la relación cambio estructural – progreso técnico – crecimiento económico: por un lado, que el mejor desempeño económico dependerá de la capacidad que tenga cada país para lograr que sus actividades más exportadoras se conviertan en núcleos de dinamización tecnológica y productiva; por otro lado, que únicamente las economías que tengan la capacidad de desarrollar procesos que agreguen valor con contenido tecnológico, podrán lograr una inserción exitosa en la economía global y, por lo tanto, efectos positivos sobre el crecimiento económico.

En este trabajo, por tanto, se asume que para alcanzar un sendero de crecimiento sostenido, la economía debe sufrir una constante transformación estructural que implica necesariamente la complejización, no solo tecnológica sino estructural, del sistema en su conjunto y que para los fines de este trabajo se observa en aquellos sectores que posean una mayor capacidad de influencia sobre la actividad. Con esta idea, dos aspectos serán abordados: 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 en determinados sectores puede ejercer efectos positivos sobre el potencial de crecimiento de una economía.

Para el estudio de las estructuras productivas características de los tres países analizados, el cambio estructural y la definición de las industrias con mayor potencial de influencia, a continuación se determinarán los CI por LT, subdividiendo la presente sección 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 de carácter más microeconómico con la finalidad de clasificar a las distintas actividades a partir del número de CI.

2.2.1 Estudio comparativo de las estructuras económicas: Análisis agregado de coeficientes importantes por límites tolerables

Un Coeficiente Importantes es aquel cuyas mínimas variaciones llevan asociados mayores cambios en la producción sectorial (Skolka 1982, Försell, 1988, Tarancón y Vázquez, 2004; García, Aroche y Ramos, 2007). El método de Límites Tolerables permite encontrar la importancia de un coeficiente de insumo sobre la producción sectorial por medio de errores ficticios en los coeficientes individuales. Así los coeficientes, 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:

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

Donde r_{ij} es el porcentaje máximo de variación del Coeficiente a_{ij} , asociado a alteraciones en la producción inferiores al 1 por ciento; a_{ij} es un elemento en la matriz **A**; α_{ij} es un elemento en la matriz **B**; α_{ii} es un elemento en la diagonal principal de **B**; τ_i es el producto bruto del sector i th, y τ_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, Callejas, Dietzenbacher y Lahr, 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 (Cnl) 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. Los límites para clasificar a los sectores se explican en el Anexo A. 3 (Tabla A.3.1).

Dentro de los estudios de sensibilidad es común asociar el desarrollo de una economía con un mayor número de CI (Aroche, 1996, 2002 y 2005; Ghosh y Roy, 1998; Tarancón *et al.*, 2008). Es decir, de acuerdo con Aroche (1996), conforme una economía se desarrolla

y avance la división del trabajo, existen mayores interrelaciones – de carácter directo e indirecto – 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 Cnl. Por lo tanto, en el análisis comparativo propuesto entre Corea del Sur, España y México, se establece que el nivel de desarrollo alcanzado por dichas economías queda definido en función de la cantidad de CI, entradas nulas y Cnl.

Se propone iniciar el estudio empírico de esta sección con el análisis de las matrices de insumo – producto (MIP) de transacciones totales (Cuadro 1) y, posteriormente, con las MIP de transacciones internas (Cuadro 2). La información estadística empleada se basa en las MIP de dos periodos – 1980 para los tres países, 2003 para México y 2005 para Corea y España. Las matrices de 1980 se recopilieron del Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, el Banco de Corea (The Bank of Korea) y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México; en cuanto a los años 2003 y 2005, se obtuvieron del STAN Structural Analysis Database, OCDE. 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 por provenir de distintas fuentes no son directamente compatibles, lo que hace necesario su homologación y agregación al mismo número de sectores, como se explica a lo largo del Anexo A.2 (Tablas de Anexos 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 2.1.5; 2.1.6). Asimismo, cabe recordar que en esta investigación se maneja de manera indistinta los términos sector, industria, actividad y rama.

El análisis agregado de coeficientes importantes proporciona resultados muy interesantes sobre las estructuras económicas de los tres países, las cuales se comentan a continuación. Primero, de acuerdo con la información del Cuadro 1, durante el primer año, la economía que en términos comparativos es la más desarrollada, o cuya estructura productiva es la más compleja es la surcoreana; es decir, 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, 1990).

Cuadro 1

Coefficientes Importantes
 Transacciones Totales
 Corea del Sur, España, México

		Corea			
		1980		2005	
		Coefficientes Importantes		Coefficientes Importantes	
		No.	(%)	No.	(%)
10 < rij ≤ 20		127	14,1	137	15,2
20 < rij ≤ 100		173	19,2	182	20,2
rij > 100		538	59,8	492	54,7
rij = 0		62	6,9	89	9,9
TOTAL		900	100	900	100
		España			
		1980		2005	
		Coefficientes Importantes		Coefficientes Importantes	
		No.	(%)	No.	(%)
0 < rij ≤ 5		41	4,6	36	4,0
20 < rij ≤ 100		267	29,7	281	31,2
rij > 100		432	48,0	583	64,8
rij = 0		160	17,8	0	0,0
TOTAL		900	100	900	100
		México			
		1980		2003	
		Coefficientes Importantes		Coefficientes Importantes	
		No.	(%)	No.	(%)
0 < rij ≤ 20		102	11,3	118	13,1
20 < rij ≤ 100		153	17,0	160	17,8
rij > 100		513	57,0	602	66,9
rij = 0		132	14,7	20	2,2
TOTAL		900	100	900	100

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas de insumo producto publicadas: (1) el año de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; Economic Statistics System de The Bank of Korea, y el Instituto Nacional de Estadística (INE), España; y (2) los años de 2003 (México) y 2005 (Corea del Sur y España) de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

España, por su parte, parece un caso intermedio, si bien es el país con menor cantidad de entradas nulas y CnI, si se compara con Corea, los CI son inferiores solo un punto porcentual y las entradas nulas son más del doble. Lo anterior refleja que España se concentra en ciertos segmentos productivos muy articulados pero, en contraparte, existe un importante número de ramas sin relaciones entre ellas, tal como lo mencionan Velarde (2001) y Alonso (2007), al referirse a su clara especialización productiva en industrias básicas y de consumo. Opuesto a la evolución de Corea, México, en la etapa final del modelo sustitutivo de importaciones, da muestras de una relativa desarticulación sectorial con la más baja proporción de CI (11.3 por ciento), un número muy significativo de entradas nulas y CnI (14.6 y 57 por ciento, respectivamente). 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.

Segundo, durante el siguiente periodo se observan cambios relevantes en las estructuras económicas de los tres países⁵. Es innegable el mayor grado de integración vertical que ganan las tres economías en el transcurso de veinte años, dichas estructuras se tornan más integradas verticalmente, al menos en lo concerniente al incremento en el número de coeficientes importantes, siendo México el que exhibe el mayor aumento, del 15.68 por ciento, mientras Corea registra un incremento del 7.87 por ciento y España del 12.82 por ciento.

Tercero, si se comparan los datos de 1980 con los de la primera mitad del decenio de 2000, se observa que Corea presenta aumento tanto en el número de CI como de entradas nulas, lo que junto con descenso en los CnI indica que si bien se han reducido los enlaces entre algunas industrias, hay signos de una mayor especialización en sectores que mantienen mayores secuencias de conexiones directas e indirectas con otras actividades, reflejando con ello 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 – al aumentar el número de CI y disminuir las entradas nulas – la ganancia en las interrelaciones sectoriales no necesariamente implican grandes

⁵ No debe descartarse que existen ciertos factores de la estadística y manejo de la información que pudieron afectar la contabilización. Se hace referencia principalmente a dos: el primero tiene que ver con las modificaciones en la clasificación para la elaboración de las matrices insumo – producto, atribuidas a las oficinas de estadísticas de cada país. En segundo lugar, los criterios de agregación asumidos en la presente investigación pudieron alterar, principalmente, el número de entradas nulas en la matriz de coeficientes técnicos.

secuencias de conexiones indirectas debido al alto incremento en la cantidad de Cnl. México – al igual que España – presenta crecimiento en la cantidad de interrelaciones intersectoriales, pero éstas no significan un incremento en la secuencia de conexiones indirectas; de tal modo que en ambos países se da un fenómeno en el que cualquier impulso al crecimiento no propicia los suficientes efectos directos e indirectos sobre el conjunto de la actividad económica.

Los resultados de las matrices de transacciones totales son muy sugerentes, pero surge una pregunta que es preciso responder: ¿cuál es el impacto real sobre la economía interna en el fortalecimiento o debilitamiento de las cadenas productivas al eliminar el componente importador? Para ello, a continuación se comparan los datos de las MIP internas con las de las totales y su evolución durante los dos años considerados.

Al comparar los datos derivados de las MIP de transacciones totales (Cuadro 1) con los de las transacciones internas (Cuadro 2), resulta evidente el peso tan significativo que cobran las importaciones para complementar las cadenas productivas en cada uno de los tres países; sin embargo, su importancia varía de acuerdo al país y periodo estudiado.

La relevancia de las importaciones para cada una de las tres economías se confirma con la cantidad de CI, los cuales resultan más bajos en las MIP internas; no obstante, el grado de dependencia varía considerablemente entre países, mientras Corea tiene un ligero incremento en la diferencia de CI entre ambos tipos de transacciones⁶, de 18 en 1980 a 19 en 2005, en España aumentan de 16 a 23 y en México se pasa de 12 a 26, corroborándose para éste último la importancia creciente de las compras al exterior con el actual modelo de desarrollo liderado por las exportaciones.

⁶ Número de coeficientes importantes en las matrices de transacciones totales menos la cantidad de CI registrados en las MIP de transacciones internas.

Cuadro 2

Coefficientes Importantes

Transacciones Internas

Corea del Sur, España, México

		Corea			
		1980		2005	
		Coefficientes Importantes		Coefficientes Importantes	
		No.	(%)	No.	(%)
10 < rij ≤ 20		108	12,0	119	13,2
20 < rij ≤ 100		171	19,0	180	20,0
rij > 100		559	62,1	509	56,6
rij = 0		62	6,9	92	10,2
TOTAL		900	100	900	100
		España			
		1980		2005	
		Coefficientes Importantes		Coefficientes Importantes	
		No.	(%)	No.	(%)
10 < rij ≤ 20		101	11,2	109	12,1
20 < rij ≤ 100		185	20,6	174	19,3
rij > 100		453	50,3	617	68,6
rij = 0		161	17,9	0	0,0
TOTAL		900	100	900	100
		México			
		1980		2003	
		Coefficientes Importantes		Coefficientes Importantes	
		No.	(%)	No.	(%)
10 < rij ≤ 20		90	10,0	92	10,2
20 < rij ≤ 100		153	17,0	121	13,4
rij > 100		516	57,3	667	74,1
rij = 0		141	15,7	20	2,2
TOTAL		900	100	900	100

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas de insumo producto publicadas: (1) el año de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; Economic Statistics System de The Bank of Korea, y el Instituto Nacional de Estadística (INE), España; y (2) los años de 2003 (México) y 2005 (Corea del Sur y España) de STAN Structural Analysis Database, OCDE.
STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Al sumar el número de entradas nulas con aquellos r_{ij} con valor igual o mayor a 100, para Corea se presenta una reducción de 3.22 por ciento, mientras que para España y México crece la cantidad de Cnl (en 14.86 y 4.56 por ciento, respectivamente). Estos resultados permiten inferir algunas conclusiones preliminares. Primero, es evidente el nivel de integración vertical que ha adquirido Corea en el tiempo, con un aumento de 10.18 por ciento en el número de CI y una reducción de 3.22 por ciento en Cnl, 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 por ciento en CI y de 14.82 por ciento en Cnl, refleja que aunque existen interrelaciones entre los diferentes sectores, dichas relaciones generan bajos impulsos sobre la estructura económica. Tercero, en México la ruptura de cadenas productivas con abastecimiento de insumos nacionales es innegable, lo que significa una fuerte desintegración vertical que se deduce de un aumento en 23 años de solo dos coeficientes importantes y un incremento de 4.56 por ciento en el número de Cnl.

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 dichas importaciones se han convertido en sustitutas de la producción nacional; de tal manera, que los productores nacionales son incapaces de producir con los requerimientos técnicos y los estándares suficientes para abastecer a los sectores más dinámicos, muchos de los cuales dirigen su producción al mercado internacional. Es decir, el cambio en el modelo de desarrollo implica la reorientación o redefinición de la producción y de las relaciones tanto nacionales como internacionales, dando lugar a una necesidad creciente de importaciones como sustitutas de las cadenas productivas nacionales.

2.2.2 Caracterización de la actividad industrial: Análisis desagregado

El análisis de los coeficientes importantes por límites tolerables permite no solo definir las características agregadas de la estructura económica, sino también determinar la importancia estructural de las diversas actividades. En este sentido, uno de los propósitos de esta Tesis es definir qué industrias son las más propensas a inducir cambios de mayor magnitud en las economías de Corea del Sur, España y México, así como delinear, en líneas generales, la orientación de las transformaciones estructurales ocurridas durante los años estudiados. Para ello, se clasifica a cada sector por la cantidad de CI registrados

durante los dos años y se incorpora el criterio de Aroche (2005), con el cual se cataloga a las ramas *importantes* si poseen, al menos, cuatro CI en sus relaciones con otras actividades. Debido a que el interés de este trabajo consiste en definir la capacidad de las industrias más dinámicas para provocar fuertes efectos directos e indirectos sobre las demás actividades, por su carácter de difusora del cambio tecnológico o de las mejoras técnicas y/o productivas, únicamente se considera la suma por fila de los coeficientes importantes. Esto es, una industria con un número significativo de CI por fila indica cuán relevante es éste sector en el proceso de difusión del progreso técnico y/o productivo dentro del sistema económico.

Una vez que se distingue entre las *industrias importantes* y las *no importantes*, se les reagrupa de acuerdo a su comportamiento durante los dos años de estudio; obteniendo de esta manera cuatro clases de actividades: a) *Sectores en repunte tecnológico*, es un grupo constituido por industrias que presentan, al menos, cuatro CI únicamente en el último año analizado; b) *Sectores consolidados tecnológicamente*, son aquellos que resultan importantes durante los dos años por contabilizar cuatro o más CI; c) *Sectores en retroceso técnico*, integrado por las industrias que resultan importantes solamente en el año de 1980 y que perdieron CI en el segundo año; d) *Sectores no difusores de cambio técnico o aislados*, ramas que durante los dos años no pueden considerarse importantes según el criterio establecido previamente (ver Anexo A.3 y Tabla de anexo A.3.1). Debido a que en este capítulo se pretende definir únicamente a las industrias importantes en su calidad de difusoras de cambio técnico, el análisis se limita al estudio de los tres primeros grupos, mientras en el capítulo siguiente se retoma esta clasificación con las cuatro agrupaciones.

A nivel general, la información del Cuadro 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.

Cuadro 3

Número de Coeficientes Importantes por Sector

	Corea del Sur				España				México					
	1980		2005		1980		2005		1980		2003			
	Tran. Internas	Tran. Totales	Tran. Internas	Tran. Totales	Tran. Internas	Tran. Totales	Tran. Internas	Tran. Totales	Tran. Internas	Tran. Totales	Tran. Internas	Tran. Totales		
Sectores en repunte					Sectores en repunte					Sectores en repunte				
MAT (16) ETRANS	1	2	4*	5*	MT (2) MIN	1	1	0	4*	MAT (16) ETRANS	1	2	1	4*
AT (24) FIN	3	3	6*	6*	MT (18) EGAS	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					Sectores consolidados					Sectores consolidados				
AT (14) ECOM	3	4*	5*	8*	MBT (11) HIE	8*	9*	3	5*	BT (2) MIN	2	4*	4*	4*
BT (30) SERV	2	4*	11*	11*	MBT (12) PMET	3	4*	6*	6*	MBT (11) HIE	8*	8*	2	5*
BT (1) AGRO	6*	9*	4*	4*	MAT (8) QUIM	8*	9*	2	9*	BT (25) ALBI	8*	8*	5*	5*
I (22) TRANS	6*	7*	7*	7*	BT (19) CONST	11*	11*	15*	15*	I (22) TRANS	8*	10*	9*	9*
MBT (11) HIE	10*	11*	8*	8*	I (22) TRANS	8	8	14*	15*	MAT (8) QUIM	4*	5*	9*	12*
MBT (7) PET	18*	19*	6*	8*	BT (20) COM	10*	11*	21*	21*	BT (20) COM	28*	28*	27*	27*
MAT (8) QUIM	12*	12*	12*	12*	AT (26) NEG	3	4*	22*	23*					
BT (20) COM	16*	17*	13*	14*										
Sectores en retroceso					Sectores en retroceso					Sectores en retroceso				
BT (4) TEX	6*	6*	2	2	BT (4) TEX	4*	4*	1	1	BT (3) ALI	5*	6*	3	3
BT (3) ALI	3	4*	3	3	BT (3) ALI	5*	6*	3	3	MBT (7) PET	5*	5*	1	1
BT (6) PAP	2	4*	3	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
					MBT (7) PET	9*	13*	1	2					

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas de insumo producto publicadas: (1) el año de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; Economic Statistics System, The Bank of Korea, y el Instituto Nacional de Estadística (INE), España; y (2) los años de 2003 (México) y 2005 (Corea del Sur y España) de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Las transformaciones estructurales de Corea del Sur reflejan que la economía se ha complejizado de manera significativa, lo cual significa grandes posibilidades de crecimiento debidas a una mayor integración vertical, con un fenómeno de 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* (doce de treinta), con el tiempo la economía surcoreana tiende a especializarse en industrias más intensivas en tecnología. Esto es, en 1980 el grupo de *industrias importantes* está constituido por una extractiva, ocho manufacturas y 3 de servicios, de las cuales – por lo menos – seis son industrias de tecnología madura y tradicional; en tanto para 2005, la economía gana conexiones directas e indirectas en

sectores manufactureros y no manufactureros caracterizados por una mayor complejidad tecnológica⁷.

De esta forma, las industrias en **retroceso** son cuatro manufacturas de tecnología tradicional [(3) Alimentos, bebidas y tabaco, (4) Textiles, piel y calzado, (6) Papel, imprenta y editoriales, (9) Plástico y hule]. El grupo de sectores **consolidados** está formado por una industria extractiva de baja tecnología [(1) Agricultura, silvicultura y pesca], tres actividades de servicios, en su mayoría de baja tecnología [(30) Otros servicios, (22) Transportes y (20) Comercio], cuatro industrias manufactureras, dos de las cuales son de media baja tecnología [(11) Hierro, acero y metales no ferrosos y (7) Petróleo, carbón y combustible nuclear] y dos de alta tecnología [(14) Equipo de cómputo y (8) Química]. Por su parte, el conjunto de sectores **en repunte**, está conformado por dos manufacturas de alta tecnología [(13) Maquinaria y equipo y (16) Equipo de transporte] y dos actividades no manufactureras también de alta tecnología [(24) Finanzas y seguros y (26) 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 fenómeno que confirma la hipótesis de que la estructura productiva de Corea tiende a complejizarse es que pese al alto grado de internacionalización de la economía, siendo altamente exportadora, con el tiempo se vuelve menos dependiente a las importaciones. Si se contrastan los resultados de las transacciones totales con las de las internas, durante los dos años, se observa que en 1980 de las 12 industrias *importantes*, siete no muestran una fuerte dependencia hacia las importaciones – (1), (4), (7), (8), (11), (20) y (22) – mientras cinco – (3), (6), (9), (14) y (30) – si requerían de las compras al exterior para completar sus respectivos procesos de producción.

En contraste, para 2005, pese a ser un país muy dinámico en términos comerciales, su vulnerabilidad externa disminuye; dicho de otra forma, los 12 *sectores importantes* registrados en las tablas de transacciones totales no dependen de las importaciones, por lo que al dejar de contabilizarlas, las doce actividades continúan manteniendo sus fuertes conexiones directas e indirectas. En síntesis, **resulta evidente la alta articulación productiva, la menor dependencia externa y la alta especialización en sectores más**

⁷ La clasificación tecnológica que se aplica en la presente investigación corresponde a los criterios definidos por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE. En el Anexo 4.1 se encuentra la relación de sectores con su clasificación tecnológica.

sofisticados en términos tecnológicos, lo que potencializa la dinámica del crecimiento en esta economía.

Cuando se estudia el comportamiento sectorial de la economía española, se percibe con mayor detalle las características de su desindustrialización, la cual no se traduce en una pura desintegración, sino que más bien implica una aguda transformación estructural que involucra además 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 homogéneo; por ejemplo, una es de alta tecnología – actividades de negocios – y otra es de media intensidad tecnológica – Química, el resto de las ramas es fundamentalmente de media baja y baja tecnología.

En este sentido, el conjunto de sectores ***en retroceso*** está compuesto por una actividad extractiva de baja tecnología [(1) Agricultura, caza y pesca], tres manufacturas de baja y media baja tecnología [(3) Alimentos, bebidas y tabaco, (4) Textiles, piel y calzado y (7) Carbón y refino de petróleo] y un sector de servicios de alta tecnología [(24) Finanzas y seguros]. El grupo de industrias ***consolidadas*** está integrado por tres manufacturas, dos de media baja intensidad tecnológica y una de alta tecnología [(11) Hierro y metales no ferrosos, (12) Productos de metal y (8) Química, respectivamente] y cuatro actividades de servicios, tres de baja intensidad tecnológica [(19) Construcción, (20) Comercio, (22) Transportes] y solo una de alta tecnología [(26) Actividades de negocios]. Por otro lado, en el agrupamiento de actividades ***en repunte*** no existe una sola industria de transformación, quedando conformado únicamente por dos actividades de media tecnología [(2) Minería y (18) Electricidad, gas y agua].

Al realizar la comparación entre los datos de las matrices de transacciones totales y de 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 doce, muestran una alta vulnerabilidad a las importaciones – (12) y (26) – para 2005, no solo 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 – (2), (8) y (11). Dos fenómenos llaman la atención sobre los cambios por los que atraviesa la economía española, específicamente, sobre el comportamiento de las actividades **consolidadas**: primero, tres industrias manufactureras aunque se mantienen clasificadas como *importantes*, pierden interconexiones y dos de ellas – Química y la industria del Hierro – que en 1980 no presentaban dependencia a las importaciones, para 2005 se vuelven altamente dependientes de éstas; segundo, todos los sectores de servicios presentan un fuerte incremento de enlaces importantes, por arriba del 35 por ciento. ***Ello demuestra la importancia creciente de las actividades de servicios en detrimento de la industria manufacturera, o lo que es lo mismo, la economía española se distingue por un agudo proceso de desindustrialización con tercerización.***

Los datos para la economía mexicana demuestran que de 1980 a 2003, el cambio estructural ha significado 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, el fenómeno de desintegración vertical no es tan evidente, al tiempo que la economía mexicana muestra cierta especialización en sectores que la OCDE clasifica como de mayor complejidad tecnológica. Esto es, por un lado, en 1980 diez industrias son *importantes*, en tanto para 2003, nueve sectores presentan altas conexiones directas e indirectas; por otro lado, mientras 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 donde dominan las prácticas de maquila y ensamblaje, lo cual cuestiona la aparente mayor sofisticación tecnológica.

Así, el grupo de industrias **en retroceso** se encuentra constituido por una actividad extractiva, dos manufactureras y una de servicios, catalogadas de baja intensidad tecnológica [(1) Actividades agrícolas, (3) Industria alimentaria, (7) Petróleo y (30) Otros servicios]. Por su parte, el conjunto de sectores **consolidados** está integrado por una industria extractiva de tecnología media [(2) Minería], dos industrias manufactureras, una de media baja tecnología [(11) Hierro, acero y metales no ferrosos] y otra de alta tecnología [(8) Química] y tres servicios de baja tecnología [(20) Comercio, (22) Transportes y (25) Alquiler de bienes inmuebles]. La aparente especialización tecnológica

de la economía mexicana se manifiesta con las tres industrias **en repunte**, las cuales la OCDE cataloga como de alta intensidad tecnológica, estando constituidas por dos manufacturas y una actividad terciaria – (14) Equipo de cómputo y electrónica, (16) Equipo de transporte y (26) Actividades de negocios.

No obstante, la supuesta especialización en sectores más avanzados y la aparente mayor articulación de la economía mexicana, no se comprueba cuando se deja de contabilizar a las importaciones, lo cual permite sostener que dichas ramas avanzadas están dominadas por el ensamble y la maquila. En 1980 las actividades *importantes* no eran muy dependientes de las importaciones, a excepción de la Minería, las nueve industrias restantes no requerían de las compras provenientes del exterior, por lo que aparecen con alto número de CI en ambos tipos de matrices. Pero el cambio en el modelo de desarrollo, o mejor dicho la integración internacional ha significado una mayor vulnerabilidad para la economía mexicana, al acentuarse la dependencia a las importaciones. Así, por ejemplo, de nueve sectores importantes que aparecen en las MIP totales de 2003, en las matrices internas únicamente seis se clasifican con elevada cantidad de CI, de los cuales la mayoría son servicios de baja tecnología – (20), (22) y (25) – y uno de alta tecnología, (26). Al mismo tiempo, se mantiene la especialización en Química – industria manufacturera de alta tecnología – y en Minería. En pocas palabras, la industria electrónica y la de equipo de transporte (14 y 16, respectivamente), que son conocidas por su alta sofisticación tecnológica y su dinamismo comercial, en México son actividades de ensamble y maquila, altamente dependientes de importaciones. Esto último se infiere porque al eliminar el componente importador, ambas industrias pierden conexiones importantes; de tal forma que **el dinamismo exportador y tecnológico de estas industrias no tiene un efecto positivo sobre el crecimiento**, así el **cambio estructural se traduce para la economía mexicana en un profundo proceso de desindustrialización**.

2.3 Comparación de las transformaciones estructurales de los tres países

Como ya fue mencionado anteriormente, considerar al cambio estructural como objeto de investigación responde a la necesidad de asociar tal fenómeno con la articulación productiva y sus implicaciones dentro de un proceso más general, el crecimiento económico continuado. Por lo anterior, en la presente sección se realiza una comparación de las estructuras productivas de Corea del Sur, España y México, resaltando tanto las transformaciones estructurales, el tipo de especialización y perfil productivo característico de cada economía durante el periodo estudiado.

Es necesario recordar que a medida que existan mayor cantidad de interconexiones entre sectores, la economía se supone más desarrollada (Leontief, 1973). Esta afirmación conduce a plantear si la articulación supone alcanzar un objetivo fijo en particular o 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, conduce a formular una serie de cuestionamientos específicos a cada país según los propios procesos y resultados que se han presentado hasta el momento.

En cuanto a Corea del Sur, el análisis anterior demuestra que la estructura económica de este país sufre cambios significativos pero, al mismo tiempo, al compararlos con las otras dos economías, se distingue cierta estabilidad, al respecto: ¿dicha estabilidad es sinónimo de estancamiento o de un esfuerzo deliberado de especialización? Y si se trata de especialización, ¿las transformaciones estructurales han posibilitado un proceso de crecimiento permanente basado en el desenvolvimiento de industrias con alto potencial tecnológico y, por ende, de crecimiento? En la economía española, por su parte, el cambio en su estructura productiva ha significado un proceso de desindustrialización con terciarización, en este sentido, ¿podría asumirse que dicho proceso de terciarización conduce a una nueva forma de organización en la que dominan las industrias modernas sobre las tradicionales; es decir, donde 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, por ello, ¿el cambio estructural es siempre sinónimo de progreso tecnológico y ambos, a su vez, de crecimiento sostenido?

El estudio desarrollado en las secciones anteriores, evidencia que en 1980 las tres economías tenían 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; en España, existe una mayor diversificación productiva, con cierto predominio de la manufactura tradicional; México, como un caso intermedio entre Corea y España, presenta una mayor diversificación productiva – parecida a la del segundo país – pero, al mismo tiempo, una mayor especialización manufacturera como en Corea.

En resumen, al comparar las estructuras económicas de los tres países, se puede inferir, con algunas reservas, que en 1980 existen ciertas similitudes, por lo que se deduce que dichas economías habían alcanzado un nivel de desarrollo semejante. Básicamente, en dos puntos se resumen tales semejanzas: (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.

En lo referente al segundo año, 2003 para México y 2005 para España y Corea, se observa una transformación radical, esto es, no solo se eliminan las 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 fortaleza en dichas interrelaciones varía considerablemente, dejando patente que mientras Corea del Sur y, en menor medida, México muestran un perfil más manufacturero, España es una economía sumamente tercerizada.

Al intentar responder a los cuestionamientos realizados líneas arriba, sostenemos 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. De esta manera,

mientras en 1980, las industrias que tenían un mayor número de CI eran básicamente sectores tradicionales, cuya complejidad tecnológica es 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, potencializa la dinámica del proceso de crecimiento dentro del sistema económico surcoreano, debido a su incuestionable articulación productiva y la 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, caracterizadas además por su fuerte dependencia a las importaciones, puede significar un obstáculo para el crecimiento de esta economía.

De 1980 a 2003, la economía mexicana sufre una profunda transformación estructural, 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 es, 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, si el cambio estructural significa desindustrialización con desarticulación, contrario a los postulados teóricos – en los que se asume una relación virtuosa entre crecimiento económico, transformación estructural y progreso tecnológico (Chenery, 1980 y 1988;

Hilker, 1988; Pianta, 1998 y Pasinetti, 1993) – el potencial de crecimiento de la economía mexicana resulta muy bajo.

Para finalizar, a partir de los resultados anteriores 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 alto grado de integración internacional, la 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 está articulada, por lo tanto, sobresale la “*Desarticulación*” al interior de la estructura productiva.

2.4 Conclusiones

Los modelos de industrialización y de integración implementados por Corea del Sur, España y México, tienen características distintas, lo que desde la perspectiva de la presente investigación, es la causa de las variaciones en la evolución económica de cada uno. En el modelo de industrialización surcoreano, el Estado tiene un papel protagonista, asumiendo una posición reguladora y planificadora de la actividad, define un modelo de ciencia y tecnología estrechamente vinculado a los objetivos de industrialización. A la vez, su integración al mercado mundial presenta una característica propia de no estar subordinado a países de mayor desarrollo y basando su éxito en la presencia internacional de sus propios conglomerados industriales.

Desde los años sesenta, España mantiene un estilo de desarrollo dependiente y trasnacional. Su estructura productiva se encuentra dominada por empresas trasnacionales, las cuales concentran gran parte de la participación del mercado y provocan la desarticulación de la industria nacional. A ello se suma la falta de competitividad, haciéndola muy vulnerable a las oscilaciones internacionales. Pese a los enormes beneficios que ha significado para el país ser parte de UE, como el ampliar su mercado, acceder a los fondos de cohesión, contar con una moneda fuerte, mayor estabilidad cambiaria y de precios, también ha traído un enorme costo relacionado con una pérdida de soberanía económica al renunciar a las políticas monetaria y de tipo de cambio como herramientas de la política económica, lo cual podría utilizarse para enfrentar los acontecimientos económicos adversos.

El modelo mexicano parece estar caracterizado por tres elementos, a saber: dependencia, subordinación y estancamiento. Durante la fase de industrialización, si bien es innegable la promoción industrial, también se distingue por un excesivo proteccionismo y falta de actividad innovadora, lo que desemboca a la larga en disminuciones en el ritmo de crecimiento de la productividad laboral, bajo crecimiento de la producción y caída en la inversión. Desde fines de los ochenta, se inicia un periodo de transformaciones estructurales, que implicaron la apertura y liberalización económica, que al parecer no ha logrado superar los problemas supuestamente generados por la industrialización por sustitución de importaciones.

Como se revisó a lo largo del estudio cuantitativo, en el primer año, las diferencias estructurales entre los tres países 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 si se parte del hecho de que el nivel de desarrollo alcanzado por los tres países era semejante, la forma en que se han presentado las modificaciones en las estrategias de desarrollo han variado marcadamente entre ellos, incidiendo, como es de suponer, en sus respectivas transformaciones estructurales y en el propio proceso de crecimiento económico. Los resultados derivados del estudio de CI por LT 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.

Este capítulo tenía el propósito fundamental de analizar el cambio estructural y su posible relación con el progreso técnico y el crecimiento económico. Esto es, así como Chenery (1980 y 1988), Hilker (1988), Pianta (1998) y Pasinetti (1993), entre otros, han establecido que el crecimiento económico está asociado al cambio estructural y que el progreso tecnológico propulsa las transformaciones en las estructuras productivas, en esta investigación no solo se asume la existencia de dicha relación, sino que la articulación productiva es una condición necesaria para que esta asociación se dé en forma virtuosa. En este sentido, al inicio de este capítulo se estableció que para alcanzar un sendero 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 tienen efectos sobre el potencial de crecimiento de las distintas economías. Al respecto, a continuación se destacan algunos aspectos derivados del estudio previo.

Primero, a través del análisis agregado de los Coeficientes Importantes, se confirma el profundo cambio estructural por las que atraviesan las tres economías, con sus distintas implicaciones sobre el nivel de articulación productiva y, por ende, en el crecimiento económico. Por la variación en el número de coeficientes tanto importantes como no importantes y de entradas nulas, dicho proceso tiene diferentes significados de acuerdo al país de referencia. Resulta evidente el nivel de integración vertical que ha ganado la estructura productiva de Corea del Sur, constatando con ello su alta especialización en

sectores con altas conexiones directas e indirectas y que, por lo mismo, cuenta con fuertes efectos que potencializan el crecimiento económico. En España si bien aumentaron las interrelaciones entre los diferentes sectores, dichas relaciones tienen bajos impulsos. Y en México resulta innegable la fuerte desintegración vertical, que se evidencia en la ruptura de cadenas productivas con abastecimiento de insumos nacionales

Segundo, de acuerdo al estudio desagregado de CI se observa, además de los cambios en las estructuras productivas de los tres países, el grado de complejidad estructural y tecnológica que alcanza cada país. En este sentido, las transformaciones estructurales de Corea del Sur, muestran que la economía se complejiza de manera significativa, en términos estructurales y tecnológicos. Por su parte, el comportamiento sectorial de la economía española, refleja una aguda transformación estructural, en la que las industrias manufactureras pierden enlaces, mientras los sectores de servicios incrementan el número de vinculaciones importantes; esto es, se evidencia un proceso de desindustrialización con terciarización. De otro lado, la economía mexicana, aparentemente se complejiza tanto estructural como tecnológicamente; no obstante, ello descansa en una creciente dependencia de las importaciones con el consiguiente proceso de desindustrialización.

Tercero, al analizar las similitudes y diferencias estructurales es posible inferir sobre el nivel de desarrollo alcanzado por cada economía. Así, mientras en 1980 existen ciertas similitudes entre los tres países, que significan un nivel de desarrollo semejante, apoyado en el protagonismo de la industria manufacturera como agente dinámico y articulador de la economía, para el segundo año estudiado, no solo se da una transformación radical en cada uno de ellos, sino que además desaparecen las analogías estructurales del primer año. En este sentido, en términos comparativos, Corea del Sur demuestra haber alcanzado un mayor grado de desarrollo económico, consecuencia del incremento en las secuencias de interconexiones en los sectores manufactureros y actividades de servicios, caracterizados ambos por una mayor intensidad tecnológica, lo que fortalece la complejidad productiva y técnica del país. En el extremo opuesto, en México, se observan signos evidentes de regresión productiva y tecnológica, que se manifiesta en una pérdida radical de cadenas de interrelaciones intersectoriales. En un caso diferente, la economía española sufre un proceso que combina la desindustrialización con la terciarización, con

predominio de actividades que aparentemente gozan de una mayor complejidad tecnológica.

Por último, de los diferentes resultados que se obtienen hasta el momento, es posible afirmar que, efectivamente, el proceso de globalización ha significado el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales, como dicta la hipótesis. Pero, sin lugar a dudas, 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, y México se desarticula con un profundo proceso que combina desindustrialización, destrucción y retroceso. El nivel de desarrollo alcanzado varía considerablemente entre ellos, 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, aspectos en los que se profundizará en los siguientes capítulos.

Capítulo 3

Importancia del comercio internacional en Corea del Sur, España y México, desde el análisis cualitativo

En el capítulo anterior se llega a la conclusión fundamental de que Corea del Sur, España y México, entre 1980 y la primera mitad del decenio de 2000, registran un profundo cambio estructural, el cual tiene fuertes implicaciones para el desempeño económico en, al menos, dos sentidos: primero, aunado al proceso de transformación en la estructura productiva, resulta evidente la mayor complejización estructural y tecnológica que se alcanza, cuyos matices se relacionan con la capacidad de cada país para integrarse – con un carácter activo o pasivo – a la dinámica internacional. Segundo, las transformaciones estructurales también se relacionan con los cambios ocurridos en la economía mundial, en la medida en que ayudan a definir la orientación productiva de los diferentes países, sobre todo, en el papel que adquiere el comercio internacional como pieza clave del desenvolvimiento económico.

Es precisamente en el protagonismo que adquiere el proceso de integración económica, visto a través del comercio con el exterior, en el que se inscribe la importancia del presente capítulo. Es decir, se parte de la tesis de que el mejor desempeño económico dependerá de la capacidad que tenga cada país para lograr que sus actividades exportadoras – como las principales impulsoras del proceso de integración – se conviertan en núcleos de dinamización productiva y tecnológica siempre que se cuente con una estructura productiva articulada.

Al respecto, sin duda alguna se puede afirmar que las tres economías bajo estudio tienen un grado importante de internacionalización, donde el dinamismo exportador puede ser la constante, pero ¿es posible afirmar que la capacidad exportadora de cada país posea efectos de derrame sobre el conjunto de la economía?, ¿cómo determinar la importancia del comercio internacional frente a la propia dinámica interna de cada economía? Por lo anterior, con base en el análisis cualitativo, es de interés particular evaluar el comportamiento de las industrias exportadoras dentro del entramado de relaciones productivas. En pocas palabras, se pretende definir el papel de los sectores exportadores como motor de la actividad dentro del sistema económico.

Aun cuando el estudio cuantitativo del capítulo anterior nos proporcionó un panorama muy amplio de las características de las estructuras productivas de los tres países, el análisis que se presenta a continuación permite no solo profundizar sobre los resultados obtenidos, sino que es un instrumental idóneo para estudiar a la articulación productiva. De esta forma, se emplea el análisis cualitativo – basado en las teorías de redes y de grafos – a partir de la utilización de indicadores y gráficas que posibilitan tanto el estudio de las características estructurales de cada economía como la posición que tienen los distintos sectores dentro del sistema, visto éste como una estructura de red.

Dos argumentos respaldan el empleo de la metodología propuesta. Por un lado, un axioma fundamental en el análisis de redes es la noción de que los actores no son independientes sino que se influyen unos a otros (Borgati, 2009); por lo tanto, el sistema es un conjunto de actores o nodos interrelacionado y, dentro del ámbito específicamente económico se trata de las interconexiones entre sectores cuyos vínculos se establecen a partir de sus relaciones de compra y venta de insumos. Por otro lado, la información utilizada proviene de una matriz que describe los vínculos entre un grupo de actividades, relaciones que pueden ser convertidas en una gráfica de puntos conectados por líneas; en este sentido la teoría de grafos – representación gráfica de redes – expresa los patrones cualitativos de conexiones entre puntos (Scott, 1991).

Con los fines expuestos anteriormente, el presente capítulo estará integrado por cuatro secciones. En la primera de ellas, se evalúa el desempeño del sector manufacturero exportador de cada país como motor del crecimiento. En la segunda sección se expone el estudio cualitativo de las estructuras económicas de Corea del Sur, España y México y, con la finalidad de establecer aquellas características generales que distinguen a cada sistema económico. La tercera sección, se dedica a determinar la función que desempeñan las industrias más integradas a la dinámica mundial en la red de interrelaciones nacionales. Finalmente, se presenta las conclusiones del capítulo.

3.1 El sector manufacturero exportador como motor del crecimiento

Como se ha visto hasta el momento, la evolución económica de Corea del Sur, España y México, los modelos adoptados pero, sobre todo, la forma en cómo se llevaron a cabo las distintas estrategias varían sustancialmente y, por lo mismo, los efectos de la actual crisis resultan disímiles entre ellos. Las tres economías pasan de modelos cerrados y protegidos a estrategias de liberalización, aunque los tiempos y las formas no coinciden. Son economías muy internacionalizadas, pertenecientes dos de ellas a dos áreas con distintos grados de integración y la otra sin ser socio formal de ningún bloque se caracteriza por ser un participante activo de la dinámica mundial; los tres mantienen un perfil exportador con diferentes grados de participación manufacturera.

Por todo lo anterior, cabría preguntarnos ¿el comportamiento dinámico de las industrias exportadoras podría ser incluyente al resto de las actividades, dando la posibilidad de superar los actuales retos económicos?, ¿realmente el mejor desempeño económico se sustenta en el dinamismo del sector manufacturero exportador como motor del crecimiento? De manera más amplia, ¿las estrategias de desarrollo basadas en el protagonismo de las exportaciones tienen los mismos resultados en los tres países analizados?

Para dar respuesta a dichas interrogantes, en primer lugar se realiza una caracterización de los sectores exportadores a partir del peso relativo que tienen en distintas variables, lo anterior para identificar – como aproximación – su función dentro del sistema y, posteriormente, en la siguiente sección establecer su relación con la articulación productiva como pieza clave del crecimiento económico y poder derivar algunas conclusiones sobre el impacto económico de la estrategia orientada por las exportaciones. Resulta necesario aclarar que las fuentes de información varían, en el caso de Corea del Sur y España los datos utilizados provienen del STAN (OCDE, 2010); para México, debido a que la información de la base de datos del STAN de 2010 no tenía datos de la variable personal ocupado para México no era posible obtener una medida de productividad laboral, por lo que se trabajó con los datos del INEGI.

Con la finalidad de realizar una descripción muy general de la estructura manufacturera de cada país, se clasifica a las diferentes actividades, según el crecimiento promedio anual de las exportaciones y la productividad laboral, tomando como referente la evolución de la media manufacturera. En el caso de la economía mexicana se clasificaron

las 49 ramas manufactureras registradas por el Sistema de Cuentas Nacionales (INEGI), el cual sigue los criterios del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Para Corea del Sur y España se trabaja con 22 actividades manufactureras según la agregación del STAN. En el caso de la información STAN se basa en las cuentas nacionales anuales de los países miembros, así como datos de otras fuentes como encuestas, censos industriales nacionales. Los datos se presentan a un nivel relativamente detallado quedando registradas 48 diferentes actividades, compatibles con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)

**Matriz 1
Clasificación**

		Exportaciones	
		TCPA alta	TCPAbaja
Productividad Laboral	TCPA alta	Grupo I	Grupo III
	TCPA baja	Grupo II	Grupo IV

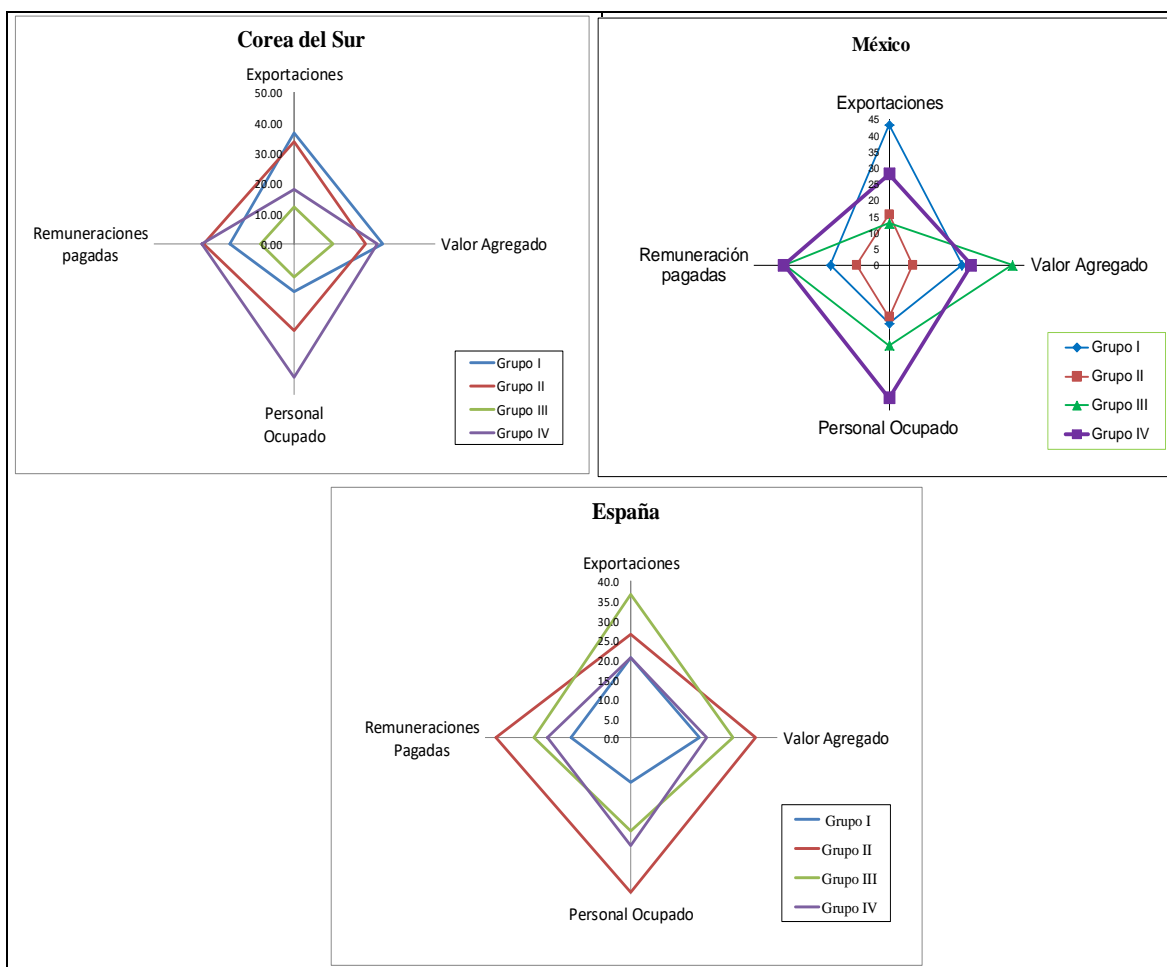
De esta manera, quedan agrupadas las diferentes actividades dentro de cuatro grupos: *Grupo I*, Actividades de alto dinamismo exportador y desempeño productivo, constituido por aquellas industrias que tienen una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) superior al promedio manufacturero en ambas variables; *Grupo II*, Actividades de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo, son industrias que aunque su TCPA de las exportaciones supera a la de la media, el crecimiento de la productividad laboral es inferior al promedio; *Grupo III*, Actividades de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo, aquellas cuyo crecimiento promedio anual de las exportaciones es inferior al de la manufactura, pero con TCPA de la productividad superior al promedio; *Grupo IV*, Actividades de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo, industrias

cuyas TCPA de exportaciones y productividad resultan inferiores a la media manufacturera. Para facilitar la comprensión de la clasificación, en la Matriz 1 se esquematiza cómo quedan integrados los diferentes grupos según el criterio de agrupación elegido.

Para presentar una imagen muy general de la estructura manufacturera de cada país y, de esta manera, comenzar a inferir algunas conclusiones de la incidencia de las industrias más exportadoras sobre la actividad económica, se grafica la contribución promedio de los cuatro grupos dentro de las exportaciones, el valor agregado, el personal ocupado y las remuneraciones pagadas manufactureras, durante el periodo 1994 – 2005.

Gráfica 1

Estructura Manufacturera de Corea del Sur, España y México



Fuente: Elaboración propia con base en STAN - OCDE (2010) e Instituto de Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

3.1.1 Características de la estructura manufacturera de Corea del Sur

Al aplicar los criterios de clasificación a los datos del STAN (OCDE, 2010) de Corea del Sur, es posible apreciar – en la Gráfica 1 – la fuerte orientación exportadora de la manufactura surcoreana, en el sentido de su elevada participación en las variables comerciales, así como un peso significativo que tiene en valor agregado y remuneraciones pagadas.

De un total de 22 industrias, 10 están incluidas en los grupos exportadores. El *Grupo I*, conformado por 4 actividades (Petróleo y sus productos, Equipo de comunicación. Química y Productos de Tabaco), es el que participa con mayor proporción en las exportaciones e importaciones manufactureras (Cuadro 4 y Anexo 1.1.1). En dicho grupo – caracterizado por su elevado desempeño productivo – predominan las industrias definidas por la OCDE de media y alta intensidad tecnológica como Química (MAT) y Equipo de comunicación (AT), siendo su contribución en valor agregado la más alta de todos los grupos.

Cuadro 4

Corea del Sur
1994 - 2005

	Crecimiento promedio anual		Participaciones				Saldo Comercial	
	Exportaciones	Productividad	Valor Agregado	Empleo	Exportaciones	Importaciones		
I	Actividades de alto dinamismo exportador y desempeño productivo	21.70	11.84	31.42	16.04	36.39	36.65	28,629.61
II	Actividades de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo	15.44	4.60	25.38	28.72	33.70	27.26	40,099.21
III	Actividades de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo	3.85	9.26	13.74	11.01	11.99	18.75	- 4,110.42
IV	Actividades de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo	2.75	5.95	29.46	44.23	17.88	17.26	15,583.20
	Total Manufactura	10.96	7.83					80,201.60

Fuente: Elaboración propia con datos de STAN- OCDE, 2008.

El *Grupo II* está constituido por 6 industrias (Maquinaria y equipo, Vehículos de motor, Equipo de oficina, Otro equipo de transporte, Instrumentos médicos y de precisión e Imprenta y editoriales), las que en su mayoría, pese a su bajo desempeño productivo, se distinguen por ser actividades de AT – como Equipo de oficina e Instrumentos de precisión – y MAT – el resto de las ramas a excepción de Imprenta. En conjunta tienen una contribución en valor agregado, personal ocupado y remuneraciones pagadas que supera el 25 por ciento, siendo de las más altas dentro de la manufactura.

De otro lado, las industrias de baja orientación al mercado internacional generan un poco más del cincuenta por ciento en valor agregado y personal ocupado. El *Grupo III* está integrado por 3 industrias – Metales básicos, Maquinaria y aparatos eléctricos y Productos de piel – cuya caracterización tecnológica es muy heterogénea – de media baja tecnología (MBT), baja intensidad tecnológica (BT) y media alta tecnología (MAT), respectivamente – posee la más baja participación en las cuatro variables consideradas en el diamante; sin embargo, pese al bajo número de sectores que forman el grupo, tiene un peso relativamente alto en las importaciones.

En lo que respecta a las nueve industrias del *Grupo IV* – Productos de madera, Otras manufacturas, Minerales no metálicos, Fabricación de productos de metal, Textiles, Papel y sus productos, Confección de prendas de vestir, Productos de plástico, Alimentos y bebidas – se distinguen por ser de media baja intensidad tecnológica (MBT) como Minerales no metálicos, Productos de metal y Productos de plástico y las 6 ramas restantes son de BT. Su baja orientación al mercado internacional se refleja en el poco peso relativo dentro de las variables comerciales, en tanto su vocación al mercado doméstico se corrobora con su elevada contribución en valor agregado, personal ocupado y remuneraciones pagadas.

Finalmente, sobresale la cuantía y signo del saldo comercial, el cual resulta superavitario en la mayoría de las industrias surcoreanas, a excepción del agrupamiento III que pese a ser de signo negativo es considerablemente bajo. En síntesis, las actividades más exportadoras no son generadoras de déficit comercial, lo que posiblemente dé cuenta de la capacidad de la economía de Corea del Sur para integrar al resto de la actividad económica a la dinámica exportadora, reflejando hasta cierto punto su alto grado de articulación productiva y, con ello, el buen funcionamiento de su esquema de desarrollo.

3.1.2 España: estructura manufacturera y algunas variables a considerar

La estructura manufacturera española es un caso intermedio, es una economía terciarizada, con el predominio de los servicios financieros, turísticos y la comercialización y suministro de energía eléctrica y gas. En lo que concierne a la industria manufacturera (Gráfica 1, Cuadro 5 y tabla de anexo 1.1.2), las actividades más dinámicas (*Grupo I*) queda conformado por seis ramas con una clasificación tecnológica muy variada que va de BT (Productos de tabaco y Papel y sus productos), de MBT (Refinería de petróleo) y MAT (Maquinaria y aparatos eléctricos, Química y Equipo de ferrocarril y otro equipo de transporte). Su participación en las cuatro variables representadas en la Gráfica 1 es la segunda más baja de los cuatro grupos, además de tener el mayor déficit comercial (Cuadro 5).

El *Grupo II*, alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo, está formado por siete ramas: Alimentos y bebidas, Confección de prendas de vestir, Fabricación de productos de metal, Hule y productos de plástico, Otro equipo de transporte, Construcción y reparación de barcos y Equipo de comunicación, que se distinguen por su alta heterogeneidad tecnológica, las dos primeras son de BT, las dos que siguen son de MBT, Equipo de transporte y Barcos son MAT y la última es de AT. En lo referente a su peso económico, pese a que no necesariamente tienen la mayor participación en las ventas al exterior, si son las de más alta contribución en valor agregado, personal ocupado y remuneraciones pagadas.

El grupo de industrias que tienen un alto desempeño productivo pero relativamente bajo crecimiento exportador (*Grupo III*) está integrado por cuatro actividades: Imprenta y editoriales (BT), Metales básicos (MBT), Productos de minerales no metálicos (MBT) y Vehículos de motor, trailer y semitrailer (MAT). Es un grupo ligeramente dominado por las industrias de MBT, las cuales tienen la más alta participación en las exportaciones y cuya contribución en las variables internas demuestra su alto desempeño productivo; esto es, mientras éstas cuatro actividades representan el 28 por ciento del valor agregado (la segunda más alta de los cuatro grupos), su participación en personal ocupado, es la segunda más baja.

El *Grupo IV*, actividades de menor dinamismo exportador y bajo desempeño productivo, son las de menor aportación en casi todas las variables, pese a contener la mayor cantidad de actividades, 8 en total: Otras manufacturas, Madera y sus productos, Piel y

sus productos, Textiles, Otra maquinaria y equipo, Instrumentos médicos y de precisión, Equipo de oficina y cómputo, Aviones y aeroespacial. La intensidad tecnológica del grupo es muy variada, las cuatro primeras son de BT, la quinta de MAT y las últimas tres de AT.

Cuadro 5

España

1994 - 2005

	Crecimiento promedio anual		Participaciones				Saldo Comercial
	Exportaciones	Productividad	Valor Agregado	Empleo	Exportaciones	Importaciones	
I Actividades de alto dinamismo exportador y desempeño productivo	13.1	4.6	18.7	11.5	20.5	24.2	- 40,779,075.68
II Actividades de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo	10.4	0.8	34.2	39.5	26.3	25.1	- 8,328,105.54
III Actividades de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo	7.9	3.4	27.9	23.8	36.5	27.3	4,467,659.73
IV Actividades de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo	50.0	14.9	20.7	27.5	20.4	26.2	- 20,729,613.55
Total Manufactura	9.5	2.4					- 65,369,135.04

Fuente: Elaboración propia con datos de STAN- OCDE, 2008.

Por otro lado, el rasgo que más distingue a la manufactura española es el saldo comercial altamente deficitario, siendo únicamente las industrias contenidas en el *Grupo III* las únicas superavitarias pese a la elevada proporción de importaciones que realiza, las cuales son compensadas por su peso exportador. Al mismo tiempo, el conjunto de industrias de los grupos *I* y *IV* es sumamente deficitario. En general, las participaciones en las importaciones de los cuatro grupos es muy homogéneo, alrededor del 25 por ciento y la diferencia fundamental se encuentra en las exportaciones, siendo los sectores más deficitarios los de menor contribución en las ventas al exterior.

3.1.3 México: estructura manufacturera y algunas variables a considerar

En la Gráfica 1 se aprecia cómo las industrias que tienen mayor proyección al mercado internacional son las que menos contribuyen en el valor agregado, el empleo y las remuneraciones pagadas. Entre los dos grupos suman casi el 60 por ciento en exportaciones, mientras ocupan las tercera y cuarta posiciones, respectivamente, en el resto de las variables estudiadas. El *Grupo I* se encuentra formado por siete actividades: Carnes y lácteos, Cerveza y malta (las dos de BT), Maquinaria no eléctrica, Aparatos electrodomésticos, Vehículos automotores, Equipo y material de transporte (de MAT) y Equipos y aparatos electrónicos (AT). El *Grupo II* está integrado por cinco industrias: Beneficio y molienda de café, Bebidas alcohólicas, Hilados y tejidos de fibras blandas, Prendas de vestir y Otras manufacturas. Como se puede apreciar la caracterización tecnológica que distingue a las actividades contenidas en el primer grupo es relativamente heterogénea, predominando las ramas de media alta intensidad tecnológica (MAT); mientras que el total de las industrias contenidas en el *Grupo II* son de baja intensidad tecnológica (ver tabla de anexo 1.1.3).

No solo en términos de contribuciones puede apreciarse la incidencia de las industrias más exportadoras en la actividad económica. Así como los *Grupos I y II* presentan un crecimiento significativo en exportaciones, también resulta evidente su elevado comportamiento importador, sobre todo del conjunto de industrias de bajo desempeño productivo. Mientras el *Grupo I* recupera su dinamismo en valor agregado, productividad laboral, remuneraciones medias y personal ocupado, durante el periodo 1996 – 2003, las industrias del *Grupo II* solo logran crecer ligeramente por arriba del promedio en personal ocupado y remuneraciones medias, y muestran un descenso en la productividad laboral, reflejando su muy bajo desempeño productivo (Cuadro 6).

Los grupos de industrias con mayor orientación al mercado interno (*Grupos III y IV*), son los más numerosos y por lo mismo con la más alta participación en valor agregado, personal ocupado y remuneraciones pagadas (Gráfica 1). El *Grupo III* se encuentra formado por 20 ramas, siete de BT – a Preparación de frutas y legumbres, Azúcar, Aceites y grasas comestibles, Otros productos alimenticios, Refrescos, Tabaco, Papel y Carbón–, siete de MBT – Petróleo, Vidrio, Cemento, Minerales no metálicos, Hierro y acero, Metales no ferrosos, Otros productos metálicos – y el resto de las industrias es de

MAT, Petroquímica básica y todo el conglomerado de la industria Química (ramas de la 36 a la 40).

El *Grupo IV*, por su parte, está integrado por 16 ramas, de las cuales nueve son de BT – Molienda de trigo, Molienda de maíz, Alimentos para animales, Hilados y tejidos de fibras duras, Otras industrias textiles, Cuero y calzado, Aserraderos y triplay, Otros productos de madera, Imprentas y editoriales –, cuatro de MBT – Productos de hule, Artículos de plástico, Muebles metálicos, Productos metálicos estructurales – y tres de MAT – Maquinaria eléctrica, Equipos y aparatos eléctricos, Autopartes (Anexo 1.1.3).

En cuanto al peso relativo en las exportaciones manufactureras es el más bajo para las 20 ramas del *Grupo III* y la segunda más alta para las 16 actividades del *Grupo IV*. Llama la atención el *Grupo III*, que pese a mantener la más alta contribución en valor agregado, la absorción de personal ocupado es relativamente baja y en las remuneraciones pagadas es la más elevada, lo que es una muestra de su elevado desempeño productivo (alta productividad laboral).

Cuadro 6

MEXICO

Dinamismo del sector industrial
(Tasas de crecimiento promedio anual)

	1991 - 1993	1994 - 1995	1996 - 2003		1991 - 1993	1994 - 1995	1996 - 2003
	Exportación de Mercancías				Valor Agregado		
<i>Manufactura</i>	2.8	103.7	3.0	<i>Manufactura</i>	1.1	-4.9	3.1
<i>Grupo I</i>	11.4	109.7	3.9	<i>Grupo I</i>	3.4	-6.3	5.5
<i>Grupo II</i>	1.8	99.4	4.4	<i>Grupo II</i>	-0.5	-6.8	0.1
<i>Grupo III</i>	-4.7	131.8	-1.5	<i>Grupo III</i>	1.2	-2.0	2.7
<i>Grupo IV</i>	0.3	81.9	3.4	<i>Grupo IV</i>	0.1	-7.6	2.7
	Importación de Mercancías				Personal Ocupado		
<i>Manufactura</i>	-3.8	50.8	1.3	<i>Manufactura</i>	0.0	-5.3	1.1
<i>Grupo I</i>	0.0	43.1	1.1	<i>Grupo I</i>	-2.1	-3.0	1.9
<i>Grupo II</i>	2.1	22.9	2.5	<i>Grupo II</i>	0.8	-1.2	1.4
<i>Grupo III</i>	-9.6	55.7	-4.2	<i>Grupo III</i>	-2.0	-6.8	-0.2
<i>Grupo IV</i>	-3.6	62.0	3.4	<i>Grupo IV</i>	2.3	-6.6	1.4
	Remuneraciones Medias				Productividad Laboral		
<i>Manufactura</i>	6.5	-22.0	4.8	<i>Manufactura</i>	1.7	0.4	2.0
<i>Grupo I</i>	6.6	-22.9	5.0	<i>Grupo I</i>	7.4	-3.4	3.6
<i>Grupo II</i>	7.0	-26.5	5.0	<i>Grupo II</i>	-1.5	-5.7	-1.2
<i>Grupo III</i>	7.7	-19.8	5.0	<i>Grupo III</i>	3.9	5.2	2.9
<i>Grupo IV</i>	6.2	-21.9	4.7	<i>Grupo IV</i>	-2.1	-1.1	1.3

Fuente: Elaboración propia a partir de Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI

De acuerdo a los datos del Cuadro 5, las industrias de vocación interna, particularmente las actividades del *Grupo III*, tienen descensos importantes en el crecimiento exportador, importador y de personal ocupado, mientras en el resto de las variables su comportamiento es más dinámico. Tal evolución demuestra una mayor orientación al mercado nacional, así como un posible proceso de reestructuración que repercute en el empleo de técnicas ahorradoras en trabajo y más intensivas en capital. En términos generales, las industrias menos dinámicas (*Grupo IV*) presentan las más bajas tasas de crecimiento en la mayoría de las variables, a excepción de las importaciones, con un crecimiento más elevado no solo al promedio manufacturero sino al del resto de los grupos.

Un elemento adicional y altamente significativo es la tendencia del saldo comercial. Como puede observarse en el Cuadro 7, a excepción de los años de crisis, dicho saldo no solo es deficitario sino creciente, siendo el sector manufacturero el responsable único de este comportamiento.

Cuadro 7

MEXICO

Saldo Comercial
(Miles de pesos constantes, a precios de 1993)

<i>AÑO / SECTOR</i>	<i>Sector Extractivas</i>	<i>Sector Manufacturero</i>	<i>Sector Servicios</i>	<i>TOTAL</i>
1988	20,173,870	(5,452,823)	8,151,989	22,873,036
1990	18,882,630	(31,178,340)	1,304,812	(10,990,898)
1993	19,873,937	(69,519,568)	326,490	(49,319,141)
1994	17,386,953	(85,484,301)	1,680,000	(66,417,348)
1995	22,859,413	6,270,105	16,507,811	45,637,329
1996	22,008,212	4,195,678	16,207,766	42,411,656
1997	24,518,851	(26,515,180)	12,273,577	10,277,248
1998	22,976,998	(45,047,378)	16,883,472	(5,186,908)
1999	20,030,102	(49,076,541)	16,002,843	(13,043,596)
2000	21,822,127	(76,780,235)	14,622,270	(40,335,838)
2001	20,322,159	(80,990,351)	8,568,363	(52,099,829)
2002	18,756,020	(75,939,746)	5,039,521	(52,144,205)
2003	22,511,134	(64,956,994)	922,534	(41,523,326)

Fuente: Elaboración propia a partir del Sistema de Cuentas Nacionales (INEGI)

El análisis anterior deja al descubierto que el tipo de especialización comercial, en la que sobresale una nueva forma de organización de la producción, sustentada en el protagonismo de las actividades maquiladoras y de ensamble – altamente importadoras – propicia que el sector manufacturero exportador mexicano sea incapaz de articularse con el resto de los sectores productivos, provocando una necesidad creciente de insumos importados, que no pueden ser cubiertos por los ingresos recibidos por exportaciones, traduciéndose este fenómeno en un persistente déficit comercial.

3.2 Estructura económica de Corea del Sur, España y México desde la visión de redes

El análisis estructural puede tener dimensiones cuantitativas y cualitativas (Ghosh y Roy, 1998), por lo que para profundizar sobre las características estructurales de los tres países y, específicamente, determinar la función que cumplen las industrias exportadoras dentro de cada sistema económico, a continuación se emplea una metodología el análisis cualitativo basado en el análisis de redes y la teoría de grafos. Uno de los atributos del análisis de redes sociales es su interés por el estudio de las relaciones entre individuos o elementos del sistema, las cuales, a su vez, definen una estructura determinada. Esta metodología presenta dos peculiaridades en el tratamiento de la información que resultan necesarias en la presente investigación; por un lado, los actores y sus acciones se abordan por su carácter interdependiente más que como unidades autónomas o independientes y, por otro lado, los vínculos entre los actores son canales para la transferencia de recursos. Parte sustancial de dicho análisis descansa en el enfoque matemático de la teoría de grafos

En este sentido, el análisis cualitativo es una de las extensiones del modelo IP, que comúnmente transforma la matriz de coeficientes técnicos $\mathbf{A} = \{a_{ij}\}$ en un arreglo binario de adyacencias⁸ $\mathbf{W} = \{w_{ij}\}$, al que se asocia un grafo que muestra las conexiones entre cada par de sectores i, j en el conjunto de ramas del sistema; es decir, se dice que si $a_{ij} \geq 0$, i es adyacente a j y $w_{ij} = 1$. La teoría de grafos (Harary, 1969) proporciona las herramientas que permiten estudiar el resultado. Alternativamente, el grafo se entiende

⁸ Esta transformación puede hacerse también sobre la matriz de intercambios $\mathbf{Z} = \{z_{ij}\}$, sobre la matriz de entregas $\mathbf{E} = \{e_{ij} = z_{ij}/x_i\}$ o sobre la matriz inversa de Leontief $\mathbf{L} = \{\alpha_{ij}\}$, por ejemplo, en función de los objetivos del análisis.

como una red y su aplicación dentro del ámbito IP posibilita la representación formal de un sistema económico, la definición de sus interdependencias así como la determinación de la forma en cómo se influyen entre sí los distintos actores (sectores), sus impulsos y respuestas; esto es, permite simplificar el esquema de relaciones intersectoriales al integrar dentro de su estudio elementos relevantes como la posición relativa de los distintos sectores, su orientación y los senderos por donde circula la influencia económica dentro de una estructura (García y Ramos, 2003).

Un diagrama de gráfica apunta a representar cada renglón o columna en una matriz de incidencias, en la que cada uno de los casos se expondrá mediante un punto en el plano. La obtención de estos puntos se determina a partir de la utilización de algún criterio para fijar un filtro adecuado a través del cual se producen dichas incidencias. En este trabajo se se utiliza la matriz binaria al 20 por ciento de los coeficientes importantes por límites tolerables. De tal forma que las entradas que registran "1" se refieren a la existencia de un CI y aquellas con valor cero significan la ausencia de relación o la existencia de un Cnl (no implican secuencias amplias de conexiones entre dos sectores). Cada entrada "1", representa la conexión entre dos puntos o nodos (actividades), es decir, están vinculados por una línea que es un CI, reconociéndose que son puntos adyacentes. La *adyacencia*, por ende, es la expresión teórica de la gráfica en tanto que dos agentes presentados como puntos están directamente relacionados o conectados entre sí. El *grado* de un punto es una medida numérica de la cantidad de adyacencias, en este estudio, se refiere al número de vínculos importantes que tiene una industria con el resto.

En esta sección, se emplean tres conceptos fundamentales para definir las características globales de una red. El primero es la "*densidad*", que describe la cantidad de interrelaciones entre los vértices de una gráfica. Cuantos más nodos estén conectados entre sí, más densa es la gráfica. En el estudio de las redes que conforman los sistemas económicos, se emplea la densidad de la red como un índice de la conexión sistémica de una economía, entre más alta sea la densidad de la red, más conectado es el sistema económico y, viceversa (Leoincini y Montresor, 2000). El segundo, la *centralización* se refiere a la cohesión total o integración de la gráfica. Un alto índice de centralización muestra un sistema muy jerárquico, esto es, las interrelaciones se concentran en un conjunto de industrias, lo que para un sistema económico significa menor conductividad en las vinculaciones interactivas; contrario a un sistemas con baja centralización que indica que sus estructuras están distribuidas uniformemente. Determina el número y

dispersión de las conexiones, permitiendo definir qué nodos son fundamentales para la existencia de la red. Finalmente, se estudia el grado de *heterogeneidad* que nos da una valoración de la manera en cómo se distribuyen o forman las conexiones en cada red; es decir, la heterogeneidad se refiere a aquellas redes en las que existen nodos – en este caso, sectores – con muy pocas conexiones (vínculos o interrelaciones), nodos medianamente conectados y nodos extremadamente conectados. En contraste, la homogeneidad se refiere a aquellas redes en las que si bien existen nodos más conectados que otros, en promedio todos tienen la misma conectividad, es decir las conexiones en la red están distribuidas homogéneamente entre sus nodos (Aldana, 2006; Ramos, 2015). De esta manera, si la *heterogeneidad* es mayor, los vínculos se dan de manera desigual. La distribución desigual de una red, sugiere que la red se caracteriza por pocos nodos (o sectores) con alta conectividad, lo que significa que sólo un pequeño número de sectores son centros de operación, mientras el resto tiene un papel más marginal en la absorción y distribución de flujos.

A continuación, con la finalidad de establecer aquellas características globales que distinguen a cada sistema económico, se realiza un análisis de tipo agregado, en el que se define el nivel de *densidad*, *centralización* (concentración) y *heterogeneidad*⁹ de cada una de las tres economías, durante los dos períodos estudiados.

Estructura económica de Corea del Sur

El análisis cualitativo de la estructura productiva surcoreana, confirma los resultados del estudio cuantitativo descrito previamente en cuanto a que el proceso de cambio estructural que presenta esta economía, conlleva un fuerte grado de articulación en su estructura. De tal manera que empleando los tres elementos de las características estructurales de una red: *densidad*, *centralización* y *heterogeneidad*, muestra ciertos elementos que en principio, sugieren que cualquier tipo de estímulo al crecimiento, tendrá fuertes repercusiones en Corea, al ser una estructura menos concentrada y más homogénea, cuyas secuencias de interrelaciones involucran a una mayor cantidad de sectores.

⁹ Los distintos indicadores sobre las características estructurales de los sistemas económicos de los tres países analizados – *densidad*, *centralización* y *heterogeneidad* – se obtuvieron con el programa UCINET 6.0.

En primer lugar, con el índice de *densidad*, que expresa la cohesión que tiene un sistema económico (Cuadro 8), se observa que entre 1980 y 2005 se incrementa de 0.1034 a 0.1126, lo que demuestra que el sistema económico de Corea además de ganar articulación en el tiempo, tiende a ser propenso a tener altas interrelaciones.

Cuadro 8

COREA DEL SUR

INDICE DE GRADO		
	1980	2005
<i>Densidad (promedio de la matriz)</i>	0.1034	0.1126
<i>Desviacion Estandar</i>	0.3250	0.3387
<i>No. de Vínculos</i>	90.0000	98.0000
INDICE DE CENTRALIDAD		
	1980	2005
<i>Centralizacion de la Red</i>	42.36%	32.64%
<i>Heterogeneidad</i>	4.58%	4.33%

Fuente: Elaboración propia con datos de Economic Statistics System, The Bank of Korea, y STAN Structural Analysis Database, OCDE. Cálculados con el programa UCINET 6.0.

En segundo sitio, la evolución de la *centralización* de la economía surcoreana nos indica que es una estructura relativamente no tan jerarquizada; de ahí que las interrelaciones existentes involucran un número mayor de actividades, es decir, se establecen entre más cantidad de sectores. Asimismo, se aprecia que dicho indicador presenta una considerable disminución de casi 10 puntos, al pasar de un nivel de centralización de 42.36 a 32.64 por ciento.

Tercero, el grado de *heterogeneidad* en la estructura económica de Corea del Sur no solo resulta considerablemente bajo sino que entre 1980 y 2005, es decreciente. Esto es, la estructura productiva surcoreana es menos dispersa, o mejor dicho, las interrelaciones más importantes se distribuyen de forma menos desigual o más homogénea entre una cantidad mayor de industrias. Así, las distintas ramas dentro del sistema económico tienden a tener igual grado de conectividad, es decir las conexiones en la red están distribuidas homogéneamente entre sus nodos

Estructura económica de España

Con el análisis cualitativo de la estructura económica de España, no sólo se confirman algunas conclusiones extraídas del capítulo anterior, sino que se profundiza en ciertos rasgos de la economía que difícilmente se observan con los indicadores propios del estudio cuantitativo. En cuanto a la información derivada del análisis agregado de la economía española, se confirma la profunda transformación estructural que tuvo lugar entre 1980 y 2005, la cual se traduce en que pese al incremento en la cantidad de interrelaciones, las más importantes tienden a concentrarse en unas cuantas ramas. Esto es, de acuerdo a los índices de *densidad*, *centralización* y *heterogeneidad*, se infieren tres resultados.

Primero, el incremento en el valor del índice de *densidad* nos muestra que de 1980 a 2005, la economía española presenta una ligera ganancia en su cohesión interna (Cuadro 9) o, lo que es lo mismo, el sistema está más conectado en el último año, posibilitando un mayor flujo de interrelaciones, lo cual se corrobora con el incremento en el número de vínculos dentro del sistema.

Cuadro 9

España

INDICE DE GRADO		
	1980	2005
<i>Densidad (promedio de la matriz)</i>	0.0966	0.1011
<i>Desviacion Estandar</i>	0.2953	0.3015
<i>No. de Vínculos</i>	84.0000	88.0000
INDICE DE CENTRALIDAD		
	1980	2005
<i>Centralizacion de la Red</i>	23.89%	60.10%
<i>Heterogeneidad</i>	4.39%	6.30%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), España, y STAN Structural Analysis Database, OCDE. Cálculados con el programa UCINET 6.0.

En segundo lugar, aun cuando aumentó el número de interrelaciones, se aprecia un crecimiento considerable en el nivel de *centralización*. De ser una economía que si bien tenía un menor número de interrelaciones en el primer año, éstas se encontraban mejor distribuidas entre las diversas industrias; en tanto para 2005 dichas conexiones aumentan pero están concentradas o jerarquizadas en una menor cantidad de sectores. El problema

fundamental de la alta centralización radica en que un sistema de este tipo restringe el flujo de relaciones de producción dentro del sistema, de tal forma, que si se espera que el liderazgo de ciertas industrias permee al conjunto de la actividad, esto no sucede y, por el contrario, aquellos ganadores de las prácticas productivas, comerciales o tecnológicas exitosas serán pocos y los efectos de retroalimentación serán limitados.

Tercero, si agregamos a la alta concentración la creciente *heterogeneidad*, al pasar de 4.39 en 1980 a 6.3 por ciento en 2005, se confirma que el número de enlaces importantes se encuentran distribuidos de manera dispersa y poco uniforme dentro del sistema de interrelaciones, por lo que la mayoría de las ramas tiene un papel marginal en la red, mientras que la cantidad de sectores con alta conectividad es cada vez más reducida; sin embargo, también podría demostrar una mayor especialización.

Estructura económica de México

El examen en la evolución de la estructura de interrelaciones que caracteriza a la economía mexicana, además de confirmar la existencia de cambio estructural, también ayuda a profundizar sobre la forma en cómo se dan las relaciones entre las industrias. De acuerdo a los indicadores de *densidad*, *centralización* y *heterogeneidad*, podemos destacar tres aspectos importantes.

Primero, con relación a la *densidad* de la red, el ligero incremento de 0.1000 en 1980 a 0.1022 en 2003, señala que el sistema económico gana conexiones en el tiempo, facilitando con ello mayores interrelaciones, las cuales se corroboran también con el crecimiento en el número de vínculos durante igual periodo (Cuadro 10).

Segundo, si bien aumentan las conexiones entre los sectores, éstas se encuentran altamente concentradas en un pequeño número de sectores. Es decir, de acuerdo a la *centralización*, la economía mexicana se caracteriza por ser una estructura muy concentrada, la cual pese a que presenta una ligera disminución en 2003, se mantiene en niveles cercanos al 80 por ciento. De tal forma que las interrelaciones se establecen entre un conjunto reducido de sectores, reflejando un sistema muy jerárquico cuyo problema principal radica en que se trata de una estructura económica con canales de

interrelaciones altamente concentrados que no facilitan las vinculaciones interactivas con el conjunto del sistema.

Cuadro 10

MEXICO		
INDICE DE GRADO		
	1980	2003
<i>Densidad (promedio de la matriz)</i>	0.1000	0.1022
<i>Desviacion Estandar</i>	0.3000	0.3029
<i>No. de Vínculos</i>	90.0000	92.0000
INDICE DE CENTRALIDAD		
	1980	2005
<i>Centralizacion de la Red</i>	83.87%	79.31%
<i>Heterogeneidad</i>	5.91%	6.56%

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; y STAN Structural Analysis Database, OCDE.
Cálculados con el programa UCINET 6.0

Por último, además de la elevada concentración, existe una fuerte dispersión en el número de enlaces importantes entre las distintas industrias, lo cual se manifiesta en el incremento en el grado de *heterogeneidad* de las interrelaciones, que entre 1980 y 2003 pasan del 5.9 al 6.5 por ciento. Con ello, aumenta la desigualdad en el número de vínculos importantes, con lo que solo unas pocas actividades presentan la más alta conectividad dentro del sistema económico.

En síntesis, con los datos globales del análisis de redes, se confirman algunas conclusiones del capítulo anterior, como el cambio estructural en las tres economías, la alta y creciente articulación de la economía surcoreana, frente a estructuras que en el tiempo pierden articulación, concentrando en pocos sectores la mayor conectividad e intercambio de bienes y servicios. Pero ¿qué características presenta el sector exportador de cada país?, ¿cómo es el grado de articulación de este tipo de actividades con el resto de las ramas?, Dichas interrogantes constituyen el objeto de estudio de la siguiente sección.

3.3 La dinámica de las industrias exportadoras dentro de la red de interrelaciones

El tema fundamental de este capítulo se refiere al protagonismo que adquiere el comercio con el exterior, básicamente se parte de la hipótesis de que el mejor desempeño económico dependerá de la capacidad que tenga cada país para lograr que sus actividades más exportadoras se conviertan en núcleos de dinamización productiva y tecnológica.

Hasta este punto del trabajo, es posible establecer que los tres países han alcanzado un grado importante de internacionalización, cada economía ha sufrido una profunda transformación en sus estructuras, la cual descansa en la evidente importancia de las actividades que muestran mayores relaciones con la actividad comercial, pero ¿cuál es el grado de influencia de sus industrias exportadoras sobre el sistema?, ¿el dinamismo exportador tiene efectos de derrame en el conjunto de la economía? Para poder dar respuesta a estas interrogantes, a continuación se estudia, a través del análisis de redes, el comportamiento de las industrias con orientación exportadora dentro del sistema de interrelaciones productivas. En este sentido, se pretende definir cuál es el papel que desempeñan los sectores exportadores como motor de la actividad.

Con la idea de caracterizar a las distintas industrias se emplea la clasificación construida en el capítulo anterior, basada en el número de coeficientes importantes (CI) que suman las distintas actividades en las matrices de transacciones totales, durante los dos años estudiados [1980 y 2005 (ó 2003)]. Como se recordará, se obtuvieron tres grupos, en este capítulo se agrega uno más; de esta manera, las 30 ramas quedaron distribuidas en cuatro agrupaciones según la propia capacidad que poseen para generar efectos directos e indirectos sobre el sistema: (i) los **sectores en repunte** está constituido por las actividades que son consideradas “importantes” – por contar con cuatro o más CI – únicamente en el segundo año; (ii) en los **sectores consolidados** están las industrias que durante los dos años, presentan un número elevado de CI; (iii) los **sectores en retroceso** se conforma por aquellas ramas que pese a que en el primer año son “importantes”, para el segundo pierden enlaces y comienzan a catalogarse como no importantes por el bajo número de CI y, (iv) los **sectores no difusores**, son aquellos que durante los dos años presentan máximo tres CI, es decir, son industrias que emiten muy pocos vínculos importantes al sistema productivo. Asimismo, se utilizan distintos

indicadores que ayudan a aclarar los rasgos más sobresalientes que presentan los distintos grupos, tales como participaciones en exportaciones, importaciones y valor agregado, saldos comerciales y tipo de comercio.

Como ya se indicó anteriormente, para la construcción de las redes se utilizaron los cálculos de los coeficientes importantes por límites tolerables, lo cual responde a la necesidad de querer establecer las interrelaciones con mayores efectos directos e indirectos que poseen las distintas actividades, específicamente las más exportadoras. Para la representación gráfica de las redes se emplea el software Visone, desarrollado en la Universidad de Konstanz de Alemania (Universität von Konstanz), el cual facilita el análisis visual de los indicadores. De acuerdo a los algoritmos que utiliza el programa, por los diversos atributos gráficos, resulta viable destacar diversas características que indican determinadas cualidades, tanto de los nodos o sectores como de los vínculos o relaciones. De esta forma, en las gráficas que se muestran enseguida se emplean dos indicadores que identifican el papel que protagonizan los diferentes sectores.

1. Visone ordena los nodos en forma circular a diferentes niveles, representados por círculos concéntricos. En los gráficos es posible diferenciar entre aquellos sectores que son fundamentalmente emisores de los receptores de vínculos de acuerdo al tamaño y posición del nodo. Esto es, a mayor tamaño del nodo, las industrias tienen un carácter más de proveedoras de insumos hacia otras actividades, caracterizándose por tener una mayor proporción de conexiones hacia afuera (o vínculos de tipo emisor). De otro lado, por la posición de cada rama dentro de cada círculo concéntrico, la industria será más receptora, usuaria o demandante de insumos conforme se encuentre en el centro de la gráfica, y a medida de que se encuentre en una posición periférica, la actividad recibe pocos vínculos (hacia dentro) y, por lo mismo, es menos demandante.

2. Los diferentes colores de cada nodo sirve para distinguir a las industrias exportadoras de acuerdo a la clasificación que trabajamos: (i) los **sectores en repunte** serán de color azul claro; (ii) los **consolidados** aparecen en color rojo; (iii) el amarillo distingue a las industrias **en retroceso**; (iv) en verde están las industrias **no difusoras** y, (v) las industrias no exportadoras aparecen en color azul intenso (Ver gráficas 2, 3 y 4).

Una de las ventajas de utilizar la clasificación propuesta consiste en que, al estar construida para cada país, muestra las particularidades de los sistemas productivos. Esto es, independientemente del nivel de desarrollo tecnológico alcanzado (por ejemplo, con el empleo de la caracterización por intensidad tecnológica de la OCDE), la clasificación por CI proporciona una mejor aproximación a los rasgos estructurales de cada país en términos del fenómeno que se está estudiando, la articulación productiva. Asimismo se complementa el análisis con estadísticas de participaciones, distinciones tecnológicas y tipos de comercio, lo que permite dar una imagen más precisa de la capacidad que tienen las ramas más exportadoras como motores del crecimiento económico. Para facilitar la lectura de las gráficas 2, 3 y 4, a continuación se incluye la Tabla 1 que muestra a las 30 ramas con sus abreviaturas y clasificación tecnológica de acuerdo a la OCDE.

Tabla 1
Ramas, abreviatura y clasificación tecnológica OCDE

<i>Rama</i>	<i>Nombre de la Rama</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Intensidad Tecnológica OCDE</i>
1	Agricultura, caza, silvicultura y pesca	AGRO	BT
2	Minería y extracción	MIN	BT
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	MT
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	MT
19	Construcción	CONST	BT
20	Comercio al por mayor y por menor	COM	BT
21	Hoteles y restaurantes	HOTR	BT
22	Transportes y actividades auxiliares a los transportes, agencias de viajes	TRANS	I
23	Servicio postal y telecomunicaciones	TELE	AT
24	Finanzas y seguros	FIN	AT
25	Alquiler de bienes inmuebles	ALBI	BT
26	Actividades de negocios	NEG	AT
27	Educación	EDU	I
28	Salud y trabajo social	SALUD	I
29	Administración pública y defensa, seguridad social obligatoria	APUB	BT
30	Otros Servicios	SERV	BT

3.3.1 Corea del Sur, la actividad exportadora como núcleo dinamizador

La complejización estructural y tecnológica de la economía surcoreana es evidente. Entre 1980 y 2005, *sectores en retroceso* de baja tecnología con dependencia a las importaciones, pierden articulaciones y son reemplazados por *industrias en repunte* de AT, no dependientes de importaciones, con una elevada capacidad de generar efectos directos e indirectos sobre el sistema económico. Al mismo tiempo, en los sectores *consolidados* las ramas de menor intensidad tecnológica se debilitan como generados de vínculos importantes (disminuyen la cantidad de CI) sin mostrar dependencia a las importaciones, frente a actividades de mayor intensidad tecnológica que se fortalecen al incrementar su potencial por sus efectos sobre el sistema. Los *sectores no difusores* carecen de importancia exportadora

El análisis de la red de interrelaciones de Corea del Sur, en los años de 1980 y 2005, de acuerdo a la visualización de la Gráfica 2, demuestra que las transformaciones en la estructura productiva propiciaron una mayor especialización; esto es, pese a su vocación exportadora, la cantidad de sectores altamente exportadores se reduce de 12 en 1980 a 9 en 2005.

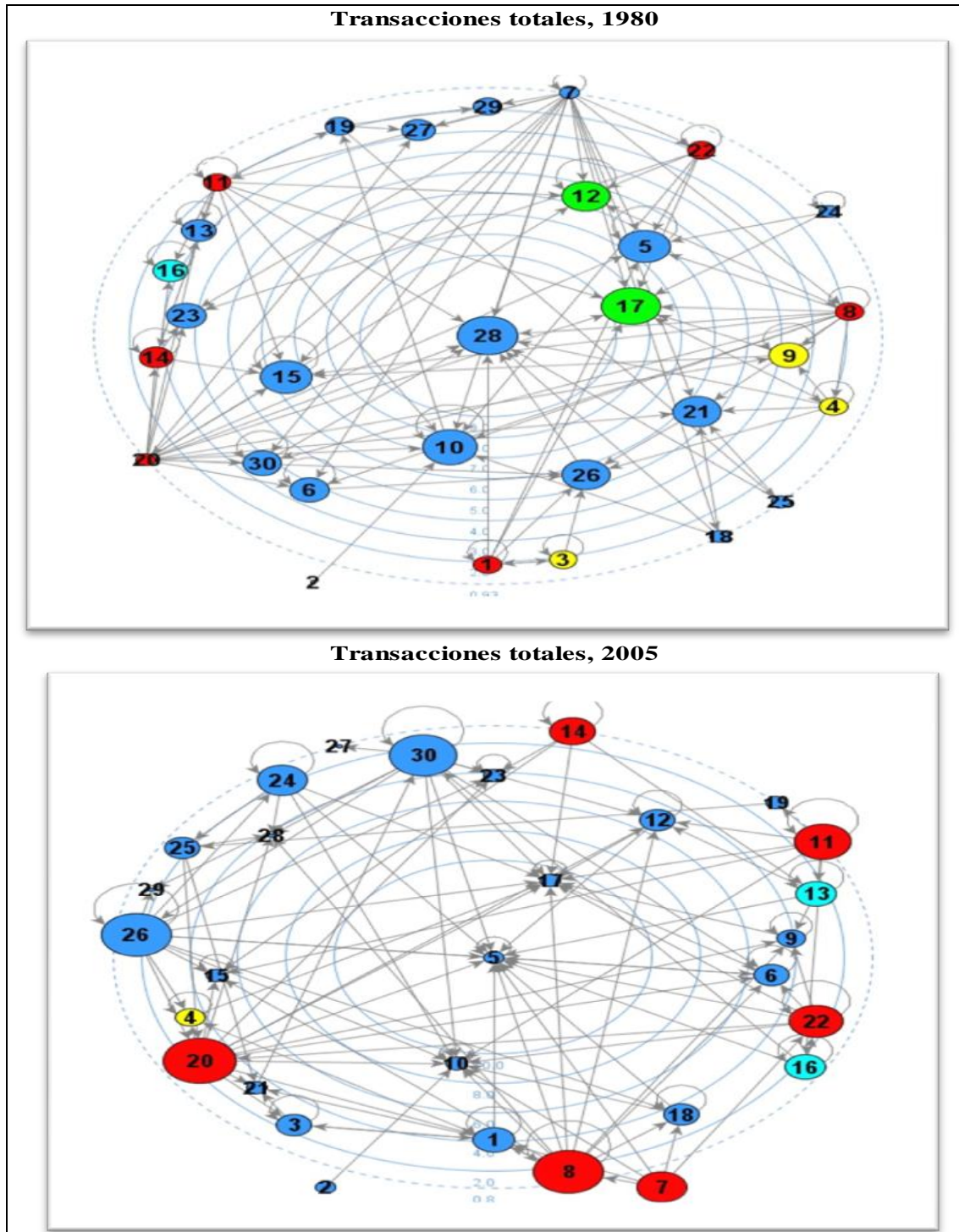
Para el primer año, el grupo de ramas de orientación hacia el exterior se encuentra constituido en su mayoría por manufacturas, una actividad extractiva y dos de servicios. Así, la rama extractiva es (1) Agricultura cuya clasificación tecnológica es de BT; las dos actividades de servicios son (20) Comercio y (22) Transportes y actividades auxiliares, la primera de BT y la segunda tienen una intensidad tecnológica indeterminada. Las industrias manufactureras de BT son (3) Alimentos, (4) Textiles y (17) Otras manufacturas; de MBT son (9) Plásticos y sus productos, (11) Hierro y acero y (12) Productos metálicos; de MAT están (8) Química y (16) Equipo de transporte y, finalmente una rama de AT, (14) Maquinaria y equipo de cómputo. Como se puede apreciar, en general, en 1980 se tiene un perfil exportador de carácter tradicional y de baja intensidad tecnológica.

En cuanto al año de 2005, pese a la reducción en el número de industrias exportadoras, la economía surcoreana tiende a consolidar un perfil de especialización comercial y tecnológico. Se mantienen las dos actividades de servicios (20) Comercio y (22) Transportes, así como las ramas manufactureras (4) Textiles, (8) Química, (11) Hierro y acero, (14) Equipo de cómputo y (16) Equipo de transporte; se añaden a la orientación exportadora (7) Refinería de petróleo de MBT y (13) Maquinaria y equipo de MAT. Al respecto, uno de los aspectos más significativos que presenta el conjunto de ramas exportadoras es el fortalecimiento de los sectores *consolidados* – (7), (8), (11), (14), (20) y (22) – y, en menor medida, de las dos industrias exportadoras *en repunte* – (13) y (16).

Gráfica 2

Corea del Sur

Sectores exportadores según grado de articulación productiva



Fuente: Elaborado a partir de las matrices insumo-producto de Economic Statistic System, The Bank of Korea y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Como también se aprecia en la Gráfica 2, en 1980 una importante cantidad de industrias en *retroceso* y *no difusoras* son las más exportadoras, las cuales se caracterizan por ser en mayor medida usuarias de insumos (receptoras de vínculos). En 2005, las ramas *consolidadas* así como incrementan su contribución en exportaciones también tienden a una mayor articulación dentro del sistema productivo, aumentando sus vinculaciones importantes, tanto como emisoras (o proveedoras) como receptoras (usuarias). En el caso de las industrias exportadoras *en repunte*, generan fuertes efectos directos e indirectos sobre el sistema, ganando vinculaciones importantes como receptoras, pero en forma menos marcada que los *sectores consolidados*.

Cuando se observan los datos del Cuadro 11, se encuentra que pese a la innegable reducción en la cantidad de industrias exportadoras, la variación en la participación en las ventas al exterior es insignificante, mientras en las importaciones aumenta 10 puntos porcentuales y en el valor agregado se presenta un descenso de 7 puntos. Esto es, las industrias de vocación hacia el exterior mantienen alrededor del 86 por ciento de las exportaciones, mientras sus importaciones pasan del 47 al 57 por ciento y en el valor agregado de 46 a 38 por ciento. La relativa estabilidad en las exportaciones, combinada con el aumento en las importaciones y el descenso en el aporte de los factores de la producción al proceso productivo, podría reflejar una alta orientación de la economía al exterior en detrimento del desenvolvimiento del mercado interno, pero también es signo de una mayor especialización. Por lo que para medir sus efectos, es necesario evaluar la evolución de los distintos grupos y de actividades particulares dentro del sistema económico.

Al observar a cada uno de los grupos de manera individual, se distingue el afianzamiento de las industrias más articuladas al sistema aun su fuerte orientación al mercado internacional. Así, los dos grupos de mayores articulaciones – *en repunte* y *consolidados* – ganan participación en exportaciones, importaciones y valor agregado. Las dos agrupaciones restantes, aun cuando presentan una reducción considerable en exportaciones, tienen una relativa estabilidad en importaciones y un descenso no despreciable en valor agregado. En cuanto al dinamismo exportador, tanto las industrias *en repunte* como las *consolidadas*, muestran un mayor fortalecimiento durante los 25 años estudiados.

Cuadro 11

Corea del Sur, 1980 y 2005
Indicadores Comerciales por Clasificación de Coeficientes Importantes

Clasif. TEC	Sector	Corea, 1980					Corea, 2005						
		Participaciones			Indicadores comercio		Participaciones			Indicadores comercio			
		Exportaciones (%)	Importaciones (%)	Valor Agregado (%)	Saldo	Tipo de Comercio	Exportaciones (%)	Importaciones (%)	Valor Agregado (%)	Saldo	Tipo de Comercio		
	<i>Sectores en repunte</i>	5.64	17.26	12.68	-	2,099,652							
MAT	(16) ETRANS	3.96	5.38	2.50	-	379,788	Intra	26.06	15.23	18.35	-	38,801,171	
MAT	(13) MyE	1.12	11.57	4.33	-	1,740,563	Inter	17.14	2.85	3.21	-	49,368,843	Intra
AT	(24) FIN	0.53	0.15	2.96	-	40,977	Inter	6.22	7.41	3.89	-	3,290,577	Intra
AT	(26) NEG	0.04	0.16	2.88	-	20,278	Inter	0.74	1.18	5.00	-	1,386,783	Intra
	<i>Sectores consolidado</i>	45.44	42.09	37.93	-	1,173,296		60.11	46.88	34.92	-	50,439,917	
AT	(14) ECOM	9.49	6.95	1.43	-	54,230	Intra	29.37	17.52	8.24	-	42,554,719	Intra
MAT	(8) QUIM	3.31	7.11	1.55	-	743,527	Inter	8.32	8.36	4.07	-	760,402	Intra
I	(22) TRANS	13.25	2.72	5.06	-	1,209,856	Inter	7.44	4.02	3.98	-	12,162,457	Intra
MBT	(11) HIE	8.05	6.87	3.30	-	113,164	Intra	5.58	8.78	4.37	-	10,064,974	Intra
MBT	(7) PET	0.55	5.64	4.25	-	847,676	Inter	5.42	4.40	3.19	-	3,953,891	Intra
BT	(20) COM	6.56	0.47	8.64	-	740,796	Intra	3.11	0.64	5.52	-	8,531,149	Inter
BT	(30) SERV	0.76	0.99	0.05	-	66,905	Intra	0.72	1.04	2.85	-	970,361	Intra
BT	(1) AGRO	3.47	11.33	13.64	-	1,406,906	Inter	0.16	2.11	2.69	-	6,487,366	Inter
	<i>Sectores en retroceso</i>	33.19	11.52	15.13	-	2,266,866		7.84	9.07	7.45	-	3,246,890	
BT	(4) TEX	23.87	2.92	4.30	-	2,501,619	Inter	4.08	3.17	1.95	-	3,449,122	Intra
MBT	(9) PLAS	6.02	1.74	3.70	-	469,071	Inter	1.90	1.15	1.31	-	2,685,907	Intra
BT	(3) ALI	2.56	5.16	5.85	-	519,667	Intra	0.98	3.23	2.66	-	7,387,646	Inter
BT	(6) PAP	0.74	1.70	1.27	-	184,157	Inter	0.89	1.52	1.53	-	1,994,273	Intra
	<i>Sectores desarticulad</i>	15.73	29.13	34.26	-	2,770,657		5.99	28.82	39.28	-	75,315,129	
MAT	(15) MELEC	1.46	2.62	3.50	-	243,730	Intra	1.95	2.78	1.55	-	2,566,379	Intra
MBT	(12) PMET	4.31	1.04	0.87	-	369,025	Inter	1.63	0.81	1.38	-	2,884,705	Intra
BT	(21) HOTR	0.90	0.49	1.26	-	32,643	Intra	0.80	1.39	2.31	-	1,877,980	Intra
BT	(17) MANUF	3.94	0.48	0.70	-	413,228	Inter	0.69	0.93	0.60	-	699,198	Intra
MBT	(10) MnM	1.93	0.60	1.18	-	142,428	Intra	0.41	1.10	0.95	-	2,270,578	Inter
AT	(23) TELE	0.32	0.16	1.09	-	12,995	Intra	0.23	0.42	1.90	-	609,715	Intra
BT	(25) ALBI	0.02	0.05	3.18	-	4,741	Inter	0.15	0.26	6.70	-	338,177	Intra
BT	(19) CONST	0.18	0.00	1.60	-	22,442	Intra	0.04	0.01	5.76	-	103,436	Intra
BT	(5) MAD	2.20	0.16	0.33	-	247,697	Inter	0.02	0.40	0.22	-	1,274,237	Inter
MT	(18) EGAS	0.11	0.00	5.75	-	13,025	Inter	0.02	0.03	1.61	-	34,564	Intra
MT	(2) MIN	0.33	23.15	7.56	-	3,719,626	Inter	0.02	19.58	5.66	-	65,084,928	Inter
I	(27) EDU	0.00	0.05	0.67	-	7,540	Intra	0.01	0.92	4.18	-	3,018,203	Intra
I	(28) SALUD	0.00	0.01	3.53	-	1,862	Intra	0.01	0.04	2.42	-	97,228	Inter
BT	(29) APUB	0.04	0.32	3.02	-	46,641	Inter	0.00	0.13	4.04	-	432,083	Intra

Fuente: Elaborado con base a datos de STAN (OCDE) y Matrices Insumo Producto Locales

En cuanto a la composición tecnológica de las exportaciones de Corea del Sur, es evidente la redistribución de bienes de BT a favor de aquellos caracterizados por mayor intensidad tecnológica. De esta manera, dentro de las exportaciones surcoreanas de 1980, predominan los bienes provenientes de industrias de baja tecnología, alrededor del 56 por ciento. Para 2005, la composición tecnológica de las exportaciones se transforma sustancialmente, siendo los sectores de AT y MAT los que acaparan el 60 por ciento de las ventas al exterior.

El grado de influencia de los sectores exportadores en el sistema resulta incuestionable. En 1980, dos ramas exportadoras catalogadas como *industrias no difusoras* – (12) productos metálicos y (17) otras manufacturas – para 2005 pierden importancia exportadora. Lo mismo sucede con (9) Plásticos que se considera industrias *en retroceso*.

En lo referente al tipo de comercio de las ramas exportadoras, la mayoría de las ramas se caracterizan por intercambio de tipo intra-industrial, lo que junto a un saldo comercial superavitario y su nivel de articulación, nos señala prácticas de fragmentación productiva donde las empresas surcoreanas se encuentran en eslabones superiores de las cadenas productivas y con mayor integración interna a tales métodos productivos.

Hasta aquí, es innegable la alta especialización de la economía coreana, patente no solo en términos comerciales, sino también tecnológicos y estructurales (mayor complejidad técnica y alta capacidad de articularse con el sistema productivo). De esta manera, existe un esfuerzo deliberado para integrar a la economía nacional dentro del proceso mundial, obteniendo máximos beneficios sin desmembrar su sistema productivo y con una evolución económica más sólida que se refleja en un saldo comercial superavitario.

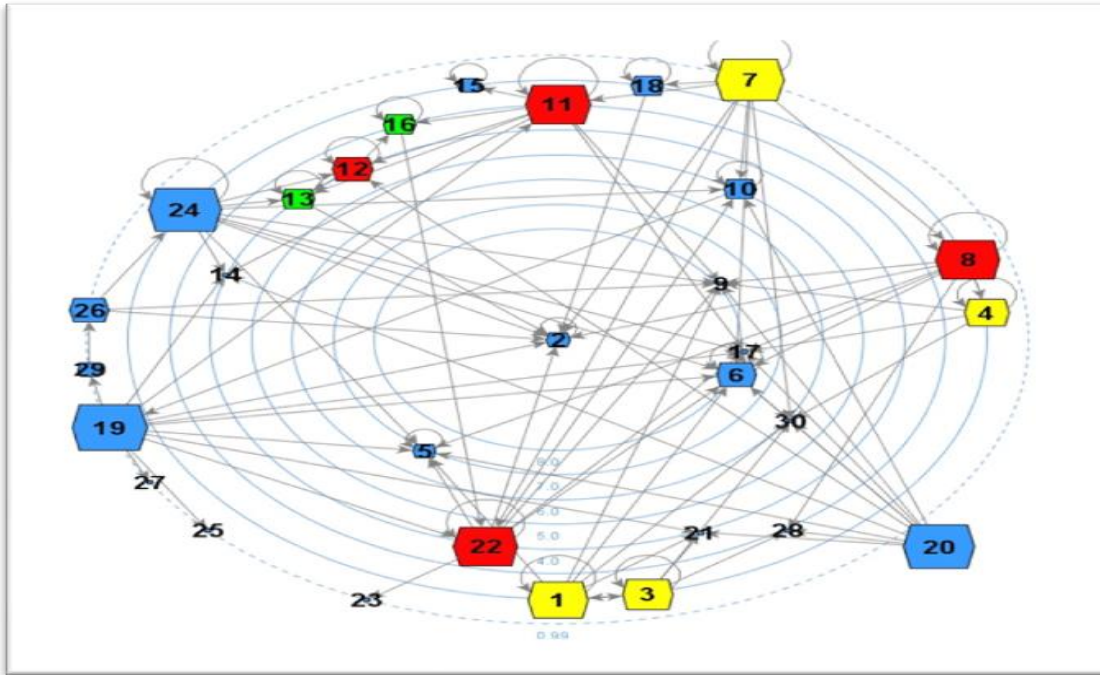
3.3.2. La actividad exportadora de España y sus implicaciones sobre la economía

La forma en cómo quedaron agrupados los distintos sectores, además de relatarnos el cambio estructural que presentó la economía española, nos dice el tipo de especialización característica en cada periodo. De acuerdo a la Gráfica 3 y el Cuadro 12, en 1980 diez ramas constituyen el conjunto exportadoras, de las cuales una es una actividad extractiva de BT – (1) Agricultura, silvicultura y pesca; otra es un servicio con clasificación tecnológica indeterminada (I) – (22) Transportes y actividades auxiliares, y las ocho industrias restantes son manufacturas con diferentes intensidades tecnológicas: de BT están (3) Alimentos, bebidas y tabaco y (4) Textiles, piel y calzado; tres ramas de MBT – (7) Petróleo y sus derivados, (11) Hierro y acero y (12) Productos metálicos; finalmente, tres industrias de MAT – (8) Química, (13) Maquinaria y equipo y (16) Equipo de transporte. Como se puede observar, el perfil tecnológico del sector exportador español resulta muy diverso en el primer año, con el predominio de industrias caracterizadas por ser de baja tecnología.

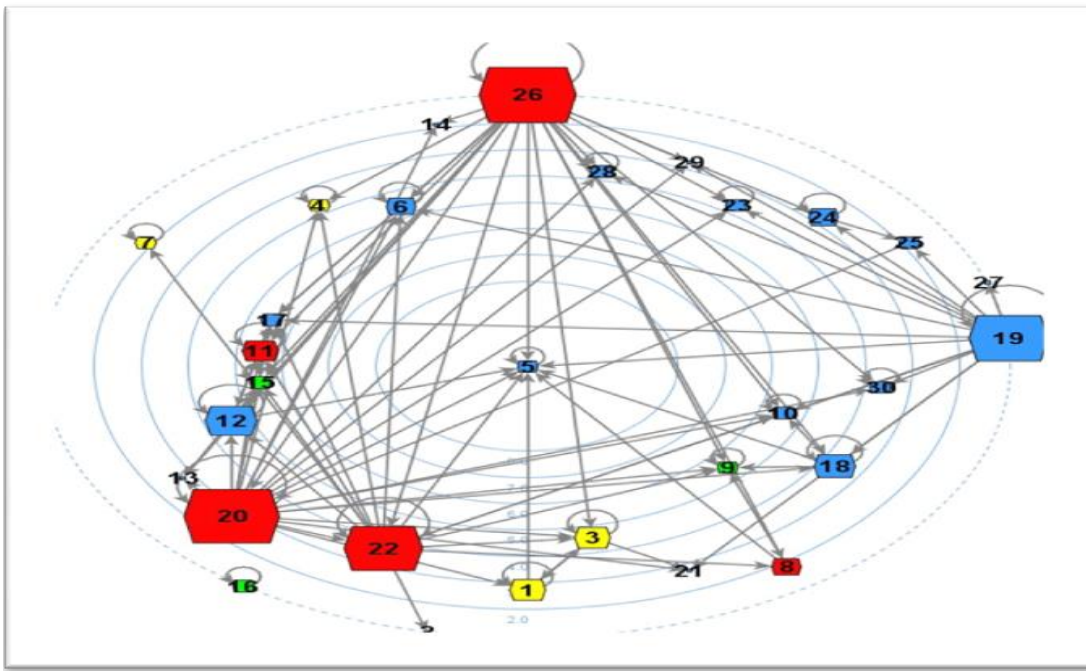
Gráfica 3

España
Sector exportador según grado de articulación productiva

Transacciones totales, 1980



Transacciones totales, 2005



Fuente: Elaborado a partir de las matriz insumo - producto, publicado por INE, España, 1980, y STAN(OCDE), 2008

En 2005, aumenta la cantidad de ramas exportadoras y aparentemente se tiende a una mayor especialización tecnológica. Del primer al segundo año se mantienen 9 actividades exportadoras – (1), (3), (4), (7), (8), (11), (13), (16) y (22) – y se agregan tres industrias manufactureras: (9) Plástico y sus productos de MBT, (15) Maquinaria eléctrica de MAT y (14) Equipo de cómputo de AT; así como, dos ramas dedicadas a la prestación de servicios (20) Comercio de BT y (26) Actividades de negocios de AT (26).

De acuerdo a la Gráfica 3, pese al aumento en la cantidad de sectores exportadores y su mayor especialización tecnológica, las industrias con vocación exportadora tienden a perder articulación dentro del sistema de interrelaciones. Por ejemplo, cuatro de las nueve ramas que son exportadoras en los dos años pierden vínculos importantes, colocándose en una posición periférica – (7) Petróleo, (8) Química, (13) Maquinaria y Equipo y (16) Equipo de transporte; a la vez, (14) Equipo de cómputo, la cual se integra al conjunto de exportadoras, es una industria con muy pocas interrelaciones importantes. Con ello, se deduce que su patrón de especialización comercial, si bien cuenta con mayor grado de sofisticación tecnológica, es poco articulado con el conjunto de la economía.

Por grupos, según el número de CI durante los dos años estudiados, ninguna de las ramas exportadoras está en el grupo *en repunte*. Para el segundo año, se fortalece la posición de las industrias *consolidadas* (Química, Hierro y acero, Comercio, Transportes y actividades auxiliares y Actividades de negocios), las cuales por el tamaño del nodo demuestran ser proveedoras de insumos a otras industrias (emisoras de vínculos importantes). De las tres ramas *en retroceso* que se mantiene como exportadoras, tanto Actividades agropecuarias como Petróleo, tienden a perder conexiones importantes y su posición dentro de la red de interrelaciones es de emisoras de vínculos, mientras Alimentos, bebidas y tabaco cambia su papel de emisora a receptora. Por último, las ramas exportadoras *no difusoras* o desarticuladas, (16) Equipo de transporte, no solo pierde su carácter de emisora sino que se desarticula, perdiendo conexiones importantes con el resto de las industrias, (13) Maquinaria y equipo y (14) Equipo de cómputo, pierden enlaces y son más emisoras, (15) Maquinaria eléctrica, gana cierto grado de articulación y se vuelve más receptora de conexiones importantes y (9) Plásticos, si bien pierde vinculaciones continúa siendo más receptora de vínculos.

Al mismo tiempo, los sectores exportadores se vuelven muy dependientes de las importaciones (Cuadro 12). Así, en el año de 1980, las actividades de mayor importancia relativa en las exportaciones son el grupo *en retroceso* (alrededor del 56 por ciento), seguido de las industrias *consolidadas* (24 por ciento) y las *no difusoras* (19 por ciento). Los sectores *en retroceso*, definitivamente, tienen una alta participación en el mercado internacional, no solo con sus altas exportaciones sino además con la concentración de casi el 75 por ciento de las importaciones.

En cuanto al segundo año, se presentan dos fenómenos distintos: transformaciones significativas en el patrón de especialización y fortalecimiento de los sectores *consolidados*. Esto último, se observa en el incremento de CI en la mayoría de las industrias y en su participación dentro de las variables comerciales. De esta manera, los datos demuestran que la práctica exportadora española descansa en el afianzamiento de industrias con tradición comercial y cierta capacidad para generar efectos directos e indirectos a través de los dos periodos estudiados. Es decir, el grupo de sectores *consolidados* aumenta su contribución en exportaciones e importaciones, pero además tienen un peso relativamente estable en valor agregado.

Los cambios más significativos ocurren con el conjunto de industrias *en retroceso* y *no difusoras*. Mientras en 1980, las primeras mostraron la mayor participación en las ventas y compras al exterior, para el 2005, los sectores *no difusores* incrementan su importancia relativa, hasta constituirse como el grupo con mayor contribución en exportaciones, importaciones y valor agregado, siendo la rama de (16) Equipo de transporte la responsable fundamental de esta evolución.

Pese al incremento en el número de actividades, la participación en exportaciones se mantiene relativamente estable, alrededor del 82 por ciento, en importaciones se reduce en trece puntos porcentuales (del 87 al 74 por ciento) y en valor agregado aumenta del 36 al 45 por ciento. A primera vista se distinguen dos aspectos: primero, en 1980, las industrias exportadoras tienen un carácter fundamentalmente emisor, en tanto para 2005, algunos de los sectores exportadores comienzan a moverse a una posición más céntrica, convirtiéndose en receptores. Segundo, como ya fue mencionado líneas arriba, no existe ninguna rama exportadora que este *en repunte*, es decir, las actividades que comienzan a constituirse como difusoras de mejoras técnicas están más relacionadas con la dinámica interna de la economía española.

Cuadro 12

España, 1980 y 2005

Indicadores Comerciales por Clasificación de Coeficientes Importantes

Clasif. TEC	Sector	España, 1980					España, 2005				
		Participaciones			Indicadores comercio		Participaciones			Indicadores comercio	
		Exportaciones (%)	Importaciones (%)	Valor Agregado (%)	Saldo	Tipo de Comercio	Exportaciones (%)	Importaciones (%)	Valor Agregado (%)	Saldo	Tipo de Comercio
	<i>Sectores en repunte</i>	0.07	1.28	2.55	-75,739		0.75	10.00	4.27	-25,936	
MT	(2) MIN	0.00	0.49	0.55	-29,541	Inter	0.38	9.81	2.69	-26,170	Inter
MT	(18) EGAS	0.07	0.80	2.00	-46,198	Inter	0.37	0.18	1.58	234	Intra
	<i>Sectores consolidados</i>	24.41	12.67	36.15	-5,123		37.74	27.22	35.52	-22	
MAT	(8) QUIM	3.76	4.33	3.41	-145,371	Intra	9.47	9.95	3.61	-8,560	Intra
I	(22) TRANS	8.26	0.92	3.94	202,566	Inter	8.07	3.32	4.26	6,859	Intra
AT	(26) NEG	1.21	1.89	4.06	-76,816	Inter	6.88	6.76	7.28	-4,939	Intra
BT	(20) COM	2.45	0.32	10.71	57,297	Inter	6.22	0.41	8.11	11,165	Inter
MBT	(11) HIE	5.96	2.84	2.48	14,067	Intra	4.65	4.84	1.91	-4,080	Intra
MBT	(12) PMET	2.76	1.07	2.47	21,406	Intra	2.30	1.93	1.73	-747	Intra
BT	(19) CONST	0.02	1.30	9.08	-78,272	Inter	0.15	0.01	8.62	280	Inter
	<i>Sectores en retroceso</i>	55.91	73.79	23.63	-2,729,191		19.99	18.66	13.15	-11,655	
BT	(3) ALI	44.15	54.90	5.03	-1,950,120	Inter	6.14	5.54	3.05	-3,068	Intra
BT	(1) AGRO	3.40	2.92	7.00	-70,772	Intra	4.15	2.91	3.12	239	Intra
BT	(4) TEX	4.18	1.19	2.88	58,448	Intra	4.07	5.17	1.90	-6,131	Intra
MBT	(7) PET	3.25	14.67	6.65	-788,696	Inter	3.77	3.41	1.20	-1,905	Intra
AT	(24) FIN	0.92	0.11	2.07	21,949	Inter	1.86	1.63	3.87	-790	Intra
	<i>Sectores desarticulados</i>	19.61	12.25	37.67	-234,360		41.51	44.13	47.06	-38,980	
MAT	(16) ETRANS	6.03	2.19	3.02	56,063	Intra	20.14	16.11	5.31	-4,358	Intra
MAT	(13) MyE	3.26	3.02	2.08	-81,007	Intra	4.10	7.08	2.64	-11,318	Intra
AT	(14) ECOM	0.60	1.73	0.74	-86,204	Inter	3.54	8.46	2.40	-16,211	Inter
MAT	(15) MELEC	1.94	2.78	2.42	-107,840	Inter	2.70	2.82	1.10	-2,386	Intra
MBT	(9) PLAS	1.34	-0.12	0.79	34,525	Inter	2.59	2.17	1.05	-849	Intra
MBT	(10) MnM	2.33	0.87	2.12	20,285	Intra	2.25	1.11	1.26	1,397	Intra
MBT	(6) PAP	1.82	0.90	1.39	2,372	Intra	2.11	1.75	1.53	-624	Intra
BT	(17) MANUF	0.53	1.01	0.57	-44,948	Inter	1.53	1.91	1.09	-2,223	Intra
BT	(30) SERV	0.00	0.00	0.70	0	Intra	0.75	0.95	3.70	-1,113	Intra
AT	(23) TELE	0.09	0.02	1.28	1,466	Intra	0.67	0.51	1.88	-68	Intra
BT	(5) MAD	0.89	0.47	1.19	-381	Intra	0.56	0.87	0.49	-1,290	Intra
BT	(29) APUB	0.76	0.72	6.74	-19,778	Intra	0.50	0.00	4.13	982	Inter
BT	(21) HOTR	0.00	0.02	3.47	-1,000	Inter	0.04	0.38	5.70	-960	Inter
BT	(25) ALBI	0.00	0.09	6.25	-5,738	Inter	0.02	0.01	6.75	16	Intra
I	(28) SALUD	0.00	0.02	2.56	-1,200	Inter	0.01	0.00	3.58	18	Inter
I	(27) EDU	0.00	0.02	2.36	-975	Inter	0.00	0.00	4.46	9	Inter

Fuente: Elaborado con base a datos de STAN (OCDE) y Matrices Insumo Producto Locales

De acuerdo a los datos que presentamos y la clasificación de la OCDE, con el paso del tiempo, el patrón exportador del país comienza a incorporar mayor contenido tecnológico, esto es, a mayor integración internacional – por la vía de las ventas – corresponde mayor intensidad tecnológica. De esta forma, en 1980 la actividad más exportadora – (3) Alimentos – se distingue por su baja intensidad tecnológica (BT); mientras en 2005, la industria de (16) Equipo de transporte – de media alta intensidad tecnológica (MAT) – representa el 20 por ciento de las exportaciones. En esta línea, sectores caracterizados

por su mayor intensidad tecnológica incrementan su participación en las exportaciones, tal es el caso de (26) Actividades de negocios y (14) Equipo de cómputo e informático – de alta tecnología (AT) – así como de (8) Química y (13) Maquinaria y equipo – de media alta tecnología (MAT).

No obstante la mayor especialización tecnológica del sector exportador español, su capacidad de articularse con el resto del sistema es considerablemente baja. Por un lado, pese a que la contribución de estos sectores en las importaciones es decreciente, el saldo comercial es deficitario. Por otra parte, tres de las cinco industrias más exportadoras de alta o media alta tecnología no pertenecen a los grupos en *repunte* o *consolidados*, es decir, tienen poca capacidad difusora. Únicamente las dos que pertenecen a los sectores *consolidados* – (8) Química y (26) Actividades de negocios – presentan un mayor grado de interrelación; sin embargo, Química resulta altamente dependiente de las importaciones y va perdiendo vínculos como actividad emisora o proveedora. Las industrias exportadoras *consolidadas* son las que tradicionalmente han ejercido un papel más articulador, pero mientras en el primer año dominaban las industrias manufactureras, para 2005 su perfil es fundamentalmente terciario. De otro lado, aunque los sectores exportadores que caracterizamos como en *retroceso* conservan su capacidad exportadora en el tiempo, disminuyen su aportación relativa y pierden vínculos emisores, es decir, se desarticulan.

Posiblemente, la baja capacidad articuladora de los sectores más exportadores, se deba a un predominio del comercio de carácter intra-industrial. Lo cual aunque pareciera ser indicativo de un tipo de intercambio más sofisticado, también habla de una alta proporción de producción fragmentada, lo cual podría confirmarse con el aumento de las exportaciones de los sectores perteneciente a industrias de alta tecnología pero clasificadas dentro del grupo de *industrias no difusoras*.

3.3.3. Los efectos de la internacionalización en México

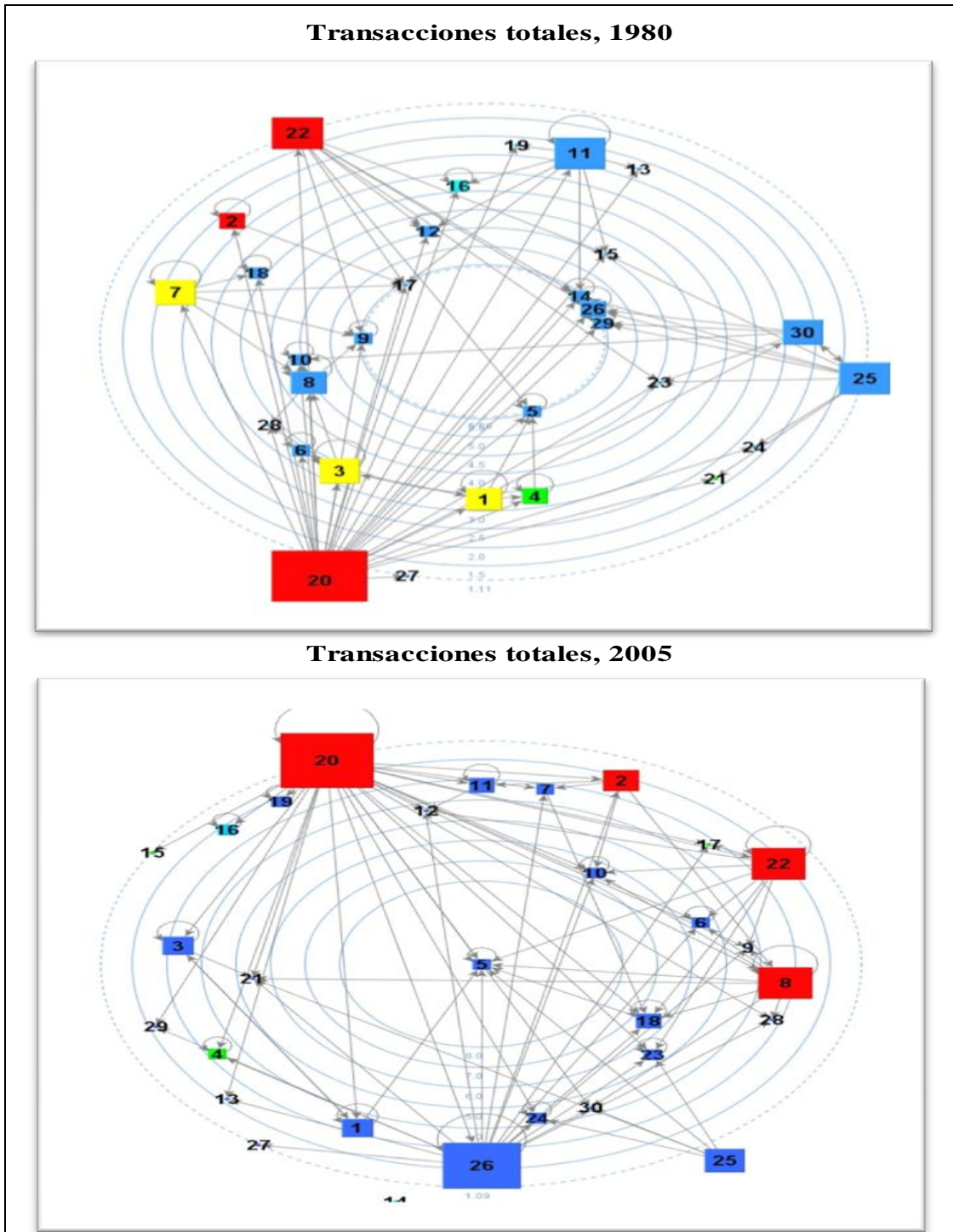
En el caso de la economía mexicana, la conformación de cada grupo de actividades en la clasificación propuesta, definitivamente muestra el cambio estructural y, sobre todo, una especialización dictada por un criterio comercial y, aparentemente, tecnológico (Gráfica 4 y Cuadro 13). De esta manera, en 1980 se registran 8 ramas orientadas al exterior, dos extractivas de BT – (1) Actividades agropecuarias y (2) Minería –, tres ramas prestadoras de servicios, de las cuales (20) Comercio y (21) Hoteles y restaurantes son de BT y (22) Transporte y actividades auxiliares está indeterminada (I); cuatro manufacturas de diversa intensidad tecnológica según criterios de la OCDE, (3) Alimentos, bebidas y tabaco y (4) Textiles, cuero y calzado de BT, (7) Petróleo y sus derivados de MBT y (16) Equipo de transporte de MAT. Si bien Equipo de transporte se registra como actividad de mayor intensidad tecnológica, debe recordarse que en México predominan las fábricas armadoras de automóviles, lo que en definitiva no puede considerarse de alta tecnología; de ahí que, en general, la especialización tecnológica de las industrias exportadoras en este país sea de baja tecnología.

Para el año de 2003, son nueve sectores orientados al exterior, de los cuales se conservan: Minería, Textiles, Equipo de transporte, Comercio y Transporte. Se agregan cuatro manufacturas que de acuerdo a la clasificación tecnológica de la OCDE la mayoría son de alta tecnología: (8) Química y (15) Maquinaria eléctrica de MAT, (14) Equipo de cómputo de AT y (17) Otras manufacturas que es de BT. Si solo se realiza una observación ligera de los datos, efectivamente, parecería que el cambio estructural de la economía mexicana se orienta a un patrón comercial sustentado en ventajas tecnológicas; sin embargo, como se verá enseguida la mayor parte de estas industrias tienden a ser actividades de ensamble y maquila, con lo cual se cuestiona la aparente sofisticación tecnológica de la economía mexicana.

Gráfica 4

México

Sectores exportadores según grado de articulación productiva



Fuente: Elaborado a partir de las matriz insumo - producto, publicado por el INEGI, México 1980, y STAN(OCDE), 2008

De acuerdo a la Gráfica 4, en 1980 las ramas exportadoras tienen mayor articulación con el resto del sistema productivo que en el segundo año. En este sentido, Equipo de transporte, Petróleo y derivados, Textiles, Alimentos y Actividades agropecuarias, están más interrelacionadas siendo más receptoras de conexiones importantes en el primer año. Para 2003, todas las actividades exportadoras están en una posición periférica dentro de la red. De esta forma, se confirma el carácter ensamblador de la especialización comercial de México.

Según la clasificación por la cantidad de CI y la ubicación de cada grupo dentro de la red, la actividad exportadora en México se ha desarticulado en el tiempo. Esto es, si bien a (16) Equipo de transporte se añade (14) Equipo de Cómputo como actividades exportadoras *en repunte*, la primera se desarticula perdiendo enlaces importantes, mientras la segunda se encuentra totalmente desvinculada del aparato productivo. Del grupo de industrias *consolidadas*, se agrega Química a lista de exportadoras, pero las cuatro – a (2) Minería, (8) Química, (20) Comercio y (22) Transportes – son más emisoras de vínculos importantes (proveedoras). Para el caso de los sectores *en retroceso* – (1) Agropecuarias, (3) Alimentos y (7) Petróleo), no sólo se desarticulan sino que también dejan de ser altamente exportadoras. Por último, de las industrias *no difusoras* o desarticuladas, (4) Textiles, continúa siendo exportadora, pero pierde vínculos y se convierte en una actividad emisoras.

Por otro lado, aun cuando la cantidad de industrias exportadoras no varía significativamente de un año al otro, su contribución en las distintas variables y la configuración de estos sectores presenta importantes variaciones en el tiempo (Cuadro 13). Así, mientras la participación de este tipo de actividades en las exportaciones y valor agregado disminuye en cuatro puntos (de 84 a 80 por ciento) para la primera variable y en 14 puntos en la segunda, las importaciones aumentan del 31 al 51 por ciento. Esto último, refleja la baja incidencia de estas industrias para la economía nacional.

En cuanto a la configuración de las industrias más exportadoras, como ya fue mencionado anteriormente, los *sectores en retroceso* dejan de participar activamente en la actividad comercial, lo que se hace evidente con el fuerte descenso en el aporte de estas ramas en las exportaciones totales. Al mismo tiempo, aunque la importancia relativa en las ventas al exterior de los *sectores consolidados* disminuye en más de la mitad, conserva un nivel significativo, representando el 23 por ciento. En contraste, serán los *sectores en repunte* y

no difusores los que tienen un crecimiento considerable en sus exportaciones, el primer grupo pasando del 3 al 42 por ciento y los *no difusores*, con un aumento más moderado del 8.6 al 15 por ciento.

La evolución en las participaciones de las otras dos variables tiene el mismo signo. Un incremento muy importante en las importaciones y valor agregado del grupo en *repunte*, una disminución de los *sectores consolidados* y *en retroceso*, y una cierta variación de las actividades *no difusoras*. El comportamiento de los cuatro grupos en las tres variables refleja, en cierta medida, la orientación exportadora de la economía, en donde los sectores más internacionalizados y de creciente participación, también tienen una vocación muy importadora.

Entre 1980 y 2003, no solo se presentan los cambios que ya fueron señalados, sino que a nivel de las actividades individuales, se ve una transformación en el tipo de especialización que caracteriza al sector exportador mexicano. De esta forma, de presentar un perfil tecnológico de baja y media intensidad tecnológica durante 1980, una proporción significativa de las industrias que en 2003 son las más dinámicas en términos de exportaciones se catalogan de AT y MAT; así el comercio de alta tecnología se incrementa del 6 al 50 por ciento, en tanto que el de baja intensidad tecnológica pasa del 75 al 23 por ciento. Esto podría indicar que la estrategia de desarrollo basada en el impulso del sector exportador, resulta ser exitosa en la medida en que ha implicado progreso tecnológico, de una especialización basada en ventajas comparativas tradicionales, la estructura del comercio se complejiza al sustentarse aparentemente en ventajas dinámicas o tecnológicas en el último año.

Cuadro 5

México, 1980 y 2003
Indicadores Comerciales por Clasificación de Coeficientes Importantes

Clasif. TEC	Sector	México, 1980			México, 2003						
		Participaciones			Indicadores comercio		Participaciones			Indicadores comercio	
		Exportaciones (%)	Importaciones (%)	Valor Agregado (%)	Saldo	Tipo de Comercio	Exportaciones (%)	Importaciones (%)	Valor Agregado (%)	Saldo	Tipo de Comercio
	Sectores en repunte	4.37	16.12	5.38	-64,333		42.65	33.86	16.11	110,453	
MAT	(16) ETRANS	2.51	13.68	2.96	-59,791	Inter	21.29	13.15	5.05	128,597	Intra
AT	(14) ECOM	1.83	2.39	0.88	-4,407	Intra	20.99	19.61	5.03	-3,321	Intra
AT	(26) NEG	0.04	0.06	1.54	-135	Intra	0.37	1.10	6.04	-14,822	Inter
	Sectores consolidados	58.85	22.00	40.26	141,290		27.42	16.91	36.68	166,174	
BT	(2) MIN	4.96	1.36	1.33	14,451	Inter	10.13	0.55	4.93	172,796	Inter
BT	(20) COM	47.76	0.43	22.67	204,663	Inter	9.70	0.08	12.59	174,232	Inter
I	(22) TRANS	4.14	5.10	5.78	-8,440	Intra	3.06	0.62	5.60	43,501	Inter
MAT	(8) QUIM	1.55	5.53	2.09	-21,846	Inter	2.65	10.82	3.78	-163,863	Inter
MBT	(11) HIE	0.45	9.54	2.27	-47,337	Inter	1.88	4.83	1.89	-60,585	Inter
BT	(25) ALBI	0.00	0.04	6.13	-201	Inter	0.01	0.00	7.89	93	Inter
	Sectores en retroceso	20.47	20.29	20.23	-16,154		5.04	9.04	11.40	-85,602	
BT	(3) ALI	5.96	6.06	5.66	-5,518	Intra	2.19	4.32	4.98	-44,807	Intra
BT	(1) AGRO	3.08	8.83	8.53	-32,260	Inter	1.95	3.04	3.72	-24,128	Intra
MBT	(7) PET	9.71	4.81	2.78	17,223	Intra	0.87	1.68	0.81	-17,182	Intra
BT	(30) SERV	1.72	0.59	3.27	4,401	Inter	0.03	0.00	1.89	514	Inter
	Sectores desarticulados	16.30	41.59	34.13	-144,237		24.90	40.19	35.81	-335,412	
MAT	(15) MELEC	0.84	2.83	0.80	-11,006	Inter	5.97	8.53	2.29	-58,826	Intra
BT	(4) TEX	3.16	1.46	2.96	6,128	Intra	5.82	5.88	2.20	-9,731	Intra
BT	(17) MANUF	1.12	4.05	0.96	-16,062	Inter	3.32	2.20	0.99	17,177	Intra
MBT	(12) PMET	0.38	2.89	1.25	-13,285	Inter	2.37	4.33	1.37	-41,768	Intra
MAT	(13) MyE	0.90	18.74	2.76	-92,916	Inter	2.25	7.47	1.94	-105,600	Inter
MBT	(9) PLAS	0.36	2.87	1.36	-13,232	Inter	1.97	5.95	1.68	-80,781	Inter
MBT	(10) MnM	0.77	0.83	1.51	-945	Intra	1.07	1.05	1.16	-1,181	Intra
MT	(6) PAP	0.37	2.97	1.43	-13,760	Inter	0.74	2.64	1.01	-38,317	Inter
AT	(24) FIN	0.02	0.43	1.83	-2,109	Inter	0.69	1.25	2.35	-11,835	Intra
AT	(23) TELE	0.87	0.30	0.68	2,239	Inter	0.49	0.28	2.12	3,508	Intra
BT	(5) MAD	0.41	0.50	0.92	-813	Intra	0.14	0.57	0.31	-8,586	Inter
MT	(18) EGAS	0.64	0.05	0.92	2,514	Inter	0.05	0.01	1.03	779	Intra
BT	(21) HOTR	5.41	2.97	3.46	8,065	Intra	0.01	0.01	2.29	5	Intra
BT	(29) APUB	1.06	0.71	0.80	945	Intra	0.01	0.00	2.42	105	Inter
I	(28) SALUD	0.00	0.00	2.74	0	Intra	0.00	0.02	4.11	-360	Inter
BT	(19) CONST	0.00	0.00	5.92	0	Intra	0.00	0.00	5.08	0	Intra
I	(27) EDU	0.00	0.00	3.82	0	Intra	0.00	0.00	3.48	0	Intra

Fuente: Elaborado con base a datos de STAN (OCDE) y Matrices Insumo Producto Locales

Pese a la favorable caracterización tecnológica del sector exportador, el grado de articulación de estas industrias es muy bajo. De ocho actividades de altas exportaciones que están registradas en ambos años, para 1980 todas presentan vinculaciones importantes dentro del sistema de interrelaciones, mientras que en 2003 las industrias con altos CI se reducen a cinco.

Las industrias exportadoras del grupo *consolidados* son las que mejor desempeño presentan. Para el primer año, además de contar con el mayor aporte en las ventas al exterior, tres industrias no manufactureras son las que están más integradas a la dinámica comercial – (20) Comercio, (2) Minería y (22) Transportes – las que, a pesar de tener un peso significativo en valor agregado su contribución en importaciones es relativamente baja, siendo la mayoría de ellas superavitarias. La función que tienen dentro de las vinculaciones importantes es de carácter emisor. En 2003, se mantienen las mismas tres industrias dentro del grupo de exportadoras, conservando su papel de proveedoras, con bajas importaciones y saldo comercial superavitario, lo único que cambia es que dejan de ser las ramas de mayor participación en las exportaciones totales. Los otros dos sectores, pertenecientes a los grupos *en repunte* y *no difusores*, que han sido exportadores en los dos años y que aparecen en el gráfico de la matriz adyacente, pierden influencia dentro del sistema. Si bien no se caracterizan por ser actividades fundamentalmente emisoras, si poseen la capacidad de ser receptoras, alejándose cada vez más del centro.

Por último, tres industrias de altas exportaciones poseen pocas o nulas vinculaciones importantes. Dos de ellas, (14) Equipo informático y (16) Equipo de transporte, están agrupadas en los sectores *en repunte*, en tanto (15) Maquinaria eléctrica y (4) Textiles, quedan clasificadas como *no difusoras*. Todas ellas aun cuando presentan una creciente participación en importaciones, en su mayoría no tienen un crecimiento significativo en el valor agregado. Este comportamiento comercial, por supuesto, tiene implicaciones sobre el saldo deficitario que presentan las tres primeras actividades.

En cuanto al tipo de comercio, resalta que a excepción de las industrias consolidadas, el resto mantiene un carácter intra-industrial. En otras palabras, pese al aumento en el comercio de bienes con mayor sofisticación tecnológica, la pérdida de articulaciones de estas actividades y, por ende, su alta dependencia a las importaciones, demuestran que el tipo de comercio – intra-industrial – parece más indicativo de actividades de ensamble, con muy poco impacto sobre la economía. Es decir, las industrias más exportadoras de México son dinámicas pero no dinamizadoras, por lo que no deben considerarse como motor del crecimiento.

3.4 Conclusiones

En esta investigación, inicialmente, se planteó que frente al actual proceso de integración a la dinámica mundial, el mejor desempeño económico depende de la capacidad que tiene cada país para lograr que sus actividades más exportadoras se conviertan en núcleos de dinamización productiva y tecnológica. Por ello, la finalidad del capítulo es evaluar el comportamiento de las industrias más exportadoras dentro del entramado de relaciones productivas. Para determinar la capacidad de las industrias más exportadoras como motor de la actividad, por su habilidad para articularse con el sistema productivo, el estudio empírico propuesto se basa en tres ejes. El primero, evaluar el desempeño del sector manufacturero exportador de cada país como motor del crecimiento; el segundo pretende establecer las características generales que distinguen a cada sistema económico; el tercero, intenta determinar la función que desempeñan las industrias más integradas a la dinámica mundial en la red de interrelaciones.

Con respecto al primer eje, al evaluar el desempeño del sector manufacturero exportador como motor del crecimiento, se encuentran diferencias notables entre los tres países. En Corea del Sur las actividades más exportadoras no son deficitarias, lo que da indicios de que dicho país tiene la habilidad de integrar al resto de la actividad económica a la dinámica exportadora, en cierto sentido, se caracteriza por un alto grado de articulación productiva y, con ello, se deduce un buen funcionamiento de su esquema de desarrollo.

La estructura manufacturera española parece ser un caso intermedio entre las características que presenta la surcoreana y la mexicana, aunque guarda ciertas similitudes con la segunda. El rasgo que más distingue a la manufactura española de la coreana y que, a su vez, más la acerca a la mexicana, es el saldo comercial, el cual es altamente deficitario, siendo únicamente las industrias de alta productividad pero bajo dinamismo exportador las únicas superavitarias. Sin embargo, la característica más importante de la economía española es su alto nivel de terciarización, dominando los servicios financieros, turísticos y la comercialización y suministro de energía eléctrica y gas.

En México, las industrias con mayor proyección al mercado internacional son las que menos contribuyen en valor agregado, empleo y remuneraciones pagadas. El tipo de especialización comercial ha propiciado que el sector manufacturero exportador sea incapaz de articularse con el resto de los sectores productivos, provocando una necesidad creciente de insumos importados, que se traduce en un persistente déficit comercial.

Por otro lado, para identificar el papel de los sectores exportadores como motor de la actividad dentro del sistema económico, se utiliza el análisis cualitativo, basado en las teorías de redes y de grafos. Este tipo de estudio, es una herramienta fundamental para abordar tanto las características estructurales de cada economía como la posición e interdependencias que tienen los distintos sectores dentro de su sistema (o red), por lo que es idóneo para el análisis de la articulación productiva, objetivo último de este trabajo de investigación.

En este sentido, en la segunda sección se establecen las características globales de cada sistema económico a partir de tres indicadores (*densidad*, *centralización* y *heterogeneidad*). Los datos demuestran que Corea del Sur presenta una situación radicalmente diferente a la de los otros dos países. Esto es, pese a tener un aumento en la *densidad*, como en el caso español y mexicano, por el grado de *centralización* y *heterogeneidad* se establece que cualquier tipo de estímulo al crecimiento, tendrá mejores repercusiones en Corea, al ser una estructura menos *centralizada* – o concentrada – y más *homogénea* cuyas secuencias de interrelaciones involucran a un mayor número de sectores.

España, por su parte, gana cohesión interna al aumentar el indicador de *densidad*, pero el incremento en las interrelaciones en el último año tiende a *centralizarse* en un pequeño número de sectores, lo que junto a la creciente *heterogeneidad*, señala que los enlaces importantes se encuentran distribuidos de manera dispersa y poco uniforme, de tal manera que una gran cantidad de industrias tienen un papel marginal en la red, mientras que un reducido número de ramas tienen una alta conectividad.

En cuanto a la estructura de interrelaciones de la economía mexicana, entre 1980 y 2003, se presenta un incremento en la *densidad*, pero pese a una ligera disminución en el índice de *centralización*, las vinculaciones importantes se mantienen altamente concentradas, teniendo también una forma de distribución altamente *heterogénea*, lo que significa que, al igual que España, aumenta la desigualdad en el número de vínculos importantes, solo unos pocos sectores presentan alta conectividad dentro del sistema económico.

El tercer eje, determinar la función que desempeñan las industrias más exportadoras como motor de la actividad, la complejización estructural y tecnológica de la economía surcoreana es evidente. Por un lado, *sectores en retroceso* – de BT con dependencia a las importaciones – que pierden articulaciones, son reemplazados por *sectores en repunte* – de AT no dependientes de importaciones – que reflejan una elevada capacidad de generar efectos directos e indirectos sobre el sistema económico. Industrias *consolidadas* de alta intensidad tecnológica se fortalecen e incrementan su potencial para aumentar sus efectos sobre el sistema. Es innegable la alta especialización de la economía coreana, en términos comerciales y tecnológicos, a lo que se añade su capacidad para articularse con el sistema productivo. Ello, demuestra un esfuerzo deliberado para integrar a la economía nacional dentro del proceso mundial, sin desmembrar su sistema productivo y con una evolución económica más sólida que se refleja en un saldo comercial superavitario.

Para España, el tipo de especialización característica para 2005, no muestra criterios comerciales ni prácticas tecnológicas muy complejas. Con esto no establecemos que la economía española este orientada totalmente al mercado interno o que todas las industrias exportadoras sean de baja intensidad tecnológica, sino que sectores altamente exportadores como Equipo de transporte, Equipo de cómputo y Petróleo pierden articulación dentro del sistema de interrelaciones y, al mismo tiempo, se vuelven muy dependientes de las importaciones.

Entre 1980 y 2003, se ve una transformación en el tipo de especialización que caracteriza al sector exportador mexicano. De presentar un perfil tecnológico de baja y media intensidad tecnológica en el primer año, una proporción significativa de las industrias que en 2003 son las más dinámicas en términos de exportaciones se catalogan de AT y MAT; así el comercio de alta tecnología se incrementa en detrimento del de baja intensidad tecnológica. No obstante a la favorable caracterización tecnológica del sector exportador, el grado de articulación de estas industrias es menor en el segundo año y presentan una

creciente participación en importaciones. Asimismo, con excepción de las industrias *consolidadas*, el resto mantiene un tipo de comercio de carácter intra-industrial, lo que nos permite inferir que pese al aumento en el comercio de bienes con mayor sofisticación tecnológica, la pérdida de articulaciones de estas actividades y, por ende, su alta dependencia a las importaciones, demuestran que el tipo de comercio intra-industrial, al igual que el caso español, parece más indicativo de actividades de ensamble, con muy poco impacto sobre la economía. Es decir, las industrias más exportadoras de México son dinámicas pero no dinamizadoras, por lo que no deben considerarse como motor del crecimiento.

Los resultados anteriores son muy ilustrativos, pero falta analizar un elemento fundamental para las tres economías, el mercado interno. Esto es, ¿qué sucede con el mercado interno y cómo se puede sopesar o comparar el dinamismo exportador con la evolución interna de cada economía? Lo cual es objeto de investigación del siguiente capítulo.

Capítulo 4

Importancia del Mercado Interno en las estructuras económicas de Corea del Sur, España y México, desde el análisis Cualitativo

En los capítulos anteriores se presentan diversos resultados que corroboran la hipótesis general de esta investigación, específicamente en lo referente a que el proceso de globalización ha provocado el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales; no obstante, considerando aquí que cada país presenta diferente forma de integración a la dinámica internacional, en la cual el grado de articulación productiva interna entre las diferentes ramas es determinante para alcanzar un mejor desenvolvimiento económico en el largo plazo. De acuerdo a ello, el proceso de integración internacional tiene fuertes implicaciones en el desempeño económico en dos sentidos importantes. Primero, las transformaciones estructurales se relacionan con los cambios ocurridos en la economía mundial, conforme definen la orientación productiva de las diferentes economías, sobre todo en el papel del comercio internacional como pieza clave del desenvolvimiento económico. Segundo, la capacidad de cada país para integrarse a la dinámica mundial determina un proceso de transformación en la estructura productiva, acompañado de una mayor complejización estructural y tecnológica que, sin embargo, tiene resultados disimiles para las tres economías.

Desde el punto de vista teórico, la integración de las economías nacionales al mercado mundial es uno de los tópicos que cobran mayor relevancia dentro del análisis económico actual para entender el comportamiento de las empresas y/o países (Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998; Gereffi, et al, 2001; Godinez y Ángeles, 2006; Sasaki y Koga, 2005; Thorbecke, 2015); sin embargo, es preciso reconocer que su estudio no es totalmente novedoso ni tiene un carácter integral. En algunos análisis de la CEPAL (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1989; Sunkel, 1991) ya había sido considerado, con la peculiaridad de que los estructuralistas latinoamericanos no olvidaron analizar la relevancia del entorno externo, el mercado interno y la trascendencia del desarrollo de la estructura productiva, como si lo omite la nueva teoría del comercio internacional, específicamente nos referimos a los estudios dedicados al análisis de los procesos de fragmentación productiva y las llamadas

“*cadenas globales de valor*” (Gereffi *et al.*, 2001; Kaplinsky, 1998; Hummels, Rapoport y Yi, 1998; Feenstra, 1998).

Desde sus inicios, la corriente estructuralista plantea un enfoque donde el desarrollo de la estructura productiva resulta fundamental para fortalecer y propiciar el crecimiento del mercado interno sin descartar el contexto económico mundial. Este planteamiento se centra en dos aspectos fundamentales dentro del análisis económico y que, desde la perspectiva de este trabajo, le asignan un carácter integral, esto es, la oferta y la demanda. Para Prebisch (1959), por ejemplo, el desarrollo económico supone transformaciones en la estructura de la demanda y de la producción, acompañadas de progreso técnico. Por ello, la sustitución de importaciones y el fomento de las exportaciones son elementos complementarios impulsados por la dinámica industrial, los cuales inducen al progreso técnico.

En una segunda etapa el pensamiento estructuralista remarca la necesidad de un proceso de reestructuración industrial en las economías de América Latina, basado en la aplicación de la innovación en los distintos tipos de industrias para garantizar una renta perdurable que asegurara el desarrollo económico. Tal estrategia permitiría orientar la industrialización desde dentro hacia los mercados – internos o externos – para los cuales los países atrasados pudieran adquirir niveles de excelencia relativa, facilitando una sólida inserción en la economía mundial. Sunkel (1991: 15) indica que el eslabonamiento dinámico no surge de la demanda final hacia los insumos y los bienes de capital y la tecnología, sino desde estos últimos elementos hacia la captación de las demandas internas y externas consideradas fundamentales en una estrategia de largo plazo.

Uno de los argumentos de la escuela estructuralista en los que no hay coincidencia con la visión de este trabajo pero que, sin embargo, responde a las condiciones que imperaban en aquel entonces en las economías latinoamericanas, es que para dicha escuela es fundamental buscar la integración internacional debido a la estrechez del mercado interno (Fajnzylber, 1989). Desde la perspectiva de la presente investigación y, sobre todo, considerando el contexto actual, se requiere no sólo la integración internacional sino además resulta fundamental el fomento al mercado interno, sin olvidar a la articulación productiva como un requisito para el crecimiento económico sostenido.

En este sentido, a lo largo del trabajo se ha comprobado que los países analizados han alcanzado un grado importante de internacionalización, en el que el dinamismo exportador es la constante, pero cabe preguntar, ¿el proceso de integración a la dinámica mundial es la única vía o la más importante solución para el desarrollo económico? Esto es, los tres países son importantes exportadores, lo cual indica que la estrategia de integración a la economía mundial es exitosa, pero ¿cómo determinar la relevancia del comercio internacional frente a la propia dinámica interna de cada economía? Para dar respuesta a estas interrogantes, con base en el análisis cualitativo, a continuación se contrasta la importancia del mercado interno frente a la evolución de las industrias más exportadoras, con la finalidad de evaluar si su fomento son acciones alternativas o complementarias para el desarrollo económico de cada país.

Por lo tanto, se pretende corroborar una de las principales ideas del estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992; Sunkel, 1991), con relación a que si bien es importante la integración de los países a la dinámica internacional, resulta fundamental el impulso del mercado interno para lograr un mejor desenvolvimiento económico. Para comprobar estas ideas y, específicamente, definir el peso del mercado interno dentro de las tres economías, el presente capítulo está organizado en cuatro secciones. En la primera, se expone la concepción del fenómeno de la fragmentación productiva y la relevancia de la integración económica desde diferentes perspectivas teóricas, para posteriormente contrastar dicha postura con el papel que juega el mercado interno. En la segunda sección, se presenta el análisis del mercado interno sopesando su importancia frente al proceso de integración. Tercero, con la finalidad de determinar las implicaciones del desenvolvimiento interno y el comercio internacional en el desempeño económico de los países estudiados frente al proceso de globalización, se presenta un breve estudio sobre el nivel de desarrollo alcanzado por cada país comparándolo con sus principales socios comerciales. Por último se presentan las conclusiones del capítulo.

4.1 El proceso de fragmentación productiva y su estudio dentro de la dinámica económica

En la actualidad se teoriza sobre la importancia de la integración de las economías nacionales al mercado mundial, centrándose en los procesos de fragmentación productiva, su descripción y las formas de inserción dentro de dicho fenómeno (Krugman, 1996; Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998; Gereffi, et al, 2001; Godinez y Ángeles, 2006; Sasaki y Koga, 2005; Thorbecke, 2015); sin embargo, no se hace mención sobre la relevancia de, por un lado, la articulación productiva nacional y, por otro lado, el papel del mercado interno dentro de un esquema de desarrollo orientado hacia el exterior, temas centrales de la presente Tesis. De esta manera, a continuación se exponen algunos conceptos derivados de dichos teóricos para posteriormente contrastarlo con la evidencia empírica.

Las contribuciones teóricas derivadas de la Organización Industrial intentan explicar la lógica de los flujos comerciales y la actual reorganización de la producción dentro de las propias características del proceso de globalización y, con ello, se olvidan de la importancia del desarrollo interno de las economías nacionales. Cabe mencionarse que su análisis es fundamentalmente por el lado de la oferta.

La “nueva” teoría del comercio internacional no rechaza la ventaja comparativa como uno de los determinantes del comercio (Krugman, 1988). Si bien una parte del comercio internacional se determina por los gustos de los consumidores, las tecnologías y los recursos, el perfil completo del comercio también refleja la especialización debida a las economías de escala. Así, mientras la explicación de los flujos de comercio inter-industrial se deja al modelo tradicional Heckscher – Ohlin, el comercio entre industrias se entiende en el marco de la competencia monopolística (Dosi, Pavitt y Soete, 1993:34). Específicamente para Krugman (1988) la ventaja comparativa se aplica a nivel de las industrias (el comercio inter-industrial), en tanto la especialización en productos individuales dentro de cada industria, el comercio intra-industrial, deriva del efecto de las economías de escala. Por tanto, de acuerdo con Krugman (1979), el proceso de integración está determinado por el actuar de las empresas oligopólicas, para las cuales el comercio es indispensable para expandir el mercado y permitir la explotación de economías de escala.

Dentro de los estudios que se dedican a analizar las nuevas formas de comercio, se distinguen dos tipos de enfoques que hacen referencia al proceso de fragmentación de los procesos productivos y su dispersión en diferentes espacios geográficos – incluso en distintos países – lo cual constituye un rasgo esencial de la fase actual del desarrollo económico. Pese a compartir a la teoría de la organización industrial como punto de partida, un conjunto de análisis dirige su atención a describir – mediante estudios de caso – las formas de organización y de participación de las empresas y países en el proceso de intercambio mundial, en tanto otra serie de investigaciones recurre a los estudios estadísticos para medir los diferentes niveles de fragmentación productiva e integración desde una perspectiva más agregada.

En el primer tipo de publicaciones, inscritas dentro del enfoque que denominado aquí como *descriptivo*, se encuentran estudios dedicados a la globalización y a las cadenas productivas. En ellos, se remarca la importancia de las empresas multinacionales en la dinámica comercial, las formas de organización de éstas empresas a escala mundial y, asociado con los anteriores, una visión de política industrial y comercial – la cual resulta reactiva en tanto responde a las condiciones que establecen las estrategias de las empresas multinacionales – que reconoce en la dotación factorial una ventaja para lograr una mejor inserción internacional. Una peculiaridad de esta visión es que sus análisis exponen las distintas estrategias, a partir de estudios de caso, que emprenden tanto una gran empresa multinacional como un conjunto de empresas de algún sector, ello con la idea dar seguimiento a la cadena de producción y a las diferentes formas de integración.

Gereffi, *et.al.* (2001) señalan que la proyección del sistema de producción nacional a través de las fronteras por medio de la inversión directa y la subcontratación internacional, profundiza la interdependencia, dando lugar una nueva forma de organización de las empresas a escala internacional a través de las llamadas “*cadenas globales de valor*”. Dentro de dicho esquema de producción, la empresa “líder” es la responsable de constituir las cadenas, sobresaliendo su poder de decisión para especificar qué producir, cómo y por quién; generalmente, este tipo de empresa se localiza en países desarrollados sin importar que sean fabricantes multinacionales o grandes vendedores al menudeo y empresas de marcas. Un rasgo fundamental de este enfoque es el peso asignado a las diversas formas de gobierno de las cadenas de valor, a partir de reconocer que una parte importante del comercio global está conectado con las empresas multinacionales mediante sistemas de gestión que vinculan a múltiples empresas en una variedad de

acuerdos de contratos y suministros; por lo tanto, abarca un rango completo de actividades que van desde el diseño hasta la comercialización.

Con una visión más crítica, Kaplinsky (1998) menciona que la política industrial impulsada por los países menos desarrollados podría encaminar a producir un “crecimiento empobrecedor”, debido a que la producción para el mercado global induce a los países menos desarrollados a cambiar su sistemas de incentivos, con la finalidad de ofrecer condiciones más rentables para la empresa multinacional en detrimento de los costos labores y de recursos. Por ello, pese a que las empresas están en posibilidades de alcanzar un proceso de industrialización e integración exitoso, también puede generar pérdidas significativas en el nivel de ingreso para los países. Como alternativa, el mismo autor propone únicamente que los productores se integren en la cadena de valor y desarrollen la habilidad de cambiar y actualizar las actividades que realizan en la cadena para apropiarse de una mayor participación en los rendimientos acumulados del ciclo de producción total. Esto es, su propuesta es reactiva, dejando de lado toda política industrial y comercial que busque impulsar el beneficio para el país en su conjunto, como si lo pretendía el pensamiento estructuralista.

La segunda visión, que se denomina en este trabajo como *enfoque agregado*, pese a que reconoce la relevancia de las grandes empresas multinacionales, se concentra fundamentalmente en los estudios de economías nacionales; es decir, analiza el comercio internacional entre países. Dentro de esta vertiente, Hummels, Ishii y Yi (1999) señalan que junto al incremento del comercio mundial, ocurrieron cambios en la naturaleza del comercio, entre los que destaca la creciente interconexión de los proceso de producción en una cadena de comercio vertical desplegada a través de muchos países, especializándose cada uno de ellos en etapas particulares de la secuencia de producción de bienes.

Así, en lugar de concentrar la producción en un solo país, las empresas multinacionales modernas usan plantas de producción operadas como subsidiarias o a través de relaciones a distancia en varios países. De esta forma, las empresas explotan ventajas de localización tales como proximidad a mercados y acceso a trabajo relativamente barato. Metafóricamente, son dos caras de una misma moneda: desde la perspectiva mundial, la globalización implica un proceso de especialización de cada país que permite la interconexión de los procesos de producción a escala global y, a su vez, desde el punto

de vista de los países, éstos amoldan su estructura económica para colocar su producción a escala mundial.

En otro trabajo, Hummels, Rapoport y Yi (1998) emplean el término "especialización vertical" para describir un modo secuencial de producción en la cual un país importa un bien proveniente de otro, utiliza dicho producto como un insumo en la producción de su propio bien, el cual es exportado a un tercer país; la secuencia finaliza cuando el producto terminado alcanza su destino final. Cuando los países están verticalmente integrados, la producción internacional está asociada con el comercio creciente en la que los diferentes países se especializan en etapas particulares de la producción. Este tipo de organización de la producción es opuesta a la especialización horizontal, en la que los países comercian bienes producidos totalmente en un solo país.

Desde la perspectiva de esta investigación, estos estudios presentan dos debilidades importantes relacionadas entre sí. Por un lado, reflejan cierta parcialidad al omitir las consecuencias de la globalización para los países atrasados en términos de los procesos de industrialización y crecimiento. Por otro lado, no se hace un reconocimiento explícito de que las principales beneficiarias de la globalización son las empresas multinacionales, al apropiarse de las ganancias de la fragmentación, sin que necesariamente esto conlleve un beneficio para las economías nacionales. En suma, desde la evidencia empírica, es claro que para muchos países en desarrollo, la fragmentación productiva provoca desarticulación y bajo crecimiento debido a que las ganancias del comercio quedan restringidas a unos cuantos sectores, afectando negativamente la demanda agregada.

En general, es posible reconocer tres aportaciones de estos enfoques: (i) cuestionar a la teoría ortodoxa del comercio internacional al aceptar que un conjunto de empresas de tipo oligopólico contradicen la existencia del "libre mercado"; (ii) el reconocimiento de que el comercio internacional no es un juego de suma cero, genera pérdidas y ganancias, provocando que las políticas de promoción a la integración basadas únicamente a los designios del mercado generan desarticulación y, con ello, "crecimiento empobrecedor" y; (iii) recuperan la visión de país al admitir que las empresas multinacionales buscan aprovechar las ventajas de localización y de recursos de los países, para lo cual resultan indispensables las oportunidades ofrecidas por cada economía.

4.2 Mercado Interno y la articulación de las actividades exportadoras

En este trabajo se ha comprobado que las tres economías están muy internacionalizadas, poseen sectores exportadores muy activos en términos tecnológicos y productivos, algunos muy articulados y otros no, pero hasta el momento no se ha considerado que hablar de crecimiento sostenido implica, para esta investigación, que la dinámica de los sectores exportadores no debe alejarse del desenvolvimiento interno, particularmente, si reconocemos que las tres economías cuentan con una extensa población lo que hace suponer un extenso mercado interno¹⁰.

Por lo anterior, a continuación con la ayuda del análisis de redes se procede a estudiar la evolución del mercado interno, enfatizando el comportamiento de las industrias con mayor orientación hacia dentro y, en menor medida, de los sectores exportadores. Se emplea el programa NodeXL de Social Media Research Foundation para la obtención de las gráficas que, desde la perspectiva de esta investigación, mejor exponen la estructura económica distinguiendo entre las industrias dirigidas al mercado interno de las netamente exportadoras, sin olvidar las que poseen una doble orientación – exportadora y hacia el interior. Aunque el NodeXL hace gráficas semejantes al Visone, una de las ventajas de utilizar el primero es que permite agregar dos criterios adicionales; es decir, se mantiene el empleo de la matriz binaria de coeficientes importantes con un filtro al 20 por ciento, pero se añaden dos vectores: por un lado, el consumo autónomo como proporción del total de bienes y servicios producidos y ofertados en cada economía como indicativo del mercado interno, calculado a partir de la fórmula $[(PIB + M - X) / VBP]$ y, por otro lado, la participación de cada sector en las exportaciones totales. Con tales criterios se establecen las siguientes especificaciones:

1. El tamaño del nodo define a las actividades orientadas al mercado interno. Esto es, a mayor tamaño, más grande es la proporción del consumo autónomo; si por el contrario, el vértice es menor, indica una menor orientación al mercado interno.
2. Debido a que existen actividades con doble orientación; es decir, son altamente exportadoras y al mismo tiempo presentan un alto consumo autónomo,

¹⁰ México, 114 millones de habitantes, densidad poblacional de 57 hab/Km² (INEGI, 2013); España, 46 millones con una densidad de población de 93 hab/km² (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INE, 2013); Corea del Sur, 49 millones de habitantes, densidad poblacional de 487.7 hab/km² (Oficina Nacional de Estadística, 2013).

es preciso agregar la forma del nodo como otro rasgo distintivo. Así, si el nodo es cuadrado y de mayor tamaño, se trata de una rama de doble orientación, si el vértice es cuadrado y de menor tamaño, la actividad es netamente exportadora y si el nodo es redondo y de gran tamaño la rama tiene una orientación fundamentalmente interna.

3. La capacidad de articularse con el sistema económico, ya sea como oferente o demandante de bienes y servicios, se determina por la centralidad del nodo, definida por el número de enlaces que establece un nodo (sector) con otros nodos. Independientemente, de su carácter exportador o el tipo de orientación productiva que tenga (mercado interno o externo), los sectores más articulados aparecen en el centro de la gráfica, mientras en la periferia quedan las industrias más desvinculadas del resto de las industrias de la red.

Cabe aclarar que el objeto de esta investigación es identificar la capacidad de las industrias exportadoras para constituirse como núcleos de dinamización productiva y, por lo tanto, motores del crecimiento; por lo que, determinar la influencia de las industrias exportadoras sobre las economías nacionales, sin perder de vista la existencia de amplios mercados internos en las tres economías, conduce a limitar el estudio del mercado interno al comportamiento de cada sector en el consumo autónomo como indicador representativo de éste, en tanto elimina de su cálculo la parte de la producción que se destina a las exportaciones y se contempla las importaciones que se dirige al consumo interno.

Pese a que las gráficas resultan muy ilustrativas, se complementa la información con indicadores tanto económicos como con el análisis de redes, específicamente, el número de grados, las participaciones de cada sector y los cambios en el tiempo. Para fines de exposición, se subdivide la sección en tres apartados, cada uno dedicado a un país.

4.2.1 La dinámica del Mercado Interno y las actividades exportadoras en Corea del Sur

Al considerar los dos años de análisis se aprecia que Corea del Sur presenta un fortalecimiento de su mercado interno. En 1980, diecinueve actividades aparecen de alto consumo autónomo o de orientación interna – (26) Negocios, (26) Telecomunicaciones, (24) Finanzas, (13) Maquinaria y equipo, (15) Maquinaria eléctrica, (18) Electricidad y gas, (2) Minería, (7) Petróleo, (6) Papel, (10) Minerales no metálicos, (25) Bienes inmuebles, (29) Administración pública, (19) Construcción, (30) Otros servicios, (21) Hoteles y restaurantes, (5) Madera, (3) Alimentos, (28) Salud y (27) Educación – con una participación del 54 por ciento en valor agregado, del 53 por ciento en importaciones y de 14 por ciento en exportaciones. Por su parte, las nueve industrias netamente exportadoras – (14) Equipo de cómputo, (16) Equipo de transporte, (11) Hierro, (9) Plástico, (12) Productos de metal, (20) Comercio, (4) Textiles, (17) Otras manufacturas y (22) Servicios asociados a los transportes – participan con el 30 por ciento en valor agregado, 28.6 en importaciones y casi el 80 por ciento en exportaciones. En tanto, únicamente dos actividades, (8) Química y (1) Productos agrícolas, contribuyen con 15 por ciento en valor agregado, 18 en importaciones y 7 en exportaciones (Cuadro 14).

Cuadro 6

Corea del Sur, 1980 y 2005
Contribución en Valor Agregado, Exportaciones e Importaciones por tipo de Mercado
(participaciones)

	Valor Agregado		Exportaciones		Importaciones	
	1980	2005	1980	2005	1980	2005
Industrias orientadas al mercado interno	54.3	61.6	13.8	13.3	53.0	42.8
Industrias con doble orientación	15.2	9.9	6.8	8.7	18.4	9.4
Industrias netamente exportadoras	30.5	28.5	79.5	78.0	28.6	47.7

Fuente: Elaboración propia con datos de Economic Statistics System, The Bank of Korea, y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Para 2005, los cambios que tienen lugar en la estructura económica de Corea, no sólo tienen que ver con el incremento en el número de industrias dedicadas a abastecer el mercado interno, sino también con la especialización productiva de algunas de las actividades. Así, dos de las industrias dirigidas al mercado interno, modifican su orientación interna por el mercado de exportación (Petróleo y Maquinaria y equipo) y tres que en 1980 eran netamente exportadoras se dirigen al mercado nacional (Plásticos, Productos de metal y Otras manufacturas), mientras las dos ramas que en el primer año son de doble orientación, Productos agrícolas se dirige al mercado interno y Química se vuelve netamente exportadora, en tanto las ramas de doble orientación – Hierro y Comercio – se convierten en netamente exportadoras.

Con la información de Cuadro 15 es posible afirmar que las anteriores modificaciones están acompañadas de cambios en las participaciones en las tres variables consideradas. De esta forma, durante el primer año se observa alta dependencia a las compras provenientes del exterior de los sectores de alto consumo autónomo, posiblemente explicado por las características del modelo sustitutivo de importaciones. Para el segundo año, se presenta un incremento significativo del peso relativo en esta misma variable del grupo exportador. En este sentido, la actual internacionalización de la economía surcoreana, también demuestra que la actual configuración internacional de la producción requiere de elevadas importaciones temporales que serán procesadas en el país y, posteriormente, se destinarán al mercado de exportación. Un dato curioso es que pese a las modificaciones que tienen lugar en el contenido de importaciones dentro de la producción de cada tipo de industrias, la relación importaciones entre valor bruto de la producción (M/VBP) se mantiene relativamente estable tanto en los sectores que proveen al mercado interno como en los netamente exportadores. En cuanto al grupo de actividades de doble orientación, su aporte en el valor agregado y su contenido importador disminuyen mientras la parte de la producción que se destina a las exportaciones aumenta.

Cuadro 7

Corea del Sur, 1980 y 2005 Comportamiento de las Industrias por tipo de Mercado

<i>Industrias por tipo de Mercado</i>	1980					<i>Industrias por tipo de Mercado</i>	2005				
	VA / VBP	X/VBP	M/VBP	Grado	Particip (%)		VA / VBP	X/VBP	M/VBP	Grado	Particip (%)
(26) NEG	0.016	0.003	0.016	7	3.6	(23) TELE	0.513	0.018	0.032	5	2.3
(23) TELE	0.888	0.060	0.040	4	2.0	(24) FIN	0.643	0.028	0.043	7	3.3
(24) FIN	0.744	0.031	0.012	3	1.5	(26) NEG	0.656	0.060	0.112	13	6.0
(13) MyE	0.726	0.044	0.590	3	1.5	(15) MELEC	0.434	0.158	0.219	6	2.8
(15) MELEC	0.487	0.116	0.271	7	3.6	(2) MIN	0.980	0.001	0.953	1	0.5
(18) EGAS	0.424	0.007	0.000	4	2.0	(18) EGAS	0.410	0.001	0.002	6	2.8
(2) MIN	0.972	0.010	0.907	1	0.5	(10) MnM	0.409	0.051	0.134	11	5.1
(7) PET	0.302	0.010	0.140	18	9.2	(12) PMET	0.353	0.121	0.058	8	3.7
(6) PAP	0.387	0.052	0.157	5	2.6	(9) PLAS	0.371	0.156	0.092	6	2.8
(10) MnM	0.340	0.129	0.053	9	4.6	(29) APUB	0.815	0.001	0.002	2	0.9
(25) ALBI	0.780	0.001	0.004	3	1.5	(5) MAD	0.424	0.012	0.222	14	6.5
(29) APUB	0.508	0.001	0.014	2	1.0	(19) CONST	0.453	0.001	0.000	2	0.9
(19) CONST	0.410	0.003	0.000	5	2.6	(25) ALBI	0.754	0.005	0.008	5	2.3
(30) SERV	0.588	0.034	0.059	5	2.6	(1) AGRO	0.639	0.011	0.141	7	3.3
(21) HOTR	0.623	0.103	0.073	7	3.6	(17) MANUF	0.427	0.143	0.185	13	6.0
(5) MAD	0.176	0.271	0.026	7	3.6	(30) SERV	0.335	0.025	0.034	13	6.0
(3) ALI	0.286	0.029	0.077	3	1.5	(21) HOTR	0.446	0.045	0.075	5	2.3
(28) SALUD	0.524	0.000	0.003	10	5.1	(6) PAP	0.429	0.072	0.119	8	3.7
(27) EDU	0.784	0.000	0.004	3	1.5	(3) ALI	0.380	0.041	0.130	4	1.9
<i>Industrias orientadas al Mercado Interno</i>	<i>0.524</i>	<i>0.048</i>	<i>0.129</i>	<i>106</i>	<i>54.1</i>	(28) SALUD	0.691	0.001	0.060	5	2.3
						(27) EDU	0.560	0.000	0.007	1	0.5
						<i>Industrias orientadas al Mercado Interno</i>	<i>0.530</i>	<i>0.045</i>	<i>0.125</i>	<i>142</i>	<i>66.0</i>
(8) QUIM	0.417	0.076	0.213	13	6.6						
(1) AGRO	0.755	0.045	0.191	6	3.1						
<i>Industrias con doble orientación</i>	<i>0.586</i>	<i>0.060</i>	<i>0.202</i>	<i>19</i>	<i>9.7</i>	(11) HIE	0.354	0.131	0.200	8	3.7
						(20) COM	0.604	0.098	0.020	16	7.4
						<i>Industrias con doble orientación</i>	<i>0.479</i>	<i>0.115</i>	<i>0.110</i>	<i>24</i>	<i>11.2</i>
(14) ECOM	0.486	0.307	0.293	5	2.6						
(16) ETRANS	0.524	0.194	0.343	3	1.5	(14) ECOM	0.451	0.465	0.269	5	2.3
(11) HIE	0.298	0.170	0.189	11	5.6	(13) MyE	0.441	0.205	0.236	6	2.8
(9) PLAS	0.322	0.292	0.110	6	3.1	(8) QUIM	0.373	0.221	0.215	13	6.0
(12) PMET	0.345	0.400	0.125	6	3.1	(16) ETRANS	0.268	0.415	0.067	5	2.3
(20) COM	0.688	0.122	0.012	17	8.7	(7) PET	0.414	0.204	0.160	6	2.8
(4) TEX	0.275	0.356	0.057	7	3.6	(4) TEX	0.445	0.269	0.203	5	2.3
(17) MANUF	0.375	0.493	0.078	9	4.6	(22) TRANS	0.511	0.277	0.145	9	4.2
(22) TRANS	0.505	0.309	0.083	7	3.6						
<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.424</i>	<i>0.294</i>	<i>0.143</i>	<i>71</i>	<i>36.2</i>	<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.415</i>	<i>0.294</i>	<i>0.185</i>	<i>49</i>	<i>22.8</i>

Nota: VA / VBP = Relación Valor Agregado y Valor Bruto de la Producción; X / VBP = Parte de la producción destinada a las exportaciones; M / VBP = Componente de Importaciones.

Fuente: Elaboración propia con datos de Economic Statistics System, The Bank of Korea, y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

En lo referente al potencial tecnológico de las industrias de cada grupo, se observa que las industrias tecnológicamente más avanzadas, en el primer año, son las que destinan su producción al mercado interno; en general, son actividades poco articuladas que pertenecen a los grupos de ramas *no difusoras* y *en repunte*. Las exportadoras tienen un perfil tecnológico menos avanzado y son ligeramente más articuladas, del grupo de *consolidadas* y *en retroceso*. Para 2005, se mantienen algunos sectores con elevado potencial tecnológico en las industrias con orientación al mercado interno, siendo actividades *en repunte*, mientras las menos avanzadas tienden a ser *no difusoras*. En cuanto a los sectores exportadores, se gana intensidad tecnológica, sobre todo aquellas que son industrias *consolidadas* y *en repunte*, no dependientes de importaciones.

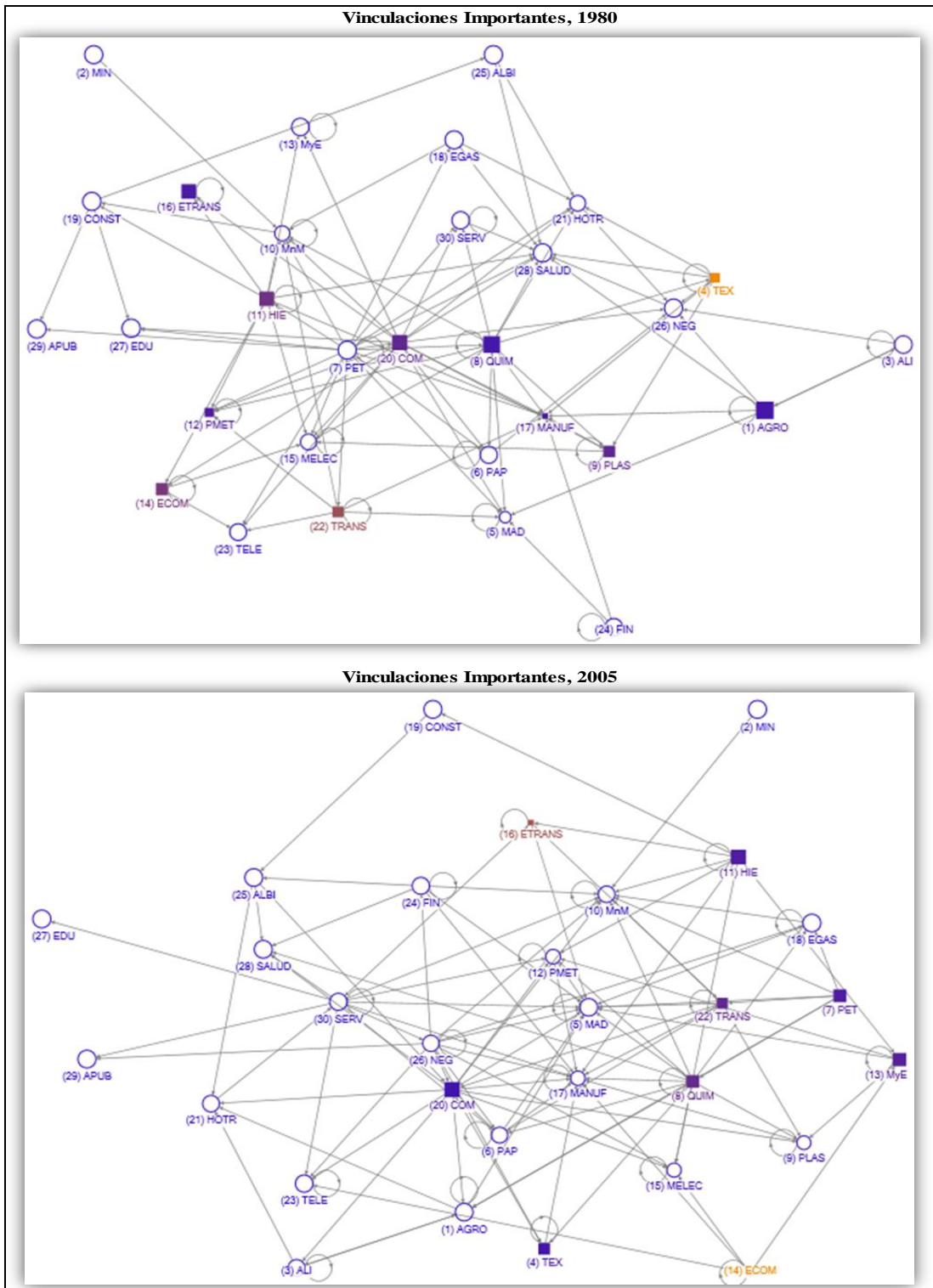
Si se observan la Gráfica 5 y Cuadro 15, se encuentra que la red de interrelaciones importantes, tiende a hacerse más densa, aumentando el número de grados de 196 a 215. Las industrias orientadas al mercado interno ganan cohesión, no solo se incrementa el número de grados promedio de 5.6 a 6.8, sino que también toman posiciones más centrales. En 1980, tanto las industrias de doble orientación como las más exportadoras mantienen una ubicación más central, es decir, son más articuladas. Para 2005, los sectores exportadores se mueven a posiciones más periféricas, sin necesariamente, estar desarticulados, de tal manera que el número de grados promedio muestra una ligera reducción de 7.9 a 7, mientras algunos sectores orientados al mercado interno, dejan de estar en ubicaciones periféricas.

Debido a que en el capítulo anterior se analiza de manera exhaustiva las industrias exportadoras, en el estudio gráfico que sigue, solo estará dirigido a exponer el caso tanto de las ramas de orientación interna como las de doble orientación.

Gráfica 5

Corea del Sur

Red de Interrelaciones por Tipo de Mercado



Fuente: Elaboración propia con datos de Economic Statistics System, The Bank of Korea, y STAN, OCDE.

Por el tamaño, forma y posición de cada nodo (rama) dentro de la red de interrelaciones productivas plasmada en la Gráfica 5, las actividades con **mayor orientación interna** (forma redonda y mayor tamaño) tienden a pasar de posiciones más periféricas a centrales; es decir, ganan articulación interna; de tal manera, que en 1980 de diecinueve industrias dirigidas al mercado nacional, solo nueve se encontraban en una ubicación con mayores interrelaciones, del centro a la periferia: 7, 15, 6, 28, 30, 10, 18, 5 y 23. Cabe decir que de éstas ramas, cinco son manufacturas de intensidad tecnológica variable, Petróleo, Papel, Madera de BT, Minerales no metálicos de MBT y Maquinaria eléctrica de MAT; el resto son servicios de Salud, Otros servicios, Electricidad, gas y agua y Telecomunicaciones, siendo este último de AAT.

Para 2005, las actividades de **orientación interna** aumentan a 21, de las cuales 13 son altamente articuladas, del centro a la periferia: 12, 5, 17, 26, 6, 30, 10, 24, 23, 1, 21, 3 y 15. La mayoría son manufacturas con intensidades tecnológicas diversas, (3) Alimentos, (5) Madera, (6) Papel y (17) Otras manufacturas son de BT; (10) Minerales no metálicos y (12) Productos de metal son de MBT; y (15) Maquinaria eléctrica de MAT. De los servicios, (21) Hoteles es de ABT, en tanto (23) Telecomunicaciones, (24) Finanzas y (26) Actividades de negocios son de AAT.

En cuanto a los sectores de **doble orientación** (con el nodo de forma cuadrada y de tamaño grande) – (8) Química de AT y (1) Actividades agropecuarias de BT – ninguno de los dos conserva su orientación de un año al otro. Química de ser una de las actividades que en 1980 tenía una posición central, en el segundo año si bien se encuentra muy articulada se vuelve de vocación exportadora. Actividades agropecuarias, conserva su nivel de interrelaciones, pero para 2005 se orienta al mercado interno. En lo referente a estas industrias que proveen a ambos tipos de mercados, para el segundo año quedan registradas (11) Hierro y acero de MBT y (20) Comercio de BT, las cuales además de encontrarse en una ubicación central, en 1980 aparecen como netamente exportadoras.

Llama la atención (13) Maquinaria y equipo de MAT, que mientras en 1980 es de orientación interna con unas cuantas vinculaciones importantes con Comercio y Minerales no metálicos, Construcción y Bienes inmuebles, para 2005 se convierte en una industria netamente exportadora con cierto grado de articulación con Transportes, Madera, Equipo de cómputo, Electricidad y Plásticos. Esta industria refleja la estrategia de fortalecer las capacidades productivas y tecnológicas de manera interna antes de entrar a la competencia internacional.

En resumen, el número de industrias con mayor vocación interna aumenta en tres de 1980 a 2005, demostrando también una ganancia de articulación, la cual se refleja tanto en una reducción en la participación en las importaciones, el aumento de 7 puntos en el valor agregado, en la mayor densidad en los grados y la posición más central de muchas de éstas industrias. Sin embargo a la consolidación del mercado interno que implica en cierta medida la reducción en la cantidad de industrias exportadoras, se da una pérdida en la cantidad de grados promedio 0.9; así también, el perfil tecnológico de dichas actividades es más sofisticado y son sectores articulados y con una baja dependencia a las importaciones.

Finalmente, como ya fue señalado en el segundo capítulo de esta investigación, el modelo surcoreano presenta similitudes importantes con la propuesta de la CEPAL, además del papel protagonista que debía tener el Estado en la planeación y dirección de la actividad económica, la importancia del progreso tecnológico (Amsdem, 1989, 1993, 2007) y el papel de las empresas transnacionales (Kerner, 2003), tiene lugar un proceso de industrialización orientado a la exportación para resolver la saturación del mercado interno, muy parecido al planteamiento que proponía la corriente estructuralista (Fajnzylber, 1989 y Sunkel, 1991). A su vez, utiliza el mercado interno para ganar especialización, lo que junto con políticas comerciales e industriales proteccionistas (Chang, 2003), fueron cruciales para lograr una exitosa inserción a la dinámica internacional.

Con el paso del tiempo, Corea del Sur mantiene un estilo de desarrollo más consolidado, no solo cuenta con un sector exportador altamente especializado y tecnológicamente avanzado, sino que además está articulado con la estructura productiva interna. El país ha sido capaz de integrar a los sectores más avanzados a las llamadas *cadena globales de valor* (Feenstra, 1998; Gereffi, *et al*, 2001) en posiciones generadoras de alto valor

agregado y contenido tecnológico (Hummels, *et al.*, 1998; Hummels, *et al.*, 1999) y, en ocasiones, sus empresas han sido las principales promotoras de prácticas de fragmentación productiva hacia otras economías. Al mismo tiempo, no descuida el mercado interno, el cual además de articulado es muy dinámico, demostrando con ello que la integración económica internacional y el fortalecimiento de la demanda interna, no son alternativas antagónicas sino estrategias complementarias para alcanzar el crecimiento económico sostenido.

4.2.2 La desarticulación del mercado interno y las actividades exportadoras en España

La forma en cómo participa España en la actual configuración internacional de las relaciones productivas y comerciales, ha conducido a este país a una disminución importante del número de industrias con mayor orientación interna. En 1980, veintiuna de treinta actividades son de alto consumo autónomo – (14) Equipo informático, (23) Telecomunicaciones, (24) Finanzas, (26) Negocios, (15) Maquinaria eléctrica, (2) Minería, (18) Electricidad y gas, (6) Papel, (12) Productos metálicos, (10) Minerales no metálicos, (9) Plástico, (25) Bienes Inmuebles, (21) Hotelería y restaurantes, (30) Otros servicios, (19) Construcción, (29) Administración pública, (20) Comercio, (5) Madera, (17) Otras manufacturas, (28) Servicios de salud y (27) Educación. Como se puede ver en el Cuadro 16, en conjunto tienen una participación en valor agregado de 63.5 por ciento, en exportaciones de 17.7 por ciento y en importaciones de 14.5 por ciento. Otras siete ramas son netamente exportadoras – (8) Química, (13) Maquinaria y equipo, (16) Equipo de transporte, (11) Hierro, (4) Textiles, (3) Alimentos y (22) Transportes diversos – las cuales contribuyen con el 22.8 por ciento en el valor agregado, 75.6 en las exportaciones y 69 por ciento en las importaciones. En cuanto a las dos actividades que cumplen la doble función de proveer a los dos tipos de mercado – (7) Petróleo y carbón y (1) Productos agrícolas – su peso relativo es de 13.6 en el valor agregado, 6.7 en las ventas al exterior y 17.6 por ciento en las importaciones.

En 2005 disminuye la cantidad de actividades con orientación interna a 18, dos de las cuales se convierten en netamente exportadoras, (26) Negocios y (14) Equipo de cómputo), y la otra se vuelve de doble orientación, (20) Comercio; las ramas (7) Petróleo y (1) Productos agrícolas que durante el primer año tenían doble orientación, se pasan al

grupo exportador. De esta manera, el aumento en el número de industrias exportadoras se explica principalmente por la consolidación de los sectores previamente exportadores y el cambio de orientación de cuatro industrias, dos que en 1980 manifestaron tener alto consumo autónomo (26 y 14) y las dos que anteriormente presentaban una doble orientación (7 y 1).

Cuadro 8

España, 1980 y 2005
Contribución en Valor Agregado, Exportaciones e Importaciones por tipo de Mercado
 (participaciones)

	Valor Agregado		Exportaciones		Importaciones	
	1980	2005	1980	2005	1980	2005
Industrias orientadas al mercado interno	63.5	55.2	17.7	18.8	14.5	26.0
Industrias con doble orientación	13.6	8.1	6.7	6.2	17.6	0.4
Industrias netamente exportadoras	22.8	36.7	75.6	75.0	69.4	73.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), España, y STAN, Structural Analysis Database, OCDE.

Como es de suponer, el cambio en la composición de cada uno de los tres grupos trajo modificaciones en las participaciones en las tres variables consideradas (Cuadro 16). A la reducción en los sectores de mayor orientación al mercado interno, corresponde una disminución a 55 por ciento en el valor agregado; sin embargo, el peso en las exportaciones y las importaciones aumenta a 18.8 y 26 por ciento, respectivamente. En lo referente a los sectores exportadores, se incrementa su peso relativo en 14 puntos en el valor agregado y pese al incremento en el número de ramas las exportaciones se mantienen alrededor del 75 por ciento y las importaciones aumentan solo 4 puntos porcentuales. Y la modificación en el grupo de doble orientación, trajo una disminución radical en el valor agregado (8 por ciento) y las importaciones (0.4 por ciento), mientras las exportaciones solo disminuyeron medio punto porcentual.

Cuadro 9

España, 1980 y 2005 Comportamiento de las Industrias por tipo de Mercado

Industrias por tipo de Mercado	1980					Industrias por tipo de Mercado	2005				
	VA / VBP	X/VBP	M/VBP	Grado	Particip (%)		VA / VBP	X/VBP	M/VBP	Grado	Particip (%)
(14) ECOM	0.748	0.106	0.591	4	2.4	(23) TELE	0.494	0.032	0.034	3	1.7
(23) TELE	0.904	0.011	0.006	1	0.6	(24) FIN	0.650	0.057	0.069	3	1.7
(24) FIN	0.319	0.025	0.006	10	6.0	(15) MELEC	0.487	0.218	0.316	5	2.9
(26) NEG	0.839	0.044	0.132	4	2.4	(18) EGAS	0.374	0.016	0.011	6	3.5
(15) MELEC	0.629	0.088	0.245	1	0.6	(2) MIN	0.896	0.023	0.823	1	0.6
(2) MIN	0.683	0.001	0.206	8	4.8	(6) PAP	0.459	0.115	0.132	5	2.9
(18) EGAS	0.498	0.003	0.067	2	1.2	(10) MnM	0.394	0.127	0.087	5	2.9
(6) PAP	0.444	0.102	0.098	9	5.4	(12) PMET	0.415	0.101	0.117	8	4.7
(12) PMET	0.513	0.100	0.076	5	3.0	(9) PLAS	0.463	0.207	0.241	5	2.9
(10) MnM	0.528	0.102	0.074	5	3.0	(25) ALBI	0.728	0.000	0.000	3	1.7
(9) PLAS	0.432	0.129	0.023	8	4.8	(21) HOTR	0.595	0.001	0.010	3	1.7
(25) ALBI	0.751	0.000	0.004	1	0.6	(19) CONST	0.338	0.001	0.000	14	8.1
(21) HOTR	0.444	0.000	0.001	4	2.4	(29) APUB	0.689	0.014	0.000	3	1.7
(30) SERV	0.892	0.000	0.000	6	3.6	(5) MAD	0.418	0.087	0.188	8	4.7
(19) CONST	0.548	0.000	0.027	12	7.2	(30) SERV	0.590	0.022	0.038	3	1.7
(29) APUB	0.727	0.014	0.026	2	1.2	(17) MANUF	0.436	0.111	0.193	7	4.1
(20) COM	0.790	0.032	0.008	10	6.0	(27) EDU	0.860	0.000	0.000	1	0.6
(5) MAD	0.485	0.064	0.064	6	3.6	(28) SALUD	0.642	0.000	0.000	3	1.7
(17) MANUF	0.613	0.100	0.371	8	4.8	<i>Industrias orientadas al Mercado Interno</i>	<i>0.552</i>	<i>0.063</i>	<i>0.126</i>	<i>86</i>	<i>50.0</i>
(28) SALUD	0.793	0.000	0.002	3	1.8	(20) COM	0.561	0.078	0.007	22	12.8
(27) EDU	0.891	0.000	0.002	1	0.6	<i>Industrias con doble orientación</i>	<i>0.561</i>	<i>0.078</i>	<i>0.007</i>	<i>22</i>	<i>12.8</i>
<i>Industrias orientadas al Mercado Interno</i>	<i>0.641</i>	<i>0.044</i>	<i>0.097</i>	<i>110</i>	<i>66.3</i>	(7) PET	0.549	0.047	0.411	8	4.8
(7) PET	0.549	0.047	0.411	8	4.8	(1) AGRO	0.563	0.048	0.080	6	3.6
(1) AGRO	0.563	0.048	0.080	6	3.6	<i>Industrias con doble orientación</i>	<i>0.556</i>	<i>0.047</i>	<i>0.245</i>	<i>14</i>	<i>8.4</i>
<i>Industrias con doble orientación</i>	<i>0.556</i>	<i>0.047</i>	<i>0.245</i>	<i>14</i>	<i>8.4</i>	(13) MyE	0.644	0.182	0.435	3	1.7
(8) QUIM	0.551	0.106	0.238	8	4.8	(8) QUIM	0.574	0.273	0.398	4	2.3
(13) MyE	0.567	0.155	0.279	4	2.4	(16) ETRANS	0.523	0.361	0.400	0	0.0
(16) ETRANS	0.462	0.162	0.114	3	1.8	(7) PET	0.329	0.187	0.235	1	0.6
(11) HIE	0.314	0.132	0.122	9	5.4	(11) HIE	0.488	0.216	0.311	6	3.5
(4) TEX	0.474	0.121	0.067	4	2.4	(3) ALI	0.322	0.118	0.148	5	2.9
(3) ALI	0.337	0.518	1.248	4	2.4	(1) AGRO	0.662	0.160	0.155	3	1.7
(22) TRANS	0.553	0.203	0.044	10	6.0	(4) TEX	0.560	0.217	0.383	3	1.7
<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.465</i>	<i>0.199</i>	<i>0.302</i>	<i>42</i>	<i>25.3</i>	(22) TRANS	0.455	0.157	0.089	16	9.3
<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.465</i>	<i>0.199</i>	<i>0.302</i>	<i>42</i>	<i>25.3</i>	<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.541</i>	<i>0.199</i>	<i>0.307</i>	<i>64</i>	<i>37.2</i>

Nota: VA / VBP = Relación Valor Agregado y Valor Bruto de la Producción; X / VBP = Parte de la producción destinada a las exportaciones; M / VBP = Componente de Importaciones.

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), España, y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

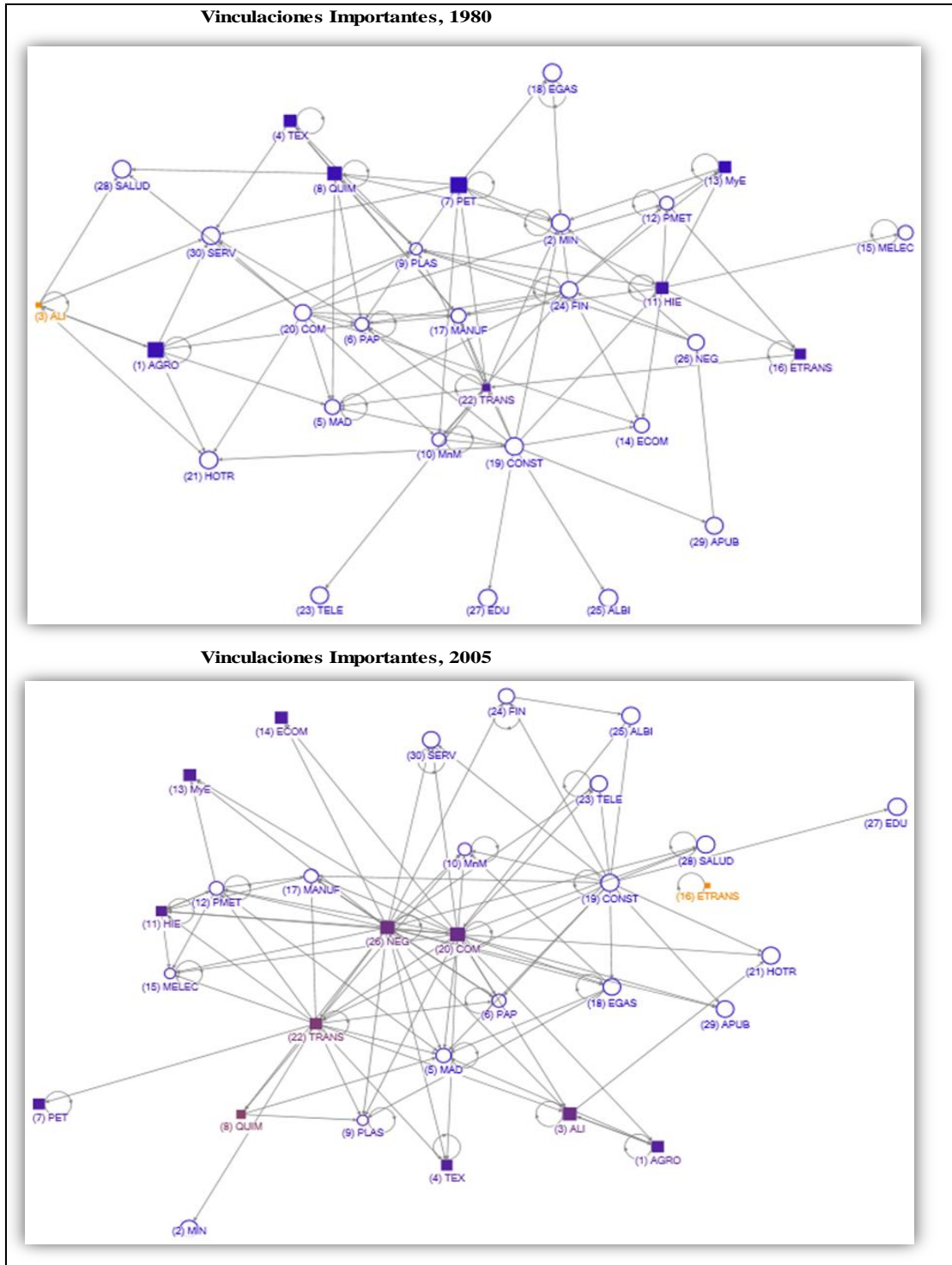
El Cuadro 17 muestra la fuerte internacionalización de la estructura productiva española, aún en las industrias cuya vocación prioritaria es el mercado interno. Por un lado, resulta notorio el incremento del componente de importaciones en la producción, esto es, el ratio entre las importaciones y el valor bruto de la producción (M/VBP) tiende a aumentar, en tanto disminuye la relación valor agregado – valor bruto de la producción (VA/VBP). Por otro lado, la proporción de la producción interna que se destina al mercado internacional aumenta – exportaciones entre valor de la producción (X/VBP). Esta evolución también tiene lugar en el caso de las industrias exportadoras.

Una de las características que sobresalen del tipo de industrias que constituyen las diferentes agrupaciones por tipo de mercado, se relaciona con el potencial tecnológico (de acuerdo a la clasificación de la OCDE) y la evolución en el grado de articulación productiva – en términos de la clasificación que propuesta desde el segundo capítulo de la presente investigación. Resulta evidente que mientras en 1980 los sectores dirigidos al mercado interno presentan un mayor potencial tecnológico que los más exportadores, para 2005 las industrias netamente exportadoras tienden a ser de mayor intensidad tecnológica. Si a dicha información agregamos su nivel de articulación productiva, tenemos que aun cuando el potencial tecnológico de las industrias exportadoras es mayor en el último año, la mayoría de estos sectores pertenecen al grupo de industrias *no difusoras* y únicamente una a las *consolidadas*; mientras aquellas dirigidas al mercado interno, son predominantemente *no difusoras*, y solo tres son más articuladas, de las cuales una es *consolidada* y las dos únicas ramas *en repunte* que tiene la economía española proveen al mercado interno. Las ramas que presentan una mayor articulación son, en general, las de menor intensidad tecnológica, pero mientras en 1980 estaban dirigidas a abastecer el mercado interno, para el último año crece su participación en los sectores exportadores.

Como en el caso de Corea del Sur, el análisis de redes que a continuación se presenta se dirige únicamente a exponer la evolución de las ramas de orientación interna y de doble orientación, debido a que en el capítulo anterior se trata de forma exhaustiva a las industrias exportadoras.

Gráfica 6

España Red de Interrelaciones por Tipo de Mercado



Fuente: Elaborado a partir de las matriz insumo - producto, publicado por INE, España, 1980, y STAN(OCDE), 2008

De acuerdo al tamaño, la forma y la posición de cada vértice (sector) dentro de la red de interrelaciones productivas de Gráfica 6, las ramas con mayor **orientación interna** (forma redonda y mayor tamaño), de 1980 a 2005 tienden a dejar posiciones centrales para perder vínculos importantes y localizarse en posiciones más alejadas del centro. De esta forma, en 1980 de veintiún sectores de orientación interna, trece se ubican en lugares más centrales: 17, 9, 6, 10, 19, 24, 2, 20, 5 y 14. La intensidad tecnológica de éstas actividades es muy diversa, (17) Otras manufacturas, (6) Papel y (5) Madera son manufacturas de BT, (9) Plásticos y (10) Minerales no metálicos son de MBT, (14) Maquinaria y equipo de cómputo es de AT; el resto son (2) Minería, (19) Construcción y (20) Comercio catalogadas como actividad no manufacturera de baja tecnología (ABT) y (24) Finanzas se considera de AAT.

En 2005 es evidente como las industrias orientadas al **mercado interno**, además de disminuir la cantidad de 21 a 18, se desarticulan y se colocan en posiciones menos centrales, del centro a la periferia: 10, 6, 19, 18, 5, 17, 23, 12, 28, 9 y 15. La clasificación tecnológica de las actividades (18) Electricidad, gas y agua es de media tecnología (AMT), (23) Telecomunicaciones de alta tecnología (AAT), (28) Servicios de salud indeterminado y (15) Maquinaria y aparatos eléctricos es MAT.

En lo referente a las industrias de **doble orientación** (con el nodo de forma cuadrada y de tamaño grande), (7) Petróleo y sus derivados de MBT y (1) Productos agrícolas de BT, en 1980 no tienen una posición central aunque muestran vinculaciones importantes con sectores como la Química, Electricidad y Alimentos, entre otros. Para 2005, las dos ramas quedan registradas en la categoría de netamente exportadoras, perdiendo interrelaciones importantes, Petróleo queda en una ubicación periférica y Productos agrícolas conserva solo conexiones importantes con Comercio y Alimentos. Para este último año, la única rama de **doble orientación** es (20) Comercio, la cual se localiza exactamente en el centro de la red, estableciendo enlaces importantes con una gran cantidad de industrias.

En resumen, si al dato de participación en las variables económicas añadimos los indicadores del análisis de redes, encontramos no solo la tendencia a la contracción del mercado interno, sino también confirmamos la evidente pérdida de articulación de este tipo de industrias. La reducción en el número y participación de los grados – o vinculaciones importantes – es explicada por las tres industrias que dejan de tener mayor vocación interna (Negocios, Equipo de Cómputo y Comercio); el número de grados

promedio del grupo se reduce de 5.3 a 4.8 y el carácter periférico que van adquiriendo un gran número de este tipo de industrias dentro de la red de interconexiones. Lo anterior indica que mientras en 1980, los sectores de vocación interna son los que se encuentran fundamentalmente en una posición más céntrica en la red (ejemplo, Comercio, Papel, Otras Manufacturas y Finanzas); para 2005, dos actividades, Comercio y Negocios, ocupan esta posición; lo que, sin embargo, no equivale a decir que las industrias exportadoras están integradas internamente, es más si se observa la gráfica es posible apreciar que justo los sectores netamente exportadores de mayor participación en las ventas al exterior, son los menos articulados de la economía – Equipo de transporte, Química, Alimentos y, en menor medida, Servicios de Transporte.

La participación de España dentro de la actual configuración internacional de las relaciones productivas y comerciales, evidencia su proyección internacional con una disminución importante del número de industrias con mayor vocación interna. De lo anterior es posible asegurar que, en términos comparativos, de 1980 a 2005, pese al auge que presenta la economía española desde los noventa hasta la primera mitad del decenio de 2000, el mercado interno tiende a deprimirse. No solo disminuyen la cantidad de industrias destinadas a dicho mercado, con la consiguiente reducción en el aporte en el valor agregado de más de 10 puntos porcentuales, sino también en la merma de dinamismo tecnológico y de articulación productiva, que se manifiesta tanto en un incremento significativo de las importaciones (participaciones y contenido de importaciones para la producción) como en una disminución del número de grados y la pérdida de centralidad de los sectores con alto consumo autónomo.

La anterior descripción demuestra que la economía española se inserta exitosamente en la dinámica mundial, integrándose al bloque comercial que de acuerdo a la Subdirección General de Estudios del Sector Externo (2003: 4) es el más importante del mundo, con una creciente participación del comercio intraindustrial. Sin lugar a dudas, ello demuestra la participación del país dentro del proceso de fragmentación productiva, en el cual las industrias netamente exportadoras se caracterizan por su elevada intensidad tecnológica y una baja articulación con el sistema productivo nacional. De otro lado, un mercado interno contraído en el que predominan las actividades de bajo dinamismo tecnológico y poco articuladas. Tal comportamiento, contrario a los postulados de la escuela estructuralista latinoamericana (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1989; Sunkel, 1991), confirman una evolución comercial semejante a lo que menciona la nueva Teoría del

Comercio Internacional (Krugman, 1996; Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998; Gereffi, et al, 2001; Hummels, et al., 1998; Hummels, et al., 1999). Pero, desde el punto de vista de esta investigación, patentiza la existencia de elementos que podrían limitar el potencial de crecimiento sostenido de dicha economía, al concentrarse en fomentar los factores de oferta descuidando el amplio mercado interno que posee.

4.2.3 México: Dinamismo exportador vs Mercado Interno

En capítulos previos, se menciona la dualización cada vez más profunda de la economía mexicana, específicamente, en lo referente a la coexistencia de algunos sectores exportadores muy dinámicos frente a otros con un comportamiento opuesto. La distinción entre las diferentes industrias por el tipo de mercado de destino de la producción, hace notorio la importancia del mercado interno y el creciente grado de internacionalización de la economía. No obstante, esto no necesariamente es sinónimo de una trayectoria de crecimiento equilibrada y sostenida, sino una marcada separación entre los dos tipos de actividades.

Pese a que, entre 1980 y 2003, el número de sectores orientados al mercado interno se mantiene en veintidós, no son las mismas industrias. Al mismo tiempo, es posible observar que mientras en el primer año, existía igual cantidad de sectores con doble orientación y aquellos dirigidos al mercado de exportación, para 2003 la condición de la doble orientación desaparece, de tal manera que las actividades o son netamente exportadoras o están dirigidas al mercado interno. Así que para 1980, las 22 industrias de alto consumo autónomo son (24) Finanzas, (26) Actividades de negocios, (23) Telecomunicaciones, (14) Equipo de cómputo, (15) Maquinaria eléctrica, (13) Maquinaria y equipo, (8) Química, (16) Equipo de transporte, (6) Papel, (18) Electricidad, gas y agua, (9) Plástico, (12) Productos metálicos, (11) Hierro, (10) Minerales no metálicos, (19) Construcción, (25) Bienes inmuebles, (5) Madera, (29) Administración pública, (17) Otras manufacturas, (30) Otros servicios, (27) Educación y (28) Salud. Como se observa en el Cuadro 18, la participación de dichas actividades en el valor agregado es de 47 por ciento, en las exportaciones de 15.8 por ciento y en las importaciones de 69 por ciento.

En el segundo año, disminuye en una la cantidad de ramas, pero lo que más resalta es el cambio de orientación de algunas industrias: Equipo de cómputo, Maquinaria eléctrica, Equipo de transporte y Otras manufacturas, se vuelven netamente exportadoras, en tanto (7) y (22) Hoteles y restaurantes de ser exportadoras quedan registradas con alto consumo autónomo, y (1) Productos agrícolas y (3) Alimentos que 1980 eran de doble orientación, aparecen como actividades dirigidas a satisfacer la demanda nacional. En conjunto, para 2003, su contribución en el valor agregado aumenta al 61 por ciento, en las exportaciones a 19.7 por ciento y en las importaciones disminuye a 49 por ciento.

Cuadro 10

México, 1980 y 2003
Contribución en Valor Agregado, Exportaciones e Importaciones por tipo de Mercado
(participaciones)

	Valor Agregado		Exportaciones		Importaciones	
	1980	2003	1980	2003	1980	2003
Industrias orientadas al mercado interno	46.9	61.3	15.8	19.7	69.0	49.4
Industrias con doble orientación	22.9		16.3		21.5	
Industrias netamente exportadoras	30.2	38.7	67.8	80.3	9.6	50.6

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

En 1980, los sectores de doble orientación son (1) Productos agrícolas, (3) Alimentos, (4) Textiles y (22) Servicios de Transporte, tienen una participación de 23 por ciento en valor agregado, 16 por ciento en las exportaciones y 21 por ciento en las importaciones. Para el segundo año, como ya fue mencionado líneas arriba, este tipo de industrias o se vuelven netamente exportadoras (4 y 22) o se orientan al mercado interno (1 y 3).

En lo referente a las ramas de altas ventas al exterior en el año de 1980 se registran solo cuatro (7) Petróleo, (21) Hoteles y restaurante, (20) Comercio y (2) Minería, los cuales contribuían con el 30 por ciento en valor agregado, 68 por ciento en las exportaciones y 9.6 por ciento en las importaciones. Para 2003, se da una profunda reconfiguración del sector exportador, quedando solo 20 y 2 del grupo de actividades netamente exportadoras del primer año, y añadiéndose Equipo de cómputo, Maquinaria eléctrica, Equipo de transporte, Otras manufacturas, Textiles y Transportes, sumando en total el 38 por ciento del valor agregado, 80 por ciento de las exportaciones y 50 por ciento de las

importaciones. En este sentido, los sectores orientados al mercado de exportación se consolidan. Llama la atención que Comercio se encuentre en este grupo exportador, cuando es lógico suponer que tendría una doble orientación.

Pese a la enorme importancia que el mercado interno ha representado para el país, resultan notorias las diferencias durante los dos años de estudio (Cuadro 19). La información sobre participaciones en exportaciones, importaciones y valor agregado, resumen perfectamente las características distintivas de cada período. Así, en el año de 1980, la información estadística ilustra la enorme dependencia a las importaciones que tenían, particularmente, las industrias dedicadas a abastecer al mercado interno, demostrando el estrangulamiento que padecía la economía mexicana debido al alto componente de importaciones necesario para proveer la demanda intermedia de los sectores que, a su vez, se dedicaban a cubrir el mercado nacional (Rivera, 1986; Dussel, 1997). En cuanto a la participación en valor agregado y exportaciones, sin lugar a dudas se aprecia el fuerte peso de las industrias dirigidas al mercado interno en la primera variable y la baja capacidad exportadora de las mismas.

Como es posible observar en el Cuadro 19, las ramas más dinámicas de la economía mexicana han sido tradicionalmente dependientes de importaciones y menos generadoras – comparativamente hablando – de valor agregado. Argumento que puede corroborarse con el componente importador, es decir, con la relación M/VBP , el cual señala que las industrias que hacen dinámica a la economía son las de mayor contenido en importaciones, independientemente del tipo de mercado que abastezcan. La relación VA/VBP demuestra que son las industrias del mercado interno las que tienen la más alta relación y, como es lógico, las más exportadoras las que tienen un mayor cociente X/VBP .

Cuadro 11

México, 1980 y 2003
Comportamiento de las Industrias por tipo de Mercado

<i>Industrias por tipo de Mercado</i>	1980					<i>Industrias por tipo de Mercado</i>	2003				
	VA / VBP	X/VBP	M/VBP	Grado	Particip (%)		VA / VBP	X/VBP	M/VBP	Grado	Particip (%)
(24) FIN	0.780	0.001	0.019	2	1.3	(23) TELE	0.621	0.029	0.017	5.0	3.0
(26) NEG	0.798	0.002	0.003	6	3.8	(24) FIN	0.647	0.038	0.074	4.0	2.4
(23) TELE	0.843	0.096	0.039	4	2.5	(13) MyE	0.778	0.180	0.645	2.0	1.2
(14) ECOM	0.547	0.102	0.158	5	3.1	(8) QUIM	0.560	0.078	0.344	11.0	6.6
(15) MELEC	0.618	0.058	0.232	4	2.5	(18) EGAS	0.393	0.004	0.000	7.0	4.2
(13) MyE	0.788	0.023	0.569	2	1.3	(6) PAP	0.550	0.080	0.309	5.0	3.0
(8) QUIM	0.525	0.035	0.147	7	4.4	(7) PET	0.267	0.057	0.120	4.0	2.4
(16) ETRANS	0.544	0.041	0.267	3	1.9	(10) MnM	0.582	0.106	0.113	6.0	3.6
(6) PAP	0.526	0.012	0.116	3	1.9	(11) HIE	0.557	0.110	0.307	4.0	2.4
(18) EGAS	0.562	0.035	0.003	3	1.9	(9) PLAS	0.668	0.155	0.506	4.0	2.4
(9) PLAS	0.513	0.012	0.115	5	3.1	(12) PMET	0.621	0.213	0.421	4.0	2.4
(12) PMET	0.556	0.015	0.137	4	2.5	(19) CONST	0.487	0.000	0.000	2.0	1.2
(11) HIE	0.498	0.009	0.223	9	5.7	(25) ALBI	0.896	0.000	0.000	5.0	3.0
(10) MnM	0.602	0.027	0.035	4	2.5	(29) APUB	0.750	0.000	0.000	2.0	1.2
(19) CONST	0.472	0.000	0.000	2	1.3	(21) HOTR	0.719	0.001	0.001	5.0	3.0
(25) ALBI	0.921	0.000	0.001	8	5.0	(30) SERV	0.756	0.002	0.000	4.0	2.4
(5) MAD	0.485	0.019	0.028	5	3.1	(5) MAD	0.549	0.051	0.218	8.0	4.8
(29) APUB	0.689	0.081	0.065	5	3.1	(1) AGRO	0.661	0.069	0.116	4.0	2.4
(17) MANUF	0.683	0.071	0.307	5	3.1	(3) ALI	0.446	0.039	0.083	4.0	2.4
(30) SERV	0.737	0.027	0.011	6	3.8	(27) EDU	0.891	0.000	0.000	1.0	0.6
(27) EDU	0.873	0.000	0.000	1	0.6	(28) SALUD	0.750	0.000	0.001	3.0	1.8
(28) SALUD	0.741	0.000	0.000	3	1.9						
<i>Industrias orientadas al Mercado Interno</i>	<i>0.650</i>	<i>0.030</i>	<i>0.113</i>	<i>96</i>	<i>60.4</i>	<i>Industrias orientadas al Mercado Interno</i>	<i>0.631</i>	<i>0.056</i>	<i>0.150</i>	<i>114</i>	<i>68.7</i>
(1) AGRO	0.744	0.024	0.082	5	3.1						
(3) ALI	0.372	0.035	0.042	6	3.8						
(4) TEX	0.478	0.046	0.025	4	2.5	(14) ECOM	0.547	0.454	0.458	0.0	0.0
(22) TRANS	0.713	0.046	0.067	9	5.7	(15) MELEC	0.639	0.332	0.512	1.0	0.6
<i>Industrias con doble orientación</i>	<i>0.577</i>	<i>0.038</i>	<i>0.054</i>	<i>24</i>	<i>15.1</i>	(16) ETRANS	0.499	0.418	0.279	2.0	1.2
(7) PET	0.621	0.194	0.115	6	3.8	(20) COM	0.734	0.112	0.001	27.0	16.3
(21) HOTR	0.809	0.113	0.074	2	1.3	(4) TEX	0.557	0.293	0.320	3.0	1.8
(20) COM	0.848	0.160	0.002	28	17.6	(17) MANUF	0.529	0.354	0.253	3.0	1.8
(2) MIN	0.672	0.224	0.073	3	1.9	(2) MIN	0.816	0.333	0.020	6.0	3.6
<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.737</i>	<i>0.173</i>	<i>0.066</i>	<i>39</i>	<i>24.5</i>	(22) TRANS	0.626	0.068	0.015	10.0	6.0
						<i>Industrias netamente exportadoras</i>	<i>0.618</i>	<i>0.296</i>	<i>0.232</i>	<i>52</i>	<i>31.3</i>

Nota: VA / VBP = Relación Valor Agregado y Valor Bruto de la Producción; X / VBP = Parte de la producción destinada a las exportaciones; M / VBP = Componente de Importaciones.

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

El dinamismo actual de las industrias exportadoras se relaciona con una aparente especialización tecnológica, al menos en lo referente a la categorización de la OCDE. En 1980, las actividades exportadoras, en general, no se caracterizan por su alto potencial tecnológico, aunque si presentan cierta articulación productiva (son industrias consolidadas o en retroceso, únicamente dos son no difusoras). En cuanto al mercado interno, es evidente el potencial tecnológico de las industrias que lo abastecen, aunque si

presentan una alta dependencia a las importaciones y, la consiguiente desarticulación productiva, estando constituido por una cantidad considerable de ramas *no difusoras* y tres *en repunte* – las que, sin embargo, muestran una alta dependencia a las importaciones.

El esquema de especialización comercial cambia radicalmente en 2003, los sectores más exportadores se distinguen por su elevada intensidad tecnológica. No obstante, aunque estas mismas actividades aparecen en el grupo *en repunte*, muestran dependencia a las importaciones intermedias. Una vez más se corrobora el carácter ensamblador de las industrias exportadoras, pues los de mayor articulación – los *consolidados* – son de baja intensidad tecnológica. Por su parte, una cantidad significativa de ramas de alto potencial tecnológico son las que surten, principalmente, el mercado interno, pero en su mayoría son *no difusoras*. Ello conduce a reflexionar sobre la vulnerabilidad de los sectores más avanzados en términos tecnológicos, ya que muestran una clara dependencia a las compras de insumos intermedios provenientes del exterior, como si el país no fuera capaz de dar el salto tecnológico que se requiere.

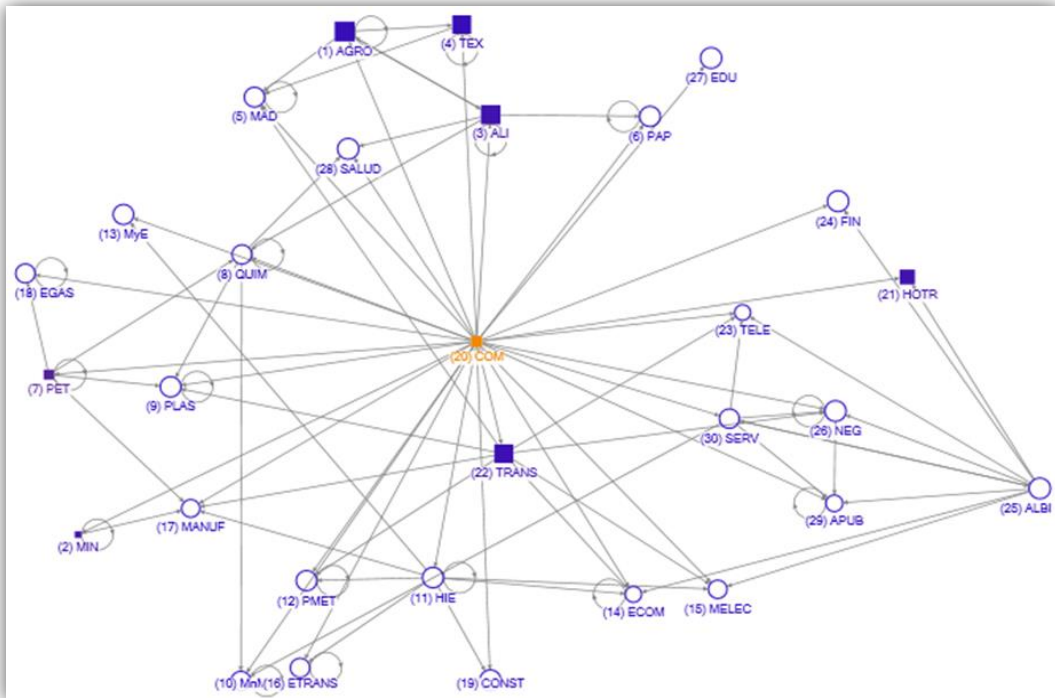
De acuerdo al tamaño, la forma y la posición de cada nodo (sector) dentro de la red de interrelaciones productivas de la Gráfica 6, las ramas con mayor **orientación interna** (forma redonda y mayor tamaño), de 1980 a 2003 tienden a dejar posiciones más periféricas para colocarse más en el centro de la red, demostrando la importancia del mercado interno para este país.

Gráfica 7

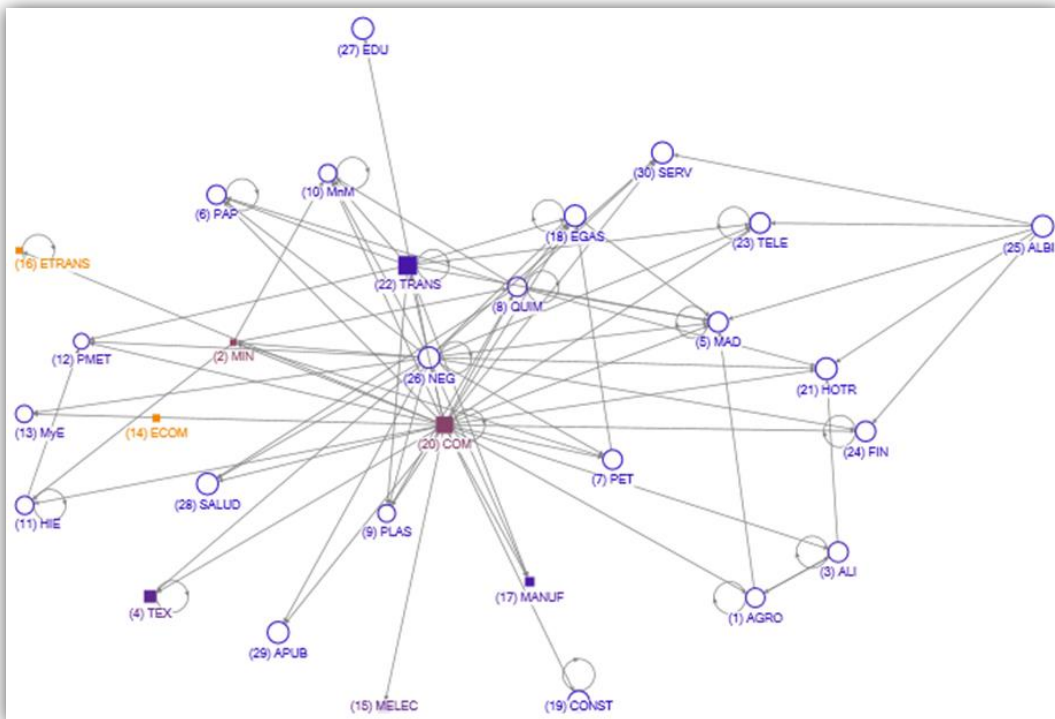
México

Red de Interrelaciones por Tipo de Mercado

Vinculaciones Importantes, 1980



Vinculaciones Importantes, 2003



Fuente: Elaborado a partir de las matrices insumo - producto, publicadas por INEGI (1980) y STAN(OCDE), 2008

Pese a que a continuación no se analiza a los sectores exportadores debido a que ya fue hecho en el capítulo anterior, llama la atención que las ramas más articuladas en el primer año sean Comercio y Transportes, industrias exportadoras. Por otro lado, en lo referente a las ramas orientadas al **mercado interno**, sin estar totalmente desarticuladas se localizaban más en la parte externa, de adentro hacia afuera se encuentran: (23) Telecomunicaciones, (30) Otros servicios, (6) Papel, (26) Actividades de negocios, (29) Administración pública, (8) Química, (9) Plástico, (17) Otras manufacturas, (12) Productos de metal, (11) Hierro y acero, (14) Equipo de cómputo y (15) Maquinaria eléctrica. Como se observa su intensidad tecnológica es variable: Papel y Otras manufacturas de BT; Plástico, Productos de metal y Hierro y acero de MBT; Química y Maquinaria eléctrica de MAT y Equipo de cómputo de AT; Administración pública actividad no manufacturera de baja tecnología (ABT) y Telecomunicaciones y Negocios de alta tecnología (AAT).

En 2003, las industrias orientadas al **mercado interno** se colocan en posiciones más centrales, destacando (26) Negocios, (8) Química, (7) Petróleo y (9) Plásticos; en una ubicación intermedia, (18) Electricidad, (5) Madera, (10) Minerales no metálicos, (6) Papel y (23) Telecomunicaciones y hacia la orilla, (21) Hoteles y restaurantes, (24) Finanzas, (3) Alimentos y (1) Productos agropecuarios. La intensidad tecnológica de las ramas que no aparecen en el párrafo precedente es también variable: Alimentos y Madera de BT; Petróleo y Minerales no metálicos de MBT; Productos agropecuarios y Hoteles de AAB, y Finanza de AAT.

En cuanto a las ramas de **doble orientación** (con el nodo de forma cuadrada y de tamaño grande), en 1980, únicamente (22) Transportes está articulada, localizándose en el centro de la red, con conexiones importantes con una considerable cantidad de industrias como Comercio, Equipo de cómputo y Equipo de transporte, entre otras; en tanto (1) Productos agropecuarios, (3) Alimentos y (4) Textiles se localizan en la periferia de la red, por lo que su grado de articulación productiva es baja. Los cuatro sectores se caracterizan por su baja intensidad tecnológica. Para 2003, ya no se registran ramas de **doble orientación**.

En síntesis, hay un cambio sustancial en la forma en cómo se dan las interrelaciones importantes entre los sectores. Destaca la posición central de las actividades comerciales en los dos años de estudio, fundamentalmente en 1980. Seguramente, ello es explicado por el mismo carácter intermediario del sector en cuestión. En el primer año, otra actividad

internacionalizada y relativamente articulada es Transportes, mientras el resto de las industrias exportadoras, se localizan en la periferia, demostrando su baja articulación al aparato productivo mexicano. En lo referente a las actividades dirigidas al mercado interno, tienden a colocarse en un segundo plano o en posiciones más periféricas. De tal forma que el análisis visual de la Gráfica 7 de 1980 confirma, nuevamente, la poca articulación de las industrias para el mercado interno, debido a la alta dependencia a las importaciones, característica del período sustitutivo de importaciones.

En el año 2003, la posición de las industrias que abastecen al mercado interno cambia sustancialmente; esto es, la red se vuelve más densa para las actividades de alto consumo autónomo. El número de grados promedio de este tipo de industrias aumenta de 4.4 a 5.1, encontrándose algunas de éstas actividades en una ubicación más central y de mayor articulación, como es el caso de Actividades de negocios, Química, Petróleo y Plásticos. En cuanto a las ramas exportadoras, se muestra una reducción de la cantidad de grados promedio de 9.7 a 6.5, con lo que se establece que, a excepción de Comercio y Servicios de transportes, muchas de las industrias exportadoras tienden a localizarse en posiciones periféricas, destacando por su casi total desarticulación Equipo de transporte, Maquinaria eléctrica y Equipo de cómputo, las que como se recordará se distinguen por su alto potencial tecnológico.

En síntesis, México ha demostrado a lo largo de los años un esquema de industrialización dependiente. Durante el primer año de estudio, demuestra baja competitividad internacional, un mercado interno altamente dependiente a las importaciones y desarticulado, manifestando que el proceso de ISI fue indiscriminado, contrario a lo que la misma CEPAL proponía (Fajnzylber, 1989; Sunkel, 1991). Para el año 2003, el modelo es totalmente a la inversa, se busca la inserción de la economía a las prácticas de fragmentación productiva (Krugman, 1996; Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998; Gereffi, et al, 2001; Godinez y Ángeles, 2006), en industrias que se distinguen por su elevado potencial tecnológico (Hummels, et al., 1998; Hummels, et al., 1999), pero absolutamente desarticuladas ; en contraparte, pese a la importancia creciente del mercado interno – en términos de la generación de valor agregado y cierta ganancia en su articulación productiva – no es dinámico. En suma, la evolución de la economía mexicana refleja un fenómeno de dualización productiva, con el dinamismo de un sector exportador que se rige bajos sus propias pautas independientemente del desenvolvimiento de la actividad interna. Así, mientras las industrias más exportadoras y de mayor dinamismo tecnológico

no se articulan al conjunto de la actividad y, por lo mismo, no generan efectos de derrame hacia el resto de la economía, las ramas destinadas a cubrir el mercado interno, no son dinámicas pese a su ligera capacidad de articulación. Con lo cual, y desde la perspectiva de la presente Tesis, genera límites a la posibilidad de mantener un crecimiento sostenido.

4.3 Evolución económica de Corea del Sur, España y México

En esta última sección del capítulo se presenta una evaluación de cuáles han sido los resultados de cada modelo de articulación identificado para cada uno de los países analizados, exponiendo el impacto en términos del nivel de crecimiento. Asimismo, se define los posibles determinantes del incremento en el ingreso asociándolo a factores tanto de oferta como de demanda, con la idea de encontrar si la integración internacional tiene mayor importancia frente a factores puramente internos.

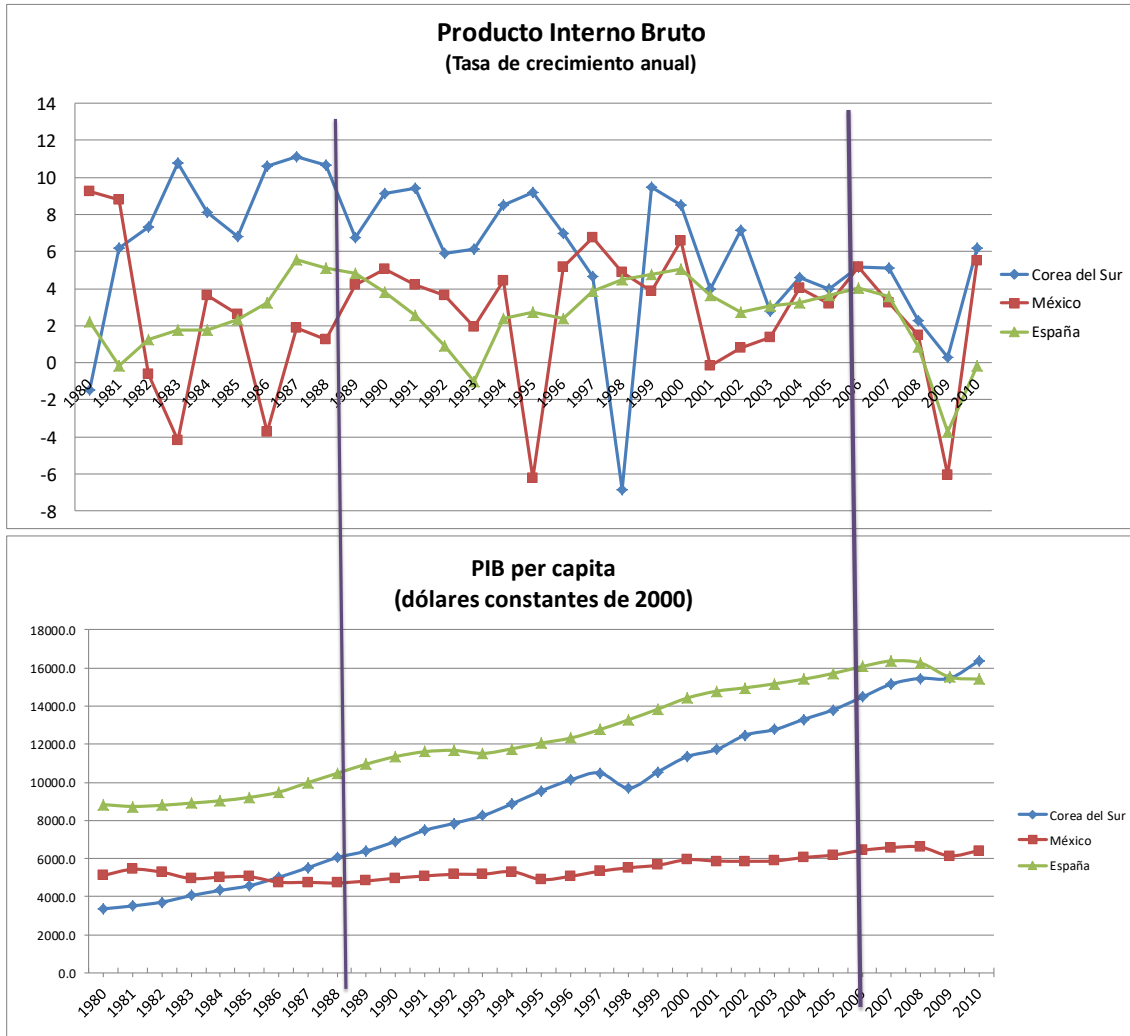
Las estrategias y resultados derivados de la transformación estructural que ha tenido cada país han variado de manera significativa. Corea del Sur, España y México son tres países que en términos de su desempeño económico únicamente comparten en común el calificativo de industrialización tardía, tal como lo indica Amsden (1989: 3 y 4), en el sentido de haber sido sociedades que hasta principios del siglo pasado eran básicamente agrarias y que emprendieron sus procesos de industrialización en el transcurso de dicha centuria. Para analizar los resultados del crecimiento, a continuación se emplean dos indicadores de carácter macroeconómico, específicamente se hace referencia a la evolución del producto interno bruto (PIB) y del PIB *per capita* – y a sus posibles determinantes, visto desde variables de demanda y de esfuerzo tecnológico.

En la Gráfica 8, se presenta la tasa de variación anual en el PIB junto con el comportamiento del PIB *per capita* en dólares constantes de 2000, ambas variables como indicativas del crecimiento económico. Con el crecimiento anual del PIB desde 1980 hasta el año 2010, se identifican tres periodos (o ciclos), en los que en ciertos años las diferencias entre los tres países se vuelven significativamente notables: La primera fase se encuentra entre 1980 a 1988; la segunda etapa, lo constituye la década de 1990 hasta 2005 y, finalmente, de 2006 a 2010. Cada uno de estos periodos está marcado por

acontecimientos mundiales que afectaron de diferente forma el desenvolvimiento económico de los tres países, así como de crisis económicas que estallaron en cada país.

Gráfica 2

Crecimiento Anual
Corea del Sur, España y México, 1980 - 2010



Fuente: Elaboración propia con base a World data Bank. World Development Indicators (WDI) y Global Development Finance (GDF), Banco Mundial, 2011. (Página electrónica: <http://databank.org/ddp/home.do>)

En lo referente al PIB *per capita* durante el periodo de treinta años (1980 – 2010), en general, se distingue un desenvolvimiento muy dinámico en España y Corea, especialmente en este último país, contrastando con México, país que no solo muestra un profundo estancamiento, sino también niveles muy inferiores a las otras dos economías, particularmente después de 1985. Cabe mencionar que en España, el PIB *per capita* se ha ubicado muy por encima del de Corea y México, a excepción del periodo 2009 – 2010 cuando como consecuencia de la crisis europea, desciende a una segunda posición ubicándose después de Corea del Sur.

La primera fase está marcada por la crisis y la desaceleración económica, cada país tendrá por lo menos un año de descenso agudo en la tasa de crecimiento del PIB. Para Corea, el año de 1980 es el segundo año de más bajo crecimiento que se registra durante los 30 años considerados en la gráfica. En cuanto España, los años más difíciles están entre 1980 y 1982. Después de dichos años, ambos países presentan un crecimiento continuo y muy dinámico hasta finales de esta etapa. México, por su parte, después del *boom* petrolero en los años setenta; a partir de 1981 comienza el periodo de crisis recurrentes, denominado como la década perdida. La evolución del PIB *per capita* es el reflejo inmediato de las crisis y recuperaciones económicas, así mientras que en Corea y España se observan los inicios de sus respectivos despegues económicos con el mejoramiento en el indicador del desarrollo, México se distingue por su estancamiento permanente que continua hasta la fase más reciente.

Durante el segundo ciclo, caracterizado por la intensificación de los procesos de apertura, liberalización e integración económica, se aprecia que cada economía sufre los descensos más pronunciados en sus tasas de crecimiento observados hasta antes de la crisis actual. Corea entre 1997 y 1998 se convierte en uno de los protagonistas más importantes de la crisis asiática de tales años; en España la desaceleración comienza en 1990 hasta alcanzar su nivel más bajo en 1993; En México, los estragos de la crisis financiera de 1994 – 1995 son evidentes. Después de dichos acontecimientos se presenta un periodo de recuperación que culmina con la desaceleración económica mundial a principios del decenio de 2000. En lo que concierne al PIB por habitante, México continua estancado, en tanto Corea y España tienen una evolución más dinámica, con la excepción del país asiático durante el periodo de crisis a fines de los noventa.

El último lapso se distingue por una fase corta de recuperación económica en cada país, que termina en 2007 cuando empiezan a notarse los efectos de una nueva desaceleración mundial, misma que desembocará en la crisis de 2008. En el comportamiento del PIB *per capita* se aprecia la situación actual de cada uno de los países, en España la profundidad y severidad de la crisis; México con una muy ligera recuperación mantiene sus niveles de estancamiento y Corea con un comportamiento más dinámico, muestra que de los tres, es el país menos vulnerable, o el que mejor ha logrado sortear la situación mundial.

La evolución económica que se acaba de describir es el resultado de distintos factores, pero ¿qué tipo de determinantes tienen mayor influencia sobre el crecimiento? Según el principal debate entre las corrientes post-keynesiana y neoclásica, se centra en definir cuál es la fuente de crecimiento, encontrando la explicación para los primeros en los factores de demanda y para los segundos en la oferta. En esta sección se define qué tipo de determinantes tienen mayor influencia en el incremento del producto en cada una de las tres economías y, para ello, a continuación se presentan dos tipos de indicadores:

- (i) Del lado de la demanda se presentan dos tipos elementos; por una parte, para definir el nivel de asociación entre el crecimiento del PIB y las variables de demanda, se utilizan coeficientes de correlación entre las tasas de crecimiento del PIB y las de la formación bruta de capital (FBK), las exportaciones y las importaciones, distinguiendo dos periodos (1980 – 1987 y 1988 – 2009). Por otra parte, se muestra el aporte en la demanda final del consumo privado, el gasto de gobierno, la FBK y las exportaciones;
- (ii) En cuanto a la oferta, el estudio se centra en la relación cambio tecnológico – crecimiento económico. Por ello, se trata al esfuerzo tecnológico – medido como gasto en investigación y desarrollo (I+D) como porcentaje del PIB y el patentamiento por millón de habitantes – y su posible impacto en el ingreso por habitante de cada país.

Al iniciar con los indicadores de demanda (Cuadro 20), los índices de correlación muestran la relevancia que tiene la asociación del PIB con la inversión y las importaciones, así como la reducida vinculación con las exportaciones, lo cual refleja el poco dinamismo que imprime una estrategia basada únicamente en el fomento del sector exportador como motor del crecimiento. Si se añade el peso de las distintas variables en el producto (parte inferior del cuadro), se observa una aparente contradicción debido a que después del consumo las exportaciones constituyen la variable con mayor contribución; sin embargo, si se analizan los datos en detalle es posible encontrar una explicación más plausible.

En los tres países, la FBK tiene una asociación muy alta con el PIB, lo que junto con su elevada contribución en la demanda final, indica que la inversión es la variable que más dinamiza a las tres economías. En segundo sitio, las importaciones y el PIB también presentan una alta correlación, reflejo de que al incrementarse el ingreso nacional la demanda de importaciones también aumenta, lo cual puede explicarse a partir de dos visiones: la ortodoxa, en el sentido de que para poder crecer es necesario importar los bienes que la economía nacional no puede producir – principalmente, maquinaria. La heterodoxa, la cual señala que el crecimiento de las importaciones es el reflejo del alto grado de dependencia hacia el exterior que puede tener una economía.

La importancia de las exportaciones en el crecimiento del producto, es decir, la vocación exportadora de las tres economías se profundiza en 2005, sobre todo en México, reflejando los frutos derivados del cambio del modelo proteccionista a la estrategia de apertura que tuvo lugar en los años previos. En Corea del Sur, aunque también aumenta su participación lo hace en una menor magnitud, ello significa que el perfil exportador del país proviene de tiempo atrás, como puede corroborarse con los datos de las contribuciones de 1980, cuando el peso de las exportaciones ya era significativamente más alto en comparación con las otras dos economías. En cuanto a España, pese al aumento en las exportaciones, la participación de la demanda proveniente del exterior es menos significativa que la inversión o el consumo privado.

Cuadro 12

Factores del Crecimiento Económico

	Variables correlacionadas con el crecimiento del PIB					
	Corea del Sur		México		España	
	1980 - 1987	1988 - 2009	1980 - 1987	1988 - 2009	1980 - 1987	1988 - 2009
Formación Bruta de Capital	0.790	0.925	0.852	0.915	0.781	0.919
Exportaciones de bienes y servicios	0.374	0.285	0.125	0.258	0.093	-0.073
Importaciones de bienes y servicios	0.729	0.908	0.717	0.935	0.750	0.751
Exportaciones como capacidad de importar	0.613	0.253	0.644	0.526	0.176	-0.083
	Determinantes de la producción por el lado de la demanda					
	Corea del Sur		España		México	
	1980	2005	1980	2005	1980	2005
Consumo Privado	46.5	39.3	58.7	44.4	59.7	51.6
Consumo de Gobierno	8.3	10.1	10.8	14.8	6.5	9.7
Formación Bruta de Capital	22.2	21.1	19.9	22.1	24.9	15.6
Exportaciones	23.4	29.0	10.6	17.9	8.9	19.8

Fuente: Elaboración propia con base a World data Bank, World Development Indicators (WDI) y Global Development Finance (GDF), Banco Mundial, 2011 (Página electrónica: <http://databank.org/ddp/home.do>); Base de datos de STAN OCDE (2009); Economic Statistics System, The Bank of Korea; Instituto Nacional de Estadística (INE), España, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México

En suma, aunque es evidente el aumento en la contribución de las exportaciones en la demanda de los tres países, los coeficientes de correlación con el PIB son muy bajos, lo que podría confirmar la tesis de que la conducta exportadora guarda más relación con la dinámica internacional que con factores nacionales y, con ello, que el nivel de internacionalización ha ido alejando a cada economía de su propio desenvolvimiento interno.

En lo referente a los factores de oferta, el esfuerzo tecnológico sobre el crecimiento se aborda a continuación mediante un acercamiento al proceso de alcance, el cual se define en este trabajo como un acortamiento de la brecha en el ingreso *per capita* experimentado por cada una de las tres economías respecto a los países más desarrollados de su respectivo bloque económico o área geográfica. Esto último con la idea no solo de medir el crecimiento como un cambio de magnitud, sino en términos del nivel real de desarrollo y avance económico. La comparación de los datos de Corea del Sur, España y México con los de Japón, Alemania y Estados Unidos, respectivamente, muestran los cambios en el ingreso por habitante ocurridos en treinta años y la distancia o alejamiento (brechas) que tiene cada economía respecto al país más avanzado del bloque (Cuadro 21).

La estrategia tecnológica de Corea, España y México y sigue un patrón semejante al del principal socio económico. Por ejemplo, en Corea las variaciones que experimentan ambos indicadores son tan elevadas que acortan la distancia con Japón y se acercan a los niveles de Estados Unidos y Alemania. En México, aunque los cambios en I+D y patentes son realmente bajos, el nivel de patentamiento tiende a aumentar ligeramente, como sucede en Estados Unidos. Y España, con un comportamiento similar al de su socio europeo, realiza un mayor esfuerzo en inversión en I+D que se acompaña de un bajo y decreciente nivel de patentamiento.

Cuadro 13

Indicadores de Esfuerzo Tecnológico y Desempeño Económico

	Esfuerzo tecnológico						Desempeño Económico				
	I+D como porcentaje del PIB			Patentamiento por millón de habitantes			Ingreso Per cápita (miles de dólares de 2000)			Diferencia en el Nivel de Ingreso Per capita	
	1960's*	1990's	2000's	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2009	1980	1999	2009	(1990 - 1960)	(2009 - 1999)
Japón	1.5	2.9	3.3	285	417	449				13.2	2.0
Corea del Sur	0.4	2.4	2.7	15	72	158	6.6	3.4	2.4	7.1	5.0
Alemania	1.7	2.4	2.5	48	54	66				6.7	2.0
España	0.2	0.9	1.1	3	8	4	1.8	1.6	1.6	5.1	1.6
Estados Unidos	3.1	2.7	2.7	140	242	431				11.5	2.8
México	0.1	0.3	0.4	5	8	15	4.4	6.1	6.0	0.5	0.5

Fuente: El dato de I+D de 1960 se obtiene de J. Fagerberg (2005). El resto de los indicadores se elaboraron con base a World data Bank, World Development Indicators (WDI) y Global Development Finance (GDF), Banco Mundial, 2011. (Página electrónica: <http://databank.org/ddp/home.do>)

Como es lógico, la dinámica tecnológica se refleja en las variaciones en el ingreso *per capita*, ya sea con una estrategia de creación tecnológica o una de difusión, entre mayor sea el esfuerzo los cambios en el ingreso son más profundos. En este sentido, Japón, Estados Unidos, Corea y, en menor medida, Alemania, que asumieron mayor proactividad al cambio técnico son los que experimentan mayores niveles de crecimiento, contrastando con los otros dos países, específicamente con México.

Finalmente, la propia conducta tecnológica de los países seguidores marca las diferencias en los niveles de ingreso, reduciéndose o aumentando. Los datos de Corea muestran que el esfuerzo tecnológico es parte de una estrategia más integral, no solo es el país que mayor crecimiento tiene en el ingreso *per capita*, sino que también es el que ha acortado la distancia de manera más pronunciada con su líder. En contraste, México, con una conducta tecnológica realmente mediocre – que ha influido en el estancamiento económico – se aleja cada vez más de Estados Unidos. Y el acercamiento de España con Alemania pueden explicarse por el incremento de la I+D, el aparente estancamiento en el esfuerzo tecnológico de Alemania y el propio despegue económico que experimentó España en los años noventa del siglo anterior.

4.4 Conclusiones

La finalidad del capítulo es determinar la relevancia del mercado interno frente al proceso de globalización y, en particular, la evolución de las actividades más exportadoras, en vías de definir si son medidas alternativas o estrategias complementarias. Por ello, se considera necesario justificar tal argumento sustentándolo en dos premisas fundamentales; en primer lugar, presentar las ideas más recientes y de mayor influencia para tratar el tema de la globalización y la importancia que le asignan a la integración de los países a la dinámica mundial; la segunda premisa consiste en contrastar estas ideas con la evidencia empírica, con relación al papel del mercado interno frente a la dinámica de los sectores más exportadores.

Con respecto a la primera de las proposiciones, se identifican dos enfoques que tienen en común la base teórica de la teoría de la Organización Industrial y, específicamente, el énfasis que le otorgan a la relevancia de las grandes empresas oligopólicas multinacionales y sus formas de organización a escala internacional.

El primer enfoque, se llamó “*descriptivo*” en la medida en que sólo realiza una descripción de las características de dichas formas de organización, haciendo referencia a la integración funcional de las actividades dispersas internacionalmente involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto, estudiándolas como “*cadena globales de valor*” por la importancia que se le asigna a la empresa “líder”, en su papel de responsable de constituir las cadenas y su poder de decisión para especificar qué se debe producir, cómo y por quién.

El segundo enfoque, que se denomina “*agregado*”, ya que aun cuando reconoce la importancia de las empresas multinacionales, su objeto de análisis es propiamente el comercio internacional que tiene lugar entre países. En estos tipos de estudios se identifican dos debilidades importantes: por un lado, existe cierta parcialidad en su análisis, omitiendo las consecuencias de la globalización en los países atrasados en términos de los procesos de industrialización. Por otro lado, debido a este sesgo, no hace un reconocimiento explícito de que son las empresas multinacionales las principales beneficiarias de la globalización al apropiarse de las ganancias de la fragmentación, sin que necesariamente esto conlleve un beneficio para las economías nacionales.

Pese a dichas debilidades, aquí se reconoce que estos enfoques realizan tres interesantes aportaciones: (i) cuestionan a la teoría ortodoxa del comercio internacional al aceptar la influencia de las empresas de tipo oligopólico; (ii) señalan que el comercio internacional genera tanto ganancias como pérdidas, de ahí que las políticas que impulsan la integración de acuerdo solo a los designios del mercado, provocan procesos de desarticulación y, con ello, un “crecimiento empobrecedor”; (iii) recuperan la visión de país al admitir que las empresas multinacionales buscan aprovechar las ventajas de localización y de recursos de los países.

Desde la perspectiva de esta investigación, en la búsqueda de un nuevo estilo de desarrollo, resulta indispensable la integración internacional, pero además es fundamental el fomento al mercado interno, sin olvidar a la articulación productiva como un requisito para el crecimiento económico sostenido. En este sentido, para definir la relevancia del mercado interno frente a la evolución de las actividades más exportadoras, el estudio se basó en dos ejes: Primero, se evalúa la relevancia del mercado interno frente a la evolución de la propia actividad exportadora; el segundo, se presenta una valoración de la dinámica económica reciente de cada país, para medir el impacto que han tenido los

diferentes modelos de articulación, intentando identificar algunos de los posibles elementos que influyen en el crecimiento económico.

En cuanto al análisis del mercado interno frente al proceso de integración, y de acuerdo a la evidencia empírica presentada, es posible establecer que ambos aspectos no son medidas antagónicas sino estrategias complementarias en la búsqueda de una senda de crecimiento sostenido. Para el caso de la economía española, al comparar los datos de 1980 con los de 2005, pese al auge que presenta desde los noventa hasta la primera mitad del decenio de 2000, el mercado interno tiende a deprimirse. La economía española se inserta exitosamente en la dinámica mundial, integrándose al bloque comercial más importante del mundo, con una creciente participación del comercio intra-industrial. Lo anterior demuestra el peso del país dentro del proceso de fragmentación productiva, en el que las industrias netamente exportadoras se caracterizan por su elevada intensidad tecnológica y su baja articulación con el sistema productivo nacional. Por el lado del mercado interno, predominan las actividades de bajo dinamismo tecnológico y poco articuladas. Tal comportamiento, hace patente la existencia de elementos que limitan el potencial de crecimiento sostenido de dicha economía, al concentrarse en fomentar los factores de oferta descuidando el amplio mercado interno que posee.

Por otro lado, durante los últimos años el mercado interno en México ha adquirido un papel relevante, tanto por la generación de valor agregado como por una ligera ganancia en su articulación productiva. Al mismo tiempo, las industrias más exportadoras y de mayor dinamismo tecnológico no se articulan al conjunto de la actividad y, por lo mismo, no pueden generar efectos de derrame en la economía. De ahí que la economía mexicana presenta una marcada dualización productiva, caracterizada por el dinamismo de un sector exportador que se rige bajo sus propias pautas, independientemente del desenvolvimiento de la actividad interna; en tanto las industrias orientadas al mercado interno, aunque están más articuladas, como no poseen estímulos al crecimiento (por el lado de la demanda o de la oferta) no dinamizan a la actividad. Por ello, las industrias dirigidas al mercado interno tienden a concentrar las vinculaciones importantes, mientras las más exportadoras se encuentran desvinculadas del sistema económico y difícilmente pueden ser núcleos de dinamización productiva y tecnológica. Así, mientras las industrias más exportadoras y de mayor dinamismo tecnológico no se articulan al conjunto de la actividad y, por lo mismo, no generan efectos de derrame hacia el resto de la economía, las ramas destinadas a cubrir el mercado interno, no son dinámicas pese a su ligera

capacidad de articulación. Con lo cual, y desde la perspectiva de la presente Tesis, genera límites a la posibilidad de mantener un crecimiento sostenido.

Corea del Sur representa un caso totalmente contrario al de España y, en cierta medida, con algunas semejanzas con México, especialmente, en lo referente al perfil exportador y una mayor solidez del mercado interno. Las diferencias, sin embargo, se concentran en las industrias exportadoras, las cuales están altamente articuladas y su dependencia a las importaciones es baja, opuesto al caso mexicano. Ello, posibilita los efectos de derrame de las actividades exportadoras y de mayor dinamismo tecnológico hacia el resto de las industrias, las cuales se distinguen por su elevada articulación. Así, los rasgos generales de la estructura económica surcoreana, corroboran el potencial de las industrias exportadoras para articularse con el conjunto de la actividad. Al mismo tiempo, no descuida el mercado interno, el cual además de articulado muestra un mayor dinamismo en comparación con las otras dos economías, demostrando con ello que la integración económica internacional y el fortalecimiento de la demanda interna, no son alternativas antagónicas sino estrategias complementarias para alcanzar el crecimiento económico sostenido.

En cuanto al segundo eje, identificar algunos elementos que influyen en el crecimiento, pese a que el desenvolvimiento económico reciente de los tres países varía sustancialmente, se encuentra condicionado tanto por características internas de cada uno de ellos como por los acontecimientos mundiales, los que repercuten con diferente magnitud según las estrategias emprendidas por cada país. No obstante, las fuentes de crecimiento no son exclusivamente por el lado de la oferta o de la demanda, sino una combinación de ambas, siendo la inversión y el comportamiento tecnológico los factores determinantes del crecimiento y no la dinámica exportadora de cada país.

De esta manera, la conducta exportadora guarda más relación con factores internacionales que con los nacionales y, por ello, el nivel de internacionalización de algunas ramas no está asociado a la dinámica de cada economía nacional. Por su parte, la estrategia tecnológica de Corea, España y México, aunque sigue un patrón semejante al de los principales socios económico – Japón, Estados Unidos y Alemania, respectivamente – su proceso de alcance con dichas economías varía sustancialmente. Así, mientras que en Corea se aprecia que el esfuerzo tecnológico es parte de una estrategia más integral que le permite acortar la distancia con su líder comercial; España

cierra su brecha con Alemania, lo que puede deberse al propio despegue económico que experimentó España desde los años noventa del siglo anterior o a un posible estancamiento de Alemania; en tanto México demuestra una conducta tecnológica mediocre, que influye en su estancamiento económico y lo aleja cada vez más de Estados Unidos.

En suma, la fragmentación productiva tiene diferentes efectos para cada una de las economías analizadas; de esta manera, el perfil exportador de Corea del Sur se complementa con un mercado interno más dinámico, facilitando el papel dinamizador de las industrias con mayor potencial tecnológico y exportador; por otro lado, la fragmentación productiva provoca desarticulación y bajo crecimiento para España y México, como consecuencia de que las ganancias del comercio han quedado restringidas a unos cuantos sectores, teniendo efectos negativos para su respectivo mercado interno así como en su dinamismo económico.

Por lo anterior, se puede corroborar la hipótesis de este trabajo que sostiene que una estructura económica articulada es un elemento imprescindible para lograr un crecimiento económico continuado. Por lo tanto, siguiendo a los autores estructuralistas latinoamericanos (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1989; Sunkel, 1991), pero añadiendo las condiciones actuales que impone la globalización, se afirma que son importantes tanto las condiciones que impone la integración internacional y el actuar de las empresas transnacionales, como la fortaleza de un mercado interno dinámico, para impulsar o restringir el proceso de crecimiento económico sostenido.

Conclusiones

A lo largo de la presente investigación se ha comprobado que la articulación productiva es una condición necesaria del crecimiento, aún si se considera un contexto en el que la integración a la economía mundial se ha convertido en un elemento determinante del desenvolvimiento económico de muchos países. Por lo mismo, se reconoce que dicho argumento va en contra de los planteamientos teóricos de la corriente dominante (Samuelson, 1948 y 1949; Balassa, 1965, 1982; Krueger, 1978, 1990), que no sólo le otorgan gran prioridad al mercado internacional, sino que además justifican las políticas de liberalización y apertura comercial implementadas por muchos países, mismas que han propiciado un cambio de modelo económico.

En la búsqueda de una explicación teórica que ayudara a entender el proceso de integración, se identifican enfoques más actuales derivados de la teoría Organización Industrial ((Krugman, 1996; Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998; Hummels, *et al.*, 1998; Hummels, *et al.*, 1999; Gereffi, *et al.*, 2001; Godinez y Ángeles, 2006; Sasaki y Koga, 2005; Thorbecke, 2015), que nos proporcionan tres interesantes aportaciones. Primero, realizan un fuerte cuestionamiento a la teoría ortodoxa del comercio internacional, al aceptar la influencia que ejercen un conjunto de empresas transnacionales de tipo oligopólico y sus formas de organización a escala internacional por encima de la “competencia perfecta” y el “libre mercado”. En segundo lugar, señalan que el comercio internacional genera tanto ganancias como pérdidas, en las que las políticas que impulsan procesos de integración – de acuerdo solo a los designios del mercado – producen procesos de desarticulación y, con ello, “crecimiento empobrecedor”. Tercero, en cierta medida, recuperan la importancia del mercado interno al admitir que las empresas multinacionales aprovechan las ventajas de localización, *tamaño de mercado* y recursos de los países; por ende, no es solo el deseo y las necesidades de tales empresas lo que determina su localización, sino también las oportunidades ofrecidas por cada país.

No obstante los importantes aportes de estos enfoques, el análisis que realizan es descriptivo y parcial; es decir, por un lado, únicamente describen las características de las diversas formas de organización de las empresas multinacionales, refiriéndose a la integración funcional de las actividades dispersas internacionalmente involucradas en el diseño, producción y comercialización de un producto, como "*cadenas globales de valor*".

Por otro lado, presentan una visión parcial al omitir las consecuencias de la globalización en los países atrasados, en términos de los beneficios de los procesos de industrialización y al no reconocer explícitamente que las empresas multinacionales son las principales beneficiarias de la integración por apropiarse de las ganancias de la fragmentación, sin que necesariamente conlleve un beneficio para las economías nacionales.

Desde la perspectiva de este trabajo, los enfoques o desarrollos teóricos actuales y “más novedosos”, en general, presentan dos limitantes: la primera se refiere a que derivan de modelos abstractos que establecen supuestos poco realistas y en los que la articulación no es un elemento a destacar; en segundo lugar, no muestran interés en el estudio de la estructura productiva y solo dan prioridad al análisis de la economía mundial y los procesos de fragmentación productiva, centrándose en su descripción y en la mejor forma de insertarse en dicho proceso. Al mismo tiempo, las teorías más recientes omiten el estudio y solución de problemas que aunque viejos siguen sin respuesta, nos referimos a la persistente desigualdad de los ingresos a nivel internacional, o a las dificultades derivadas del subdesarrollo como la carencia de una estructura económica capaz de responder a las necesidades de su sociedad.

En este sentido, en la presente investigación se afirma que las teorías “antiguas” dan una mejor respuesta a los viejos tópicos, los cuales continúan sin resolución y que para los nuevos enfoques no son de interés. Siguiendo este razonamiento, se tiene un fenómeno reciente que se combina con un antiguo problema, de tal manera que se reconoce que el proceso de integración es impulsado por la dinámica de las grandes empresas transnacionales, pero también se considera la necesidad de una estructura económica articulada para enfrentar las consecuencias de la fragmentación productiva y, de esta forma, lograr una integración económica internacional de carácter no dependiente, constituyendo ambos aspectos un binomio que coadyuve al crecimiento continuado, en el cual no se omita la trascendencia del mercado interno y el Estado con su papel protagónico en la definición de las políticas para el desarrollo. Para demostrar tales ideas, las que constituyen los ejes de la hipótesis principal, se parte de un diagnóstico fundamentado en el estudio de la evidencia empírica, en la que la estructura económica de cada país es la unidad de análisis cardinal para estudiar el desenvolvimiento económico de los tres países objeto de investigación, reconociendo que el cambio estructural es una condición necesaria para el crecimiento.

Por consiguiente, para estudiar a la articulación productiva y a la integración económica internacional, conceptos que explícitamente no son abordados de forma conjunta por la teoría ortodoxa del comercio internacional ni por los nuevos enfoques, es necesario recurrir a un esquema teórico – metodológico capaz de tratar ambos aspectos simultáneamente. Específicamente, se hace referencia al análisis de insumo – producto, desde sus vertientes cuantitativas y cualitativas.

El análisis estructural o de IP es la herramienta idónea en esta investigación, debido a que da la posibilidad de afrontar un amplio abanico de temas como el estudio de las características de la estructura económica de cada país, las relaciones de una economía con el resto del mundo, la producción de cada sector y su forma de distribución; asimismo, permite la observación del cambio en la estructura productiva y ayuda a definir la posición estructural de los distintos sectores dentro de una economía.

La problemática planteada fue cubierta con cuatro objetivos, cada uno de los cuales constituye, a su vez, un capítulo. El primero de ellos, tenía el propósito de ubicar los elementos teóricos que abordan el análisis de la estructura productiva y la importancia de la articulación; al mismo tiempo, se planteó la identificación de una herramienta metodológica con la capacidad de analizar de manera conjunta el estudio de la articulación productiva y el proceso de integración. Por tal motivo, el enfoque que se retoma es el análisis estructural, el cual se sustenta en las aportaciones teóricas de Hirschman (1958, 1977) y del estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959; Fajnzylber, 1989; Sunkel, 1991). En particular, se recupera su visión crítica hacia las teorías dominantes por su falta de respuesta a los problemas que enfrentan los países subdesarrollados (del lado neoclásico con Solow, 1958 y Samuelson, 1948 y 1949; por parte del post-keynesianismo, con Harrod, 1939 y Domar, 1956, entre otros), asimismo por el énfasis que le otorgan a una propuesta de planeación, su enfoque sectorial marcando la necesidad de encauzar un método de análisis para identificar a las actividades con mayor capacidad de generar procesos de encadenamiento para impulsar el desarrollo y crecimiento de la estructura productiva y, finalmente, el acento que le dan a la estructura económica y a la articulación como un elemento fundamental para el correcto funcionamiento de todo sistema económico.

Con el segundo objetivo se pretendió indagar en el tipo de interrelaciones características de Corea del Sur, España y México, así como determinar los cambios en las estructuras económicas de los tres países y su relación con el progreso técnico y el crecimiento económico. Para ello, se emplea la metodología de coeficientes importantes por límites tolerables, como instrumento idóneo para el estudio de la articulación productiva y el cambio estructural, sin olvidar que los antecedentes de industrialización juegan un papel preponderante en la definición de cada uno de los modelos de interrelaciones. Los resultados derivados del estudio de CI, confirman la existencia de un profundo cambio estructural en cada una de las economías analizadas y la importancia que ejercen ciertas industrias como dinamizadoras de la actividad productiva. Al mismo tiempo, se concluye que para alcanzar un sendero de crecimiento sostenido se precisa de una constante transformación estructural, la cual implica la complejización – tecnológica y estructural – del sistema en su conjunto.

Debido a que en la presente investigación se considera que el mejor desempeño económico depende de la capacidad de cada país para lograr que sus actividades más exportadoras se conviertan en núcleos de dinamización productiva y tecnológica, el tercer objetivo pretendía examinar el impacto del proceso de integración y la dinámica comercial dentro del entramado de relaciones productivas, en particular, se buscaba evaluar el comportamiento de las industrias más exportadoras dentro de la estructura de interrelaciones económicas, mediante el análisis de redes.

Con el cuarto objetivo se planteó corroborar una de las principales ideas del estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959, 2008; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992) y de Hirschman (1958, 1977), con relación a que si bien es importante que los países se integren a la dinámica internacional, también es fundamental el impulso del mercado interno para alcanzar un mejor desempeño económico. Con base en el análisis de redes, se pretendió evaluar la trascendencia del mercado interno y sopesar su importancia frente al comportamiento de las industrias más exportadoras dentro del sistema económico de los tres países estudiados.

Dichos objetivos fueron cubiertos con los cuatro capítulos que constituyen este trabajo, derivando en una caracterización específica por país estudiado, la cual es el resultado de los diversos factores analizados – desde el modelo específico de industrialización hasta los procesos de cambio estructural e integración, así como el papel de los diferentes

sectores dentro de la economía – y que definen un modelo particular de articulación para cada país. A manera de síntesis, a continuación se presentan los resultados por país, haciendo referencia a las características y las implicaciones del modelo de articulación que asume cada uno de ellos.

Corea del Sur: “Articulación con especialización manufacturera”

Corea del Sur es una economía que presenta un tipo de articulación virtuosa, la cual se denomina en este trabajo: “*Articulación con especialización manufacturera*”. Tal modelo se caracteriza por una mayor complejización estructural y tecnológica al impulsar sectores de alta tecnología, que pese a estar altamente internacionalizados logran articularse internamente, por lo que no son industrias deficitarias demostrando, con ello, un esfuerzo deliberado para integrar a la economía nacional dentro del proceso mundial sin desmembrar su sistema productivo.

Es posible sostener que el modelo de articulación surcoreano tiene sus raíces en su proceso de industrialización, cuando el Estado jugó un papel protagonista asumiendo una posición reguladora y planificadora de la actividad, al definir un modelo de ciencia y tecnología estrechamente vinculado a los objetivos de industrialización. A la vez, su integración al mercado mundial presenta una característica distintiva, por ser una economía no subordinada a países de mayor desarrollo y basando su éxito en la presencia internacional de sus propios conglomerados industriales.

Por medio del análisis de coeficientes importantes, se aprecia que su desarrollo industrial da como resultado una especialización en sectores con altas conexiones directas e indirectas y que, por lo mismo, posee fuertes efectos que potencializan el crecimiento económico. En este sentido, la transformación estructural de Corea del Sur muestra mayor complejidad, en términos tanto estructurales como tecnológicos, alcanzando un alto grado de desarrollo económico derivado del incremento en las secuencias de interconexiones en sectores manufactureros y actividades de servicios, ambos caracterizados por una mayor intensidad tecnológica que fortalece la estructura productiva y técnica del país.

Por otro lado, al evaluar el desempeño de su sector manufacturero exportador como motor del crecimiento, se concluye que las actividades más exportadoras no son deficitarias, reflejando que Corea tiene la capacidad de integrar al resto de la actividad económica a la dinámica exportadora y, por lo mismo, posee un alto grado de articulación productiva. Estos elementos demuestran un buen funcionamiento de su esquema de desarrollo.

El análisis cualitativo mediante redes, confirma la complejización estructural y tecnológica de la economía surcoreana. Por un lado, *sectores en retroceso* – de baja intensidad tecnológica con dependencia a las importaciones – pierden articulaciones y son reemplazados por *sectores en repunte* – de alta tecnología no dependientes de importaciones – que reflejan una elevada capacidad de generar efectos directos e indirectos sobre el sistema económico. Al mismo tiempo, pese a que algunas industrias *consolidadas* de menor intensidad tecnológica pierden vínculos importantes no muestran dependencia a las importaciones, mientras que actividades caracterizadas por una mayor intensidad tecnológica se fortalecen e incrementan su potencial para aumentar sus efectos sobre el sistema. Por lo anterior, resulta innegable la alta especialización comercial y tecnológica de la economía surcoreana, a lo que se añade su habilidad para articularse con el sistema productivo. Ello, demuestra un esfuerzo deliberado para integrar a la economía nacional dentro del proceso mundial, sin desmembrar su sistema productivo y con una evolución económica más sólida que se refleja en un saldo comercial superavitario.

Por otra parte, los rasgos generales de la estructura económica surcoreana, incremento en la densidad de vínculos importantes, menos centralizados y más homogéneos, corroboran el potencial de las industrias exportadoras para articularse con el conjunto de la actividad. Es decir, se demuestra que las interrelaciones importantes se distribuyen de manera más uniforme en una mayor cantidad de sectores, facilitando el papel dinamizador de las industrias con mayor potencial tecnológico y exportador.

En Corea del Sur, el perfil exportador se complementa con un amplio mercado interno muy dinámico, en el que las industrias de altas interrelaciones importantes se distribuyen de manera más uniforme entre una mayor cantidad de sectores, facilitando el papel dinamizador de las industrias con mayor potencial tecnológico y productivo, las cuales están altamente articuladas y presentan una baja dependencia a las importaciones. Es

decir, no descuida el mercado interno, el cual además de articulado muestra un mayor dinamismo, demostrando con ello que la integración económica internacional y el fortalecimiento del mercado interno no son alternativas antagónicas sino estrategias complementarias para alcanzar el crecimiento económico sostenido.

Al tratar de identificar algunos elementos que influyen al proceso de articulación y de crecimiento, se observa que aunque el desenvolvimiento económico reciente de los tres países varía sustancialmente, está condicionado tanto por características internas de cada uno de ellos como por los acontecimientos mundiales, los que repercuten con diferente magnitud según las estrategias emprendidas por cada uno. No obstante, las fuentes de crecimiento no son exclusivamente por el lado de la oferta o de la demanda, sino una combinación de ambas, siendo la inversión y el comportamiento tecnológico los factores determinantes del crecimiento y no la dinámica exportadora de cada país. En particular, la estrategia productiva de Corea, pese a seguir un patrón semejante al de su principal socio económico – Japón – se aprecia que su esfuerzo tecnológico es parte de una estrategia más integral que le permite acortar la distancia con dicha economía.

España: “Articulación con Terciarización”

La economía española presenta un profundo cambio estructural, para 2005 los sectores más vinculados con el conjunto de la economía son en su mayoría de servicios, a costa de la pérdida de importancia del sector manufacturero. Por ello, se establece que se trata de un fenómeno de “*Articulación con Terciarización*”. A esta caracterización, se agrega que ciertos sectores altamente exportadores pierden vinculaciones dentro del sistema de interrelaciones y se vuelven muy dependientes a las importaciones, derivando en un saldo comercial altamente deficitario.

Como resultado de su proceso de industrialización, desde los años sesenta mantiene un estilo de desarrollo dependiente y transnacional. Su estructura productiva se encuentra dominada por empresas transnacionales, las cuales concentran gran parte de la participación del mercado y provocan la desarticulación de la industria nacional (Roitman, 2012). A ello se suma la falta de competitividad, haciéndola muy vulnerable a las oscilaciones internacionales. Su proceso de integración ha consistido en su incorporación como miembro de la Unión Europea, lo que le posibilita acceder a un mercado más

amplio, acceder a los fondos de cohesión, contar con una moneda fuerte, mayor estabilidad cambiaria y de precios, lo cual, sin embargo, deriva en una pérdida de soberanía económica al renunciar a las políticas monetaria y de tipo de cambio como herramientas de la política económica.

En cuanto al comportamiento sectorial de la economía española, se observa una aguda transformación estructural, en la que si bien aumentaron las interrelaciones entre los diferentes sectores, dichas relaciones tienen bajos impulsos y, en particular, las industrias manufactureras pierden enlaces mientras los sectores de servicios incrementan el número de vinculaciones importantes, haciendo evidente un proceso de desindustrialización con terciarización. En 1980 es posible identificar cierto tipo de industrias, esencialmente manufactureras, cuyo potencial de crecimiento no era 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 la Construcción y de servicios (Telecomunicaciones y Transportes) adquieren una importancia fundamental y aquellos que tienen un carácter puramente manufacturero dependen de la prestación de servicios por parte de actividades terciarias. Actividades de servicios que, en general, tienen un potencial de crecimiento que se supone más elevado en tanto se define más sofisticado e intensivo en términos tecnológicos.

Con relación a la dinámica productiva y comercial, se observan dos características que pueden resultar negativas. Primero, el saldo comercial de su estructura manufacturera es altamente deficitario, siendo únicamente las industrias de alta productividad pero bajo dinamismo exportador las únicas superavitarias. En segundo lugar, un alto nivel de terciarización, dominando los servicios financieros, turísticos y la comercialización y suministro de energía eléctrica y gas, demostrando un fenómeno de desindustrialización.

Por otro lado, cuando se estudia su estructura por medio de los coeficientes importantes, se identifica que para 2005 el tipo de especialización característica no obedece a criterios comerciales, ni a prácticas tecnológicas muy complejas. Con ello, no se establece que la economía española esté orientada totalmente al mercado interno o que todas las industrias exportadoras sean de baja intensidad tecnológica, sino que ciertos sectores altamente exportadores (Equipo de transporte, Equipo de cómputo y Petróleo, entre otros) pierden articulación dentro del sistema de interrelaciones y, al mismo tiempo, se vuelven muy dependientes de las importaciones.

Al profundizar en la evolución del mercado interno, pese al auge que presenta la economía española desde los noventa hasta la primera mitad del decenio de 2000, el mercado interno tiende a deprimirse. Esto es, al comparar los datos de 1980 con los de 2005, disminuye el número de industrias destinadas a dicho mercado, con la consiguiente reducción en el aporte en el valor agregado, así como también la pérdida tanto de dinamismo tecnológico y de articulación productiva de este tipo de actividades, la cual se manifiesta tanto en un incremento significativo de las importaciones (participaciones y contenido de importaciones para la producción) como en una disminución del número de grados y la pérdida de centralidad de los sectores con alto consumo autónomo. En suma, aun cuando existe un aparente incremento en el número de vínculos importantes, las industrias netamente exportadoras no se constituyen como núcleos de dinamización productiva ni tecnológica, pero tampoco el mercado interno muestra signos de vitalidad, caracterizándose ambos tipos de industrias por su desarticulación productiva. Por lo tanto, pocas industrias concentran la mayoría de las interrelaciones importantes, actividades que no se distinguen por su dinamismo exportador ni por su alto consumo autónomo, dejando a los sectores que deberían ser los más dinámicos un papel periférico.

En este sentido, se confirma que la conducta exportadora guarda más relación con factores internacionales que con los nacionales y, por ello, el nivel de internacionalización de algunas industrias no está asociado a la dinámica de su mercado interno. En particular, su proceso de integración con la Unión Europea le ha permitido seguir una estrategia tecnológica y un patrón semejante al de su principal socio económico (Alemania), logrando cerrar su brecha en el nivel de ingreso, lo que puede deberse al propio despegue económico que experimentó España desde los años noventa del siglo anterior, o a un posible estancamiento de la economía alemana.

En resumen, la fragmentación productiva ha provocado desarticulación y bajo crecimiento para España, como consecuencia de que las ganancias del comercio han quedado restringidas a unos cuantos sectores, teniendo efectos negativos que podrían limitar el potencial de crecimiento sostenido de dicha economía, al concentrarse en fomentar los factores de oferta descuidando el amplio mercado interno que posee.

México: “Desarticulación productiva”

El caso de la economía mexicana se califica como un proceso de “*Desarticulación*”, en el que los fenómenos de desintegración vertical, desindustrialización y vulnerabilidad externa describen las características de la estructura productiva. Al respecto, el tipo de especialización comercial propicia que el sector manufacturero exportador sea incapaz de articularse con el resto de las actividades productivas, provocando una necesidad creciente de insumos importados y, con ello, un persistente déficit comercial. En pocas palabras, las industrias más exportadoras de México son dinámicas pero no dinamizadoras del crecimiento económico.

Éstas características de la economía mexicana, son heredadas de un modelo de industrialización que se distinguió por un excesivo proteccionismo y falta de actividad innovadora. Históricamente, el caso mexicano parece estar dominado por tres elementos, a saber: dependencia, subordinación y estancamiento; de tal manera que desde fines de los ochenta, se inicia un periodo de transformaciones estructurales que implican la apertura y liberalización económica, las cuales, sin embargo, no logran superar los problemas generados por la industrialización por sustitución de importaciones. Tal situación resulta más evidente cuando se profundiza en el análisis de su estructura productiva, observándose una fuerte desintegración vertical debido a la ruptura de cadenas productivas con abastecimiento de insumos nacionales, y aunque en apariencia la economía mexicana se complejiza, tanto estructural como tecnológicamente, dicha complejización descansa en una creciente dependencia de las importaciones y una pérdida radical de cadenas de interrelaciones intersectoriales, con el consiguiente proceso de desindustrialización.

En cuanto al tipo de especialización comercial, las industrias con mayor proyección al mercado internacional son las que menos contribuyen en valor agregado, empleo y remuneraciones pagadas. Al mismo tiempo, el sector manufacturero exportador es incapaz de articularse con el resto de los sectores productivos, lo cual propicia una necesidad creciente de insumos importados, que se traduce en un persistente déficit comercial. Un análisis más en detalle de los dos años estudiados, 1980 y 2003, encuentra una transformación en el tipo de especialización del sector exportador mexicano, de presentar un perfil tecnológico de baja y media intensidad tecnológica en el primer año, para 2003 una proporción significativa de las industrias exportadoras la clasificación de la

OCDE las distingue por su alta intensidad tecnológica. De acuerdo a dicha clasificación, el comercio de alta tecnología se incrementa en detrimento del de baja intensidad tecnológica.

A pesar de la favorable caracterización tecnológica del sector exportador, el grado de articulación es menor en el segundo año con respecto al primero. Cuatro industrias de altas exportaciones – Equipo informático, Equipo de transporte, Maquinaria eléctrica y Textiles – presentan una creciente participación en importaciones que, por supuesto, tiene implicaciones sobre el saldo deficitario. Asimismo, con excepción de las industrias *consolidadas*, el resto mantiene un tipo de comercio de carácter intra-industrial, lo que permite inferir que pese al aumento en el comercio de bienes con mayor sofisticación tecnológica, la pérdida de articulaciones de estas actividades y, por ende, su alta dependencia a las importaciones, es indicativa de actividades de ensamble con muy poco impacto sobre la economía. Es decir, las industrias más exportadoras de México son dinámicas pero no dinamizadoras, por lo que no pueden considerarse como motor del crecimiento.

Por otro lado, pese al gran tamaño del mercado interno mexicano y la mayor generación de valor agregado y ligera ganancia en la articulación productiva de las industrias destinadas a abastecerlo, éste parece contraído. Lo cual se combina con un fenómeno en el que las industrias más exportadora y de mayor dinamismo tecnológico no se articulan al conjunto de la actividad y, por lo mismo, no pueden generar efectos de derrame en la economía. De ahí que la economía mexicana presenta una marcada dualización productiva, en la cual el dinamismo del sector exportador se rige bajo sus propias pautas, independientemente del desenvolvimiento de la actividad interna. En el caso de las industrias orientadas al mercado interno, aunque están más articuladas, como no poseen estímulos al crecimiento (por el lado de la demanda o de la oferta) no dinamizan a la actividad. En síntesis, las industrias dirigidas al mercado interno tienden a concentrar las vinculaciones importantes, mientras las más exportadoras se encuentran desvinculadas del sistema económico y, por lo mismo, difícilmente pueden ser núcleos de dinamización productiva y tecnológica.

Las implicaciones del proceso de “desarticulación productiva” en el desenvolvimiento de la economía mexicana son dos. Primero, la conducta exportadora guarda más relación con factores internacionales que con los nacionales y, por ello, el nivel de internacionalización

de algunas industrias no está asociado a la dinámica de la economía mexicana. Segundo, la estrategia productiva de la economía demuestra una conducta tecnológica mediocre, que influye en su estancamiento económico, lo cual aleja al país cada vez más de su principal socio comercial, Estados Unidos, en términos de su nivel de ingreso *per capita*. En síntesis, la fragmentación productiva ha provocado desarticulación y bajo crecimiento para México, debido a que los beneficios del comercio se concentran en unos cuantos sectores, generando límites a la posibilidad de mantener un crecimiento sostenido.

Para terminar con el análisis de las características de las estructuras económicas y sus cambios a través del tiempo, no debe olvidarse que de 1980 a 2005 (2003) existe un cambio radical en la economía mundial y, particularmente, en los modelos de desarrollo de los países analizados, dando lugar a un giro en la orientación productiva de las diferentes economías, en la que las relaciones con el exterior adquieren una importancia creciente. De esta manera, el comercio internacional juega un papel destacado en el desenvolvimiento económico de los tres países, no solo por ser economías que manifiestan un alto dinamismo exportador, sino que su grado de internacionalización también descansa en el papel de las importaciones como un componente relevante para completar las cadenas productivas de estos países; sin embargo, en el caso de México, a diferencia de Corea del Sur y en menor medida de España, la integración internacional de la economía es sinónimo de una mayor vulnerabilidad al presentar una necesidad creciente de importaciones como sustitutas de las cadenas productivas nacionales. En este sentido, los posibles efectos multiplicadores de una estrategia orientada al mercado internacional se nulifican al practicarse actividades altamente dependiente de las compras al exterior.

Por todo lo anterior y a la luz de los resultados que arrojan los diferentes ejes en los que se divide la presente investigación, se concluye que el proceso de globalización, efectivamente, ha significado el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales, como señala la hipótesis. No obstante, el país que logra integrar a su economía a la dinámica internacional sin desmembrar completamente su estructura productiva, alcanzó un mejor desempeño en el largo plazo. Este país es Corea del Sur, el cual conserva una mayor articulación y fortalece un perfil productivo con mayor especialización tecnológica; en tanto que España se desintegra en las actividades manufactureras pero incrementa las secuencias de interconexiones en la prestación de servicios, lo que, sin embargo, no se ha traducido totalmente en un mejor desempeño económico. Y, como caso extremo,

México se desarticula con un profundo proceso que combina desindustrialización, dualización, dependencia y retroceso.

De esta manera, los diferentes modelos de articulación de los países estudiados tienen consecuencias importantes sobre sus respectivas trayectorias de desarrollo. De ahí que se corrobora la tesis de que un modelo de crecimiento continuado, implica un proceso de continuo cambio estructural que posibilite los mecanismos, los factores y los medios para que la estructura económica pueda satisfacer las necesidades del país. Con ello, se reafirman los argumentos en favor del fortalecimiento del mercado interno y de la capacidad de cada país para desarrollar una estructura económica articulada, como sustento de las políticas que impulsen la integración a la economía mundial.

Finalmente, se concluye que los dos enfoques teóricos que se recuperan, el estructuralismo latinoamericano (Prebisch, 1959, 2008; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992) y las ideas de Hirschman (1958, 1977), si bien no son recientes continúan vigentes al resaltar la importancia del desarrollo de la capacidad productiva, los factores de demanda externa y el análisis sectorial, considerando la especificidad histórica, la realidad de cada país y el contexto mundial. Tales aportes teóricos nos dan los fundamentos para respaldar la tesis que se ha comprobado, relacionada a la necesidad de compaginar la articulación productiva de los países y la forma de integración internacional, resaltando el papel que ejerce la promoción y articulación del sector industrial con el resto de los sectores económicos, con el consiguiente fortalecimiento del mercado interno. A la vez, los resultados presentados en ésta investigación, respaldan sus recomendaciones respecto al impulso de ciertos sectores – que ellos consideraban clave – con mayores posibilidades de incorporar y difundir progreso técnico y favorecer la inserción internacional, sustentada en la elevación de la productividad y la competitividad.

Al mismo tiempo, empíricamente se comprueba que los postulados de la teoría del Comercio Internacional, no se cumplen en particular aquellos que afirman que las economías que participen activamente dentro del comercio internacional, se benefician de los efectos estáticos resultado de una especialización de acuerdo a las ventajas comparativas en costos y de los efectos dinámicos provenientes del cambio tecnológico, incidiendo sobre el crecimiento económico (Balassa, 1965, 1982; Krueger, 1978, 1990). Al respecto, el caso de México es el mejor ejemplo de que dicha situación no se cumple. En contraste, la espectacular integración de la economía mundial, con una profunda

modificación de las relaciones y formas de organización productiva, poco tiene que ver con una especialización comercial determinada por la dotación factorial entre países y la competencia perfecta, y si mucha relación con estructuras de mercado oligopólicas o monopólicas que actúan a nivel internacional (Krugman, 1979, 1988; Lancaster, 1980).

En este sentido, la nueva teoría del Comercio Internacional, específicamente las perspectivas basadas en la organización industrial (Krugman, 1996; Gereffi, et al, 2001; Kaplinsky, 1998; Feenstra, 1998), destacan únicamente las consecuencias de la integración internacional desde la perspectiva del comercio, sin profundizar en las implicaciones que tal proceso genera al interior de cada economía nacional. Esta consideración parcial del fenómeno de la globalización, limita las posibles derivaciones de política económica, por lo que se plantea la urgente necesidad de un desarrollo teórico que ayude a enfocar el problema desde una perspectiva más integral, tomando en cuenta, tanto aquellos factores referentes a las características de la estructura productiva interna de los países, así como los relacionados con su vinculación a la economía mundial.

La integración de cualquier país en la esfera internacional, no puede ser analizada de manera apropiada si se ignora el papel de la articulación productiva. Esto es, para tener una visión sistémica de las repercusiones de la globalización en las economías nacionales, no solo debe estudiarse la integración comercial, sino que resulta indispensable entender su impacto sobre la articulación productiva.

Desde esta perspectiva se afirma que en la medida en que una economía esté más y mejor articulada será capaz de plantearse una estrategia de desarrollo para afrontar los retos que impone la globalización, pero para ello es necesario que cada país planifique la adecuación de su estructura productiva, a fin de responder de la mejor forma posible a los requerimientos dentro del actual escenario internacional. La experiencia de Corea del Sur, España y México, demuestra que todos los argumentos en favor de desarrollar una estructura económica articulada han sido y deben ser el sustento de las distintas estrategias de desarrollo independientemente de la cual sea la fuente de crecimiento, ya sea por el lado de la oferta (cambio tecnológico) o de la demanda (inversión); de tal manera que dos requisitos: ***articulación productiva – integración internacional*** – se refuerzan mutuamente, como **binomio del crecimiento continuado**.

Bibliografía

Aldana, M. (2006), "Redes Complejas", UNAM, (publicación en forma digital en: <https://www.fis.unam.mx>).

Amsdem, A. (1989), *Asia's Next Giant South Korea late Industrialization*. Oxford University Press. New York.

Amsdem, A. (2003), "Comment: Good-bye Dependency Theory, Hello Dependency Theory", *Studies in Comparative International Development*, Vol. 38, No. 1, pp. 32 – 38.

Amsdem, A. (2004), "La sustitución de importaciones en las industrias de alta tecnología: Prebisch renace en Asia", *Revista de la CEPAL*, Núm. 82, Abril.

Amsdem, A. (2007), *Escape from Empire. The Developing World's Journey Through Heaven and Hell*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Antweiler y Trefler (1997), "Increasing Returns and All That: A view from Trade", University of British Columbia and University of Toronto.

Archibugui, D. y Michie, J. (1998), *Trade, Growth and Technical Change*, Cambridge, Reino Unido.

Archibugui, D., Howells, J. y Michie, J. (1999), *Innovation Policy in a Global Economy*, University Press Cambridge.

Arjona, L. Unger, K. (1996), "Competitividad internacional y desarrollo tecnológico: la industria manufacturera mexicana frente a la apertura comercial. En *Revista Economía Mexicana*. Vol. V. núm. 2, segundo semestre. México.

Aroche, F. (1996), "Important coefficients and structural change: a multi-layer approach", *Economic Systems Research*, 8, pp. 235- 246.

Aroche, F. (2002), "Structural Transformations and Important Coefficients in the North American Economies". *Economic Systems Research*, Vol. 14, No. 3.

Aroche, F. (2005), "Desintegración en la estructura productiva mexicana y el empleo. Los coeficientes importantes y la integración", en *Revista Asturiana de Economía - RAE* N. 33.

Aroche, F. (2006), "Sobre los regímenes de crecimiento, el cambio estructural y los coeficientes de insumo", *El Trimestre Económico*. Vol. LXXIII (4) No. 292 pp. 881-992, 2006.

Aroche, F. y Marquez, M. A. (2016) "Una red económica norteamericana". *Ensayos Revista de Economía* XXXV, (1), pp. 59 – 90.

Arrow, K. (1962), "The Economic Implications of Learning by Doing", *Review of Economic Studies*, June, No. 29, pp. 155 -73

Balassa, B. (1965). "Las exportaciones y el crecimiento económico", en *El Desarrollo Económico y la Integración*, Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, México.

Balassa, B *et al.* (1982), "Development Strategies and Economic Performance: A Comparative Analysis of Eleven Semi-industrial Economies", en *Development Strategies in Semi-industrial Economies*. World Bank Research Publication, Washington.

Balassa, B. (1989), *Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development*, New York University Press, New York.

Bhagwati, J. y Dehejia, V. (1994), "Freer trade and Wages of the Unskilled. Is Marx Striking Again", en Bhagwati y Kusters (editors), *Trade and Wages: Leveling Wages Down?* The American Enterprise Institute Press: Washington, D.C, pp. 36 – 35.

Borgatti, S. y Li, X. (2009), "On Social Network Analysis in a Supply Chain Context", en *Journal of Supply Chain Management*, Primavera.

Breschi, S. y Malerba, F. (2005) *Clusters, networks and innovation*. Oxford University Press.

Buesa, M. y Molero, J. (1998), *Economía industrial de España. Organización, tecnología e internacionalización*, Editorial Civitas, Madrid.

Bullard, C. y Sebald, V. (1975). "A model for analyzing energy impact of Technological Change", en Center for Advance Computation, University of Illinois, Doc. 146. Proceedings of the Summer Computer Simulation Conference, San Francisco, Cal.

Bullard, C. y Sebald, V. (1977). "Effects of Parametric Uncertainty and Technological Change on Input – Output Models", en *Review of Economics and Statistics*, 59, pp. 75 – 81.

Bustelo, P. (1994), "La industrialización en américa Latina y Asia Oriental: un estudio comparativo de Brasil y Taiwan", Ed. Complutense, España.

Casler, S. y Hadlock, D. (1997), "Contributions to Change in the Input-Output Model: The search for Inverse Important Coefficients", en *Journal of Regional Science*, Vol. 37, No. 2, pp. 175 – 193.

CEPAL/UNIDO (1986), "Reflexiones sobre industrialización, articulación y crecimiento". En *Revista de la CEPAL*. No 28.

Ciaschini, Maurizio. (Edit) (1988) *Input-Output Analysis. Current Development*. Ed. CHAPMAN AND HALL, London.

Chang, Ha-Joon y Rowthorn, R. (editors), [1995], *The Role of The State in Economic Change*, Clarendon Press, Oxford.

Chang, Ha-Joon (1996), *El papel del Estado en el Cambio Económico*, Editorial Ariel, México.

Chang, Ha-Joon (2003), "Patada a la escalera: La verdadera historia del libre comercio", trabajo presentado en la conferencia: La Mundialización y el mito del libre comercio (Globalisation and the Myth of Free Trade), celebrado en la New School University de Nueva York, 18 de abril de 2003.

Chang, Ha-Joon (edit) [2003], "The East Asian Development Experience", en *Rethinking Development Economics*, Anthem Press, Londres.

Chang, Ha-Joon y Grabel, I. (2004), "Reclaiming Development from the Washington Consensus". Resumen de Chang y Grabel (2004), *Reclaiming Development: An Alternative Economic Policy Manual*. London, Zed Books.

Chenery, H. y Clark, P. (1959), *Economía interindustrial*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Chenery, H. (1962), "Política de Desarrollo y Ventajas Comparativas", en *El Trimestre Económico*, Vol. 29, No. 114 (2), Abril – Junio, pp. 308 – 343. FCE.

Chenery, H. (1980), *Cambio Estructural y Política de Desarrollo*. Edit. Tecnos, S. A.

Chenery, H. (1988), "Introducción to part 2", in *Handbook of Development Economics*, vol. I. Elsevier Science Publishers Company.

Chung, J., y Kim, C. (2000), "Analysis of Structural Change in the Korea Economy: 1975 – 1995".

de Mesnard, Louis. (1995) "A note on Qualitative Input - Output Analysis", *Economic Systems Research*, 4, pp. 439 - 448

Dietzenbacher, E. and Romero, I. (2007): "Production Chains in an Interregional Framework: Identification by Means of Average Propagations Lengths", *International Regional Science Review*, 30, pp. 362-383.

Domar, E. (1956), "Crecimiento y Ocupación", en *El Trimestre Económico*, No. 90, México, abril-junio.

Dosi, G., Pavitt, K. y Soete, L. (1993), *La Economía del Cambio Técnico y el Comercio Internacional*, SECOFI – CONACyT, México.

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.

Dussel, E. (1997), *La Economía de la Polarización*, UNAM – JUS; México, D.F.

Evans, W. (1954), "The effect of structural matrix errors on interindustry relation estimates", en *Econometrica* 22, pp. 461 – 480.

Fagerberg, J. (2002), *Technology, Growth and Competitiveness: Selected Essays*, Montpellier Parade, UK, Edward Elgar Publishing Limited.

Fajnzylber, F; Martinez, T. (1976), *Las empresas transnacionales. Expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Fajnzylber, F. (1983), *La industrialización trunca de América Latina*. Ed. México, Editorial Nueva Imagen.

Fajnzylber, F. (1992), "Industrialización en América Latina. De la «caja negra» al «casillero vacío»", *Revista Nueva Sociedad*, No.118, marzo- abril, pp. 21-28.

Feenstra, R. (1998), "Integration of trade and disintegration of production". *Journal of Economic Perspectives*, 12(4): 31-50.

Ferrer, A. (2010), "Raúl Prebisch y el dilema del desarrollo en el mundo global", *Revista CEPAL*, No. 101, Agosto.

Forsell, O. (1988), "Growth and Change in the Structure of the Finish Economy in the 1960s and 1970s", en Ciaschini, M. (editor), *Input – Output Analysis*, Chapman and Hall, New York, pp. 287 – 302.

Fritsch, Michel. (2001) "Innovation by Networking: An Economic Perspective". Koschatzky, Knut; Kulicke, Marianne y Zenker, Andrea. (eds), *Innovation Networks. Concepts and Challenges in the European Perspective*, Heidelberg, Physica-Verlag, pp. 25-34.

Fuentes, N. A. García, A (2009), "Jerarquización sectorial de la economía Mexicana: un enfoque de teoría de grafos". En *Revista Problemas del Desarrollo*. IIEC-UNAM. Vol. 40. No. 158.

Furman, J., Porter, M. y Stern, S. (2002), "The determinants of national innovative capacity", en *Research Policy*, No. 31, pp. 899 – 933.

Galindo, M.A. y Malgesini, G. (1994), *Crecimiento Económico: Principales teorías desde Keynes*, McGraw-Hill, Madrid.

García, S. y Ramos, C. (2003), "Las redes sociales como herramienta de análisis estructural Input – Output", *Revista Hispana para el análisis de Redes Sociales*, 45.

García, A. S. (2006), *La Teoría de Redes en el Análisis Input-Output*, Tesis Doctoral presentada en el Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Oviedo, España.

García, A.S., Aroche, F. y Ramos, C. (2007), "Determinación de Coeficientes Importantes por niveles tecnológicos: Una aproximación desde el modelo de Miyazawa", en *Investigaciones Económicas*, Vol. XXXI (1), 161 – 190.

Gatto, F. (1989), "Cambio Tecnológico Neofordista Reorganización Productiva. Primeras reflexiones sobre sus implicaciones territoriales", *Revista EURE*, vol. XVI, No. 47, pp. 7 - 34, Santiago.

Gereffi, G. (2001), "Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización". En *Revista Problemas del Desarrollo*, vol. 32, núm. 125, México, IIEc-UNAM, abril-junio.

Gereffi, Humphrey, Kaplinsky y Sturgeon (2001), "Globalisation, Value Chains and Development". IDS Bulletin 32.3. Institute of Development Studies.

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*, septiembre-diciembre, año/vol. XI, número 033. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, pp. 27 - 36.

Ghosh, S. and Roy, J. (1998), "Qualitative Input-Output Analysis of the Indian Economic Structure", *Economic Systems Research*, 10:3, 263 — 274

Hadad, E., Hewings, G, Leon, F. Dos Santos, R.C. (2007). "Building-up influence: post-war industrialization in the State of Minas Gerais, Brazil". *Brazilian Journal of Political Economy*, vol.27, no. 2 (106), pp.281 - 300, April-June/2007.

Harary, Frank. (1969), *Graph Theory*. Massachusetts, Addison – Wesley Publishing Company, Reading.

Halevi, J. (1996), "The significance of the theory of vertically integrated processes for the problem of economic development", en *Structural Change and Economic Dynamics*, no. 7, pp. 163 – 171.

Hancké, B. y Coulter, S. (2013), "The German manufacturing sector unpacked: institutions, policies and future trajectories", London School of Economics and Political Science, October.

Hanneman, R. y Riddle, M. (2005), *Introduction to social network methods*, Ed. Riverside, CA: University of California, Riverside (publicación en forma digital en: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>)

Hara, Y. (1998), "A Blueprint for Asian Economics", en Ohno, K. y Ohno, I. (editors).

Harrod, R.F. (1939), "La Teoría Dinámica", en Sen, A. (1970).

Hewings, G., Fonseca, M. y Sonis, M. (1989), "Key Sectors and Structural Change in Brazilian Economy: A comparison of alternative approaches and their policy implications", en *Journal of Policy Modeling* 11(1), pp. 67 – 90.

Hilker, T. (1988), "La Reconversión Industrial en México: sus razones y sus restricciones endógenas y exógenas" en Minian, I. (1992).

Hirschman, A. O. (1958), *La estrategia del desarrollo económico*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Hirschman, A. O. (1977) "A generalized linkage approach to development, with special reference to staples", en Hirschman, A. O. (2013).

Hirschman, A. O. (2013), *The Essential Hirschman*, United States of America, Princeton University Press.

Hummels, Rapoport, y Yi, (1998), "Vertical Specialization and the Changing Nature of World Trade". *Economic Policy Review* / June.

Hummels, Jun Ishii y Yi, (1999), "The nature and growth of vertical specialization in world trade". *Federal Reserve Bank of New York Research Paper* no. 9718, May.

Jílek, J. (1971), "The Selection of the Most Important Coefficients", en *Economic Bulletin for Europe* 23, pp. 86 – 105.

Jürgen, W. y Gunter, L. (2001), "Contrastin Modernización Strategies in Germany and USA. A Comparison of Concepts of Production Modernization", *Bulletin Innovation in Manufacturing Survey*, Number 23, September.

Kagerman, H., Wahlster, W. y Helbig, J. (2013), "Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0", Final report of the Industrie 4.0 Working Group. acatech – National Academy of Science and Engineering, abril.

Kaldor, N. (1963), *Ensayos sobre el desarrollo económico*. Ed. CEMLA. México.

Kaldor, N. (1966), *Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom*, Cambridge.

Kaldor, N. (1967), *Strategic Factors in Economic Development*, Ed. Cornell University, Ithaca, New York.

Kaldor, N. (1969), "Características del desarrollo económico", en *Ensayos sobre estabilidad y desarrollo Económicos*. Ed. Tecnos, Madrid.

Kaldor, N. (1986), "Limits on Growth". En: *Oxford Economic Papers*, no. 38, 187-198

Kaplinsky, R. (1998), "Globalisation , industrialisation and sustainable growth: the pursuit of the nth rent". *IDS Discussion Paper 365 Institute of Development Studies*.

Kaplinsky, R. y Kaplan, D. (1999), "Trade and Industrial Policy on an Uneven Playing Field: The Case of the Deciduous Fruit Canning. Industry in South Africa". *World Development*, Vol. 27, No. 10, pp. 1787-1801.

Katz, J. (2000), *Reformas estructurales, productividad y conducta tecnológica en América Latina*. Ed. Fondo de Cultura Económica. Chile.

Kerner, D. (2003), "La CEPAL, las empresas trasnacionales y la búsqueda de una estrategia de desarrollo latinoamericana", en *Revista de la CEPAL*, No. 79, Abril.

Kim, L. (1993) "National System of industrial Innovation: Dynamics in Capability Building in Korea", en Nelson Richard (comp), *National System of Innovation: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Nueva York.

Kim, L. (1997), *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*, Harvard, Business School Press,

Kim, L. (2003), "The Dynamics of Technologic Development: Lessons from de Korean Experience", en Lall, S. y S. Urata (edit), *Competitiveness FDI and Technological Activity in East Asian*, Cheltenham: Eduard Elgar, pp. 143 – 167.

King, J.E. (editor) (2003), *Post Keynesian Economics*, Edward Elgar Publishing Limited, Montpellier Parade, Reino Unido.

Kosacoffi, B. y López, A. (2008), "América Latina y las Cadenas Globales de Valor: debilidades y potencialidades", en *Revista Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, GCG Georgetown University – Universia, Vol. 2, Núm. 1.

Krueger, A. (1978), *Liberalization Attempts and Consequences*, National Bureau of Economic Research, New York.

Krueger, A. (1990), "Comparative Advantage and Development Policy Twenty Years Later", en: *Perspectives on Trade and Development*, Harvester Wheatsheaf, London.

Krugman, P. (1979), "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade", en *Journal of International Economics*", North – Holland Publising Company.

Krugman, P. (1988), "La Nueva Teoría del Comercio Internacional y los países menos desarrollados", en *Trimestre Económico*. México.

Krugman, P. y Livas, R. (1996), "Trade policy and Third World metropolis", *Journal of Development Economics*, Vol. 49, pp. 137 – 150.

Koroiwa, I. "Formation of Inter – Country Production Networks in East Asia: Application of International Input – Output Analysis", Institute of Developing Economics, JETRO, 3 – 2 – 2, Japón.

Lall, S. (2003), "Technology and Industrial Development in a era of Globalization", en Chang Ha-Joon (edit) [2003].

Lancaster, K. (1980), "Intra-industry Trade under Perfect Monopolistic Competition", en *Journal of International Economics*, 10.

Lahr, Michael; Dietzenbacher, Erik (edit) (2001) *Input –Output Análisis: Frontiers and Extensions*. Ed. Palgrave, New York.

Learner, E. (1996), "In Search of Stolper – Samuelson Effects on U.S, Wages", *NBER Working Paper* no. 5427, Enero.

Leoncini, R. y Montresor, S. (2000), "Network analysis of eight technological systems". *International Review of Applied Economics* 14, 213 – 234.

Leontief, W. (1973). *Análisis Económico Input-output*. Ed. Ariel, España.

Leontief, W. (1985), "Why Economics Needs Input-Output Analysis", en *Challenge Review*.

List, F. (1997), *Sistema Nacional de Economía Política*. Ed. Fondo de Cultura Económica, México.

Los, B., Timmer, M. y de Vries, G. (2015), "How Global are Global Value Chains? A New Approach to Measure International Fragmentation", *Journal of Regional Science*, 55(1), pp 66 – 92.

McCombie (2003), "Balance-of-payments-constrained Economic Growth", en King, J.E. (editor), *Post Keynesian Economics*, Edward Elgar Publishing Limited, Montpellier Parade, UK.

McHugh, P. (2011), "Jobs in the making: economic development strategies to grow manufacturing", *International Economic Development Council*, <http://www.iedconline.org>

Miller, Polenske y Rose (editores) [1989]. *Frontiers of Input-Output Analysis*. New York, Oxford University Press.

Miller, R. and Blari, Peter. (2009), *Input-Output Analysis: Foundation and Extensions*. Cambridge University Press, United States of America.

Milner, C. (1992), "International Trade and Economic Development: The Implications of the 'New Trade Theory'", en Bird, G. (editor) [1992], *International Aspects of Economic Development*, Surrey University Press, San Diego.

Ministry of Economy, Trade and Industry (2014), "Deepening of trade and investment in East Asia and Japan's contribution to the shift to a new growth model", *White Paper on International Economy and Trade*.

Mitsuyo, A. (2006), "Fragmentation and vertical intra-industry trade in East Asia", *North American Journal of Economics and Finance* 17, 257–281.

Molero, J. (cord) [2000], *Competencia Global y Cambio Tecnológico, Un desafío para la economías española*. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.).

Molina, T. y Zárata, R. (2009), *La industrialización orientada a la exportación: ¿una estrategia de desarrollo para México?*, Siglo XXI e IIEc – UNAM, México

Morillas, A., Robles, L., y Diaz, B. (2011), "I-O Coefficients Importance: A Fuzzy Logic Approach", en *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge – Based Systems*, Vol. 19, No. 6. World Scientific Publishing Company.

Murakawi, Y. (1998), "Theory of Developmentalism", en Ohno, K. y Ohno, I. (editors).

Nayyar, D. (2003), "Globalization and Development", en Chang Ha-Joon (edit) [2003].

Nicholson, J. R. (2016), "Made In America: Machinery", U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, <http://www.esa.doc.gov>

Nolan, P. (2003), "Industrial Policy in the Early 21st Century: The Challenge of the Global Business Revolution", en Chang Ha-Joon (edit) [2003].

Nordås, H. (2007), *International production sharing: a case for a coherent policy framework*. World Trade Organization Geneva, Switzerland.

Ocampo, J.A. (1991), "Las nuevas Teorías del Comercio Internacional y los países en vías de Desarrollo", en *Pensamiento Iberoamericano*, núm. 20.

Ocampo, J. A. (2003), "Development and the Global Order", en Chang Ha-Joon (edit) [2003].

Ocampo, J. A. y Marin, J. (editores), [2003], *Globalización y Desarrollo. Una reflexión desde América Latina y el Caribe*, Banco Mundial y Alfaomega Colombiana, Bogotá.

Ohno, K y Ohno, I. (editores) [1998], *Japanese View son Economic Development: Diverse paths to the market*, Routledge, Londres.

Oreiro, J.L. y Feijó, C. (2010), "Desindustrialização Conceituação, Causas, Efeitos e o Caso Brasileiro", Departamento de Economia da Universidade de Brasilia.

Ortiz, E. (1990), "Cambio Estructural y coeficientes de eslabonamientos. El caso de la economía mexicana", en *Economía: Teoría y Práctica*, núm. 2, México, UAM.

Ortiz, E. (1993), "Políticas de cambio estructural e industrialización de la economía mexicana", en *Investigación Económica*, abril – junio de 1993. México.

Ortiz, E. (1994). *Competencia y crisis en la economía mexicana*. Siglo XXI – UAM, México.

Ortiz, E. (2012) "Modelos de desarrollo: integración versus globalización Evaluación y perspectivas actuales. El caso de México". En *Globalización versus desarrollo: Las nuevas condiciones para un proceso de cambio estructural viable y sustentable*. México DF, UAM-X.

Pages, E. R., Lombardozzi, B. y Woolsey, L. (2012), "The Emerging U.S. Rail Industry: Opportunities to support American manufacturing and spur regional development", <http://www.nist.gov>

Panico, C. (2003a), "Old and new growth theories: what role for aggregate demand?", en Salvadori, N. (editor), *Old and New Growth Theories*, Edward Elgar Publishing Limited, Montpellier Parade, UK.

Panico, C. (2003b), "Growth and Income Distribution", en King, J.E. (editor), *Post Keynesian Economics*, Edward Elgar Publishing Limited, Montpellier Parade, UK.

Pasinetti, L. (1993). *Structural economic dynamics a theory of the consequences of human learning*. Cambridge University Press. Great Britain.

Pianta, M. (1998). "Technology, growth and employment: do national system matter?", in Archibugi et al (1998).

Prebisch, R. (1959), "Commercial policy in the underdeveloped countries". *The American Economic Review*, Vol. 49, No. 2, May.

Prebisch, R. (2008), "Hacia una teoría de la transformación". *Revista de la CEPAL*, No. 96 Diciembre.

Ramos, I. (2015), "Análisis de las redes sociales: una herramienta efectiva para evaluar coaliciones comunitarias". En *Revista Salud Pública*. Vol, 17 (3), Junio.

Randal, Jackson y West (1989), "Perspectives on Probabilistic Input – Output Analysis", en Miller, R. E. Polenske, K. R. & Rose A. Z. (eds). *Frontiers of Input-Output Analysis*. New York, Oxford University Press.

Rasmussen, P.N. (1957), *Studies in Inter-sectoral Relations*, Amsterdam, North-Holland.

Rivera, M. et al (1986), *Crisis y Reorganización del Capitalismo Mexicano 1960 – 1985*, México, Ediciones Era.

Rivoir, A. (2001). "Redes Sociales: ¿Instrumento metodológico o categoría sociológica?", en *Revista de Ciencias Sociales*, v. 19, p. 50 - 60. Montevideo.

Robles, L. y Sanjuán, J., (2008), "Sectores y clusters claves en la economía española", en *Tribuna de Economía*. Julio-Agosto. No. 843. ICE, España.

Rodrik, D. (1995), "Trade Strategy, Investment and Exports: Another look at East Asia", en *NBER Working Paper* 5339, Cambridge, Massachusetts.

Rodrik, D. (2005), "Políticas de diversificación económica", en *Revista de la CEPAL*, Núm. 87, Diciembre.

Roitman, M. (2012), "Crisis, reforma laboral y huelga general en España", *La Jornada*, Domingo, 25 de marzo.

Romer, P.M. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, No. 98, pp. 71 – 102.

Rosenberg, N. (1971), *Economía del Cambio Tecnológico, Lecturas 31 del Trimestre Económico*, Fondo de Cultura Económica, México.

Rostow, W. (1961), *Las etapas del crecimiento económico*, México, Fondo de Cultura Económica.

Salvadori, N. (editor), *Old and New Growth Theories*, Edward Elgar Publishing Limited, Montpellier Parade, UK.

Samuelson, P. (1948) "International trade and equalization of factor prices", en *Economic Journal* 58, jun: 163- 84.

Samuelson, P. (1949) "International factor price equalization once again", en *Economic Journal* 59, jun: 181- 97.

Sasaki, H. y Koga, Y. (2005), "Trade patterns in Japan's machinery sector", *Bank of Japan, Working Paper Series*, No.05-E-15, December.

Schintke, J. y Stäglin, R. (1988), "Important input coefficients in market transaction tables and production flow tables", en Ciaschini, M. (edit), *Input – Output Analysis. Current Developments*, Chapman and Hall. Londres.

Schnabel, Hermann. (1995) "The Subsystem –MFA: A Qualitative Method for Analyzing National Innovation System– The case of German", en *Economics System Research*, 7, 4, 383 – 395.

Schnabl, H. (2003), "The ECA - method for Identifying Sensitive Reactions within an IO - Context", *Economic System Research* 15.

Scott, J. (1991), *Social Network Analysis: A handbook*. Ed. SAGE Publications, London.

Segura, J. y Restoy, F. (1987), "Notas sobre el cambio en la estructura productiva de la economía española 1975 – 1980", en *Investigaciones Económicas*, Segunda época, Vol. XI, no. 3, pp. 521 – 553.

Sen, A. (1970), *Economía del Crecimiento*, Lecturas 28 del Trimestre Económico, Fondo de Cultura Económica, México,.

Sherman, J y Morrison, W. (1950), "Adjustment of an Inverse Matrix Corresponding to a Change in One Element of a Given Matrix", en *The Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 21, No. 1, pp. 124-127.

Shin, J, y Chang, H. (2003), *Restructuring Korea Inc.*, Routledge-Curzon, Nueva York.

Skolka, J. (1982), "Important Input Coefficients in Austrian Input - Output tables for 1964 and 1976", en Grassini y Smyshlyaev (editores), *Input - Output Modeling*. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria.

Solow, R. (1956), "Un modelo de crecimiento", en Sen, A. (1970).

Solow, R. (1957), "El cambio técnico y la función de producción agregada", en Rosenberg, N. (1971).

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., Guilhoto, J., Hewings, G. y Martins, E. (1995), "Linkages Key Sectors and Structural Change: Some New Perspectives", en *The Developing Economics* 33(3), pp. 233 – 270.

Sonis, M., Hewings, G. y Haddad, E. (1996), "A Typology of Propagation of Changes in the Structure of a Multiregional Economic System: the case of the European Union, 1975 – 1985", en *The Annals of Regional Science* 30, pp. 391 – 408.

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.

Soza, S. (2007), *Análisis Estructural Input - Output: Antiguos problemas y nuevas soluciones*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo. Departamento de Economía Aplicada, 280 p.

Subdirección General de Estudios del Sector Externo (2003), "El patrón del comercio mundial: comercio interindustrial e intraindustrial", en *Boletín Económico de ICE*, No. 2765, Universidad Complutense de Madrid, España.

Sunkel, O. (1991), "Del desarrollo hacia adentro al desarrollo desde dentro". En *Revista Mexicana de Sociología*, Vol. 53, No. 1, ene-mar.

Tarancón, M.A. (2004), "Medición de la sensibilidad de la estructura productiva al desarrollo sostenible", en *Problemas del Desarrollo*. Vol. 35, núm. 139, octubre - diciembre.

Tarancón, M, Callejas, F, Dietzenbacher, E. and Lahr, M. L. (2008), "A Revision of the Tolerable Limits Approach: Searching for the Important Coefficients", *Economic Systems Research*, 20: 75 — 95.

Thirlwall, A. (1972), *Growth and Development: whit special referent to developing economies*, Macmillan Press LTD, London.

Thirlwall, A. (2003), *La Naturaleza del Crecimiento Económico*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

Thorbecke, W. (2015), "Understanding Japan's Capital Goods Exports", Research Institute of Economy, Trade and Industry . *RIETI Discussion Paper Series 15-E-044* , April.

Toye, J. (2003), "Changing Perspectives in Development Economics", en Chang Ha-Joon (edit) (2003).

Valderrama, A.L. y Neme, O. (2011), "Los determinantes del comercio intraindustrial, horizontal y vertical, en las industrias manufactureras de México", en *Revista Estudios Económicos*, vol. 26, No. 1. Pp. 35-68. México.

Vence Deza. (1995), *Economía de la Innovación y del Cambio Tecnológico*, México, Siglo XXI.

Yanagihara, T. (1998), "Development and Dynamic Efficiency: 'Framework Approach' versus 'Ingredients Approach'", en Ohno, K. y Ohno, I. (editors).

Yeats, A. (1998), "Just How Big is Global Production Sharing?". *Policy Research Working Paper 1871*. The World Bank.

Anexo Metodológico

Estudiar la articulación productiva y la integración económica internacional, conceptos que en principio no son totalmente contradictorios, pero si desvinculados o, en general, no tratados de manera conjunta por la teoría del comercio internacional, conduce a una dificultad analítica que, sin embargo, puede resolverse metodológicamente a partir del análisis de insumo – producto, herramienta analítica que permite ver el grado de articulación que presenta una estructura productiva y, al mismo tiempo, su nivel de internacionalización a través del peso que adquiere el comercio internacional.

En este anexo, se expondrán el tratamiento metodológico de la información estadística utilizada a lo largo de toda la investigación. Se comienza con la información que sirvió para analizar, en el capítulo 3, el desempeño del sector manufacturero exportador, partiendo de la idea de que el modelo económico imperante se basa en el liderazgo del dicho sector como motor del crecimiento; a continuación, se detalla la forma en que se realizó la homologación y agregación de las matrices insumo – producto de los tres países analizados – Corea del Sur, España y México – durante dos períodos, 1980 y 2005 (ó 2003), lo que sirvió de base para los tres capítulos empíricos.

A.1. Datos sobre el desempeño del sector manufacturero exportador y la evolución económica de Corea del Sur, España y México.

El desempeño del sector manufacturero exportador

Debido a que en la presente investigación se parte de la idea de que el modelo económico imperante se basa en el liderazgo del sector manufacturero exportador como motor del crecimiento, la sección está dedicada a evaluar su desempeño. Para ello, se dividen las distintas actividades manufactureras de acuerdo a su proyección al mercado mundial o al mercado interno y según su dinamismo tecnológico, tomando como punto de partida el crecimiento promedio anual de las exportaciones y la productividad laboral se construye una clasificación formada por cuatro grupos, dos muy dinámicos en términos de ventas al exterior, pero uno de ellos de elevada productividad laboral (desempeño productivo y/o tecnológico) y otro de bajo crecimiento del producto por trabajador; otros

dos grupos más orientados al mercado interno, al menos, en cuanto a su bajo dinamismo exportador, uno de los cuales es de alto desempeño productivo y otro de baja productividad.

Resulta necesario aclarar que las fuentes de información varían, en el caso de Corea del Sur y España, los datos utilizados provienen del STAN (OCDE, 2010), específicamente, se dividen a las 22 actividades manufactureras que están contempladas dentro de dicha base. Para México, debido a que desde 2005 la información de las bases de datos del STAN no presenta datos disponibles de la variable personal ocupado no es posible obtener una medida de productividad laboral, por lo que se trabaja con los datos de las 49 ramas del Sistema de Cuentas Nacionales del INEGI.

Se clasifican a las actividades manufactureras, de acuerdo al crecimiento promedio anual de las exportaciones y la productividad laboral, tomando como referente la evolución de la media manufacturera. Así, quedan agrupadas las diferentes actividades dentro de cuatro grupos:

- *Grupo I*, Actividades de alto dinamismo exportador y desempeño productivo, aquellas con una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA), superior al promedio manufacturero, en ambas variables.
- *Grupo II*, Actividades de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo, TCPA de las exportaciones supera a la de la media, pero con un crecimiento de la productividad laboral inferior al promedio.
- *Grupo III*, Actividades de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo, crecimiento promedio anual de las exportaciones inferior al de la manufactura, pero superior al promedio en productividad.
- *Grupo IV*, Actividades de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo, industrias cuyas TCPA de exportaciones y productividad resulta inferior a la media manufacturera.

Anexo 1.1.1

Corea del Sur

Clasificación de manufacturera según dinamismo exportador y productivo

Inten.Tec OCDE		Crecimiento promedio anual	
		Exportaciones	Productividad
	MANUFACTURING	10.96	7.83
	<i>Actividades de alto dinamismo exportador y desempeño productivo</i>	21.70	11.84
MBT	COKE, REFINED PETROLEUM PRODUCTS AND NUCLEAR FUEL	23.05	13.62
AT	RADIO, TELEVISION AND COMMUNICATION EQUIPMENT	11.92	9.51
MAT	CHEMICALS AND CHEMICAL PRODUCTS	13.25	8.59
BT	TOBACCO PRODUCTS	38.57	15.65
	<i>Actividades de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo</i>	15.44	4.60
MAT	MACHINERY AND EQUIPMENT, N.E.C.	12.94	7.38
MAT	MOTOR VEHICLES, TRAILERS AND SEMI-TRAILERS	17.88	5.06
AT	OFFICE, ACCOUNTING AND COMPUTING MACHINERY	16.20	4.93
MAT	OTHER TRANSPORT EQUIPMENT	12.14	4.76
AT	MEDICAL, PRECISION AND OPTICAL INSTRUMENTS	22.29	4.70
BT	PRINTING AND PUBLISHING	11.22	0.79
	<i>Actividades de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo</i>	3.85	9.26
MBT	BASIC METALS	10.67	10.02
MAT	ELECTRICAL MACHINERY AND APPARATUS, NEC	8.86	9.86
BT	LEATHER, LEATHER PRODUCTS AND FOOTWEAR	-	7.90
	<i>Actividades de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo</i>	2.75	5.95
BT	WOOD AND PRODUCTS OF WOOD AND CORK	-	7.61
BT	MANUFACTURING NEC; RECYCLING	1.02	6.96
MBT	OTHER NON-METALLIC MINERAL PRODUCTS	8.29	6.91
MBT	FABRICATED METAL PRODUCTS, except machinery and equipment	6.95	5.98
BT	TEXTILES	-	5.52
BT	PULP, PAPER AND PAPER PRODUCTS	9.70	5.32
BT	WEARING APPAREL, DRESSING AND DYING OF FUR	-	5.26
MBT	RUBBER AND PLASTICS PRODUCTS	9.51	5.24
BT	FOOD PRODUCTS AND BEVERAGES	2.65	4.75

Fuente: Elaboración propia a partir de STAN - OCDE (2008).

Nota: Se agrega la clasificación de la manufactura de acuerdo a su intensidad tecnológica de la OCDE.

AT = Alta tecnología; MAT = Media alta tecnología; MBT = Media baja tecnología; BT = Baja tecnología

Anexo 1.1.2

España

Clasificación de manufacturera según dinamismo exportador y productivo

Inten.Tec OCDE		Crecimiento promedio anual	
		Exportaciones	Productividad
	MANUFACTURING	9,5	2,4
	<i>Actividades de alto dinamismo exportador y desempeño productivo</i>	13,1	4,6
MBT	COKE, REFINED PETROLEUM PRODUCTS AND NUCLEAR FUEL	12,9	9,86
BT	TOBACCO PRODUCTS	16,6	6,13
MAT	ELECTRICAL MACHINERY AND APPARATUS, NEC	10,4	3,24
BT	PULP, PAPER AND PAPER PRODUCTS	10,7	3,06
MAT	CHEMICALS AND CHEMICAL PRODUCTS	12,6	2,62
MAT	RAILROAD EQUIPMENT AND TRANSPORT EQUIPMENT N.E.C.	15,5	2,50
	<i>Actividades de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo</i>	10,4	0,8
MBT	FABRICATED METAL PRODUCTS, except machinery and equipment	9,6	1,83
MAT	OTHER TRANSPORT EQUIPMENT	10,0	1,35
BT	FOOD PRODUCTS AND BEVERAGES	9,9	1,27
MAT	BUILDING AND REPAIRING OF SHIPS AND BOATS	9,6	1,20
MBT	RUBBER AND PLASTICS PRODUCTS	9,7	1,14
BT	WEARING APPAREL, DRESSING AND DYING OF FUR	13,6	0,89
AT	RADIO, TELEVISION AND COMMUNICATION EQUIPMENT	10,6	-2,09
	<i>Actividades de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo</i>	7,9	3,4
MBT	BASIC METALS	7,8	5,17
MAT	MOTOR VEHICLES, TRAILERS AND SEMI-TRAILERS	9,3	3,04
MBT	OTHER NON-METALLIC MINERAL PRODUCTS	7,4	2,81
BT	PRINTING AND PUBLISHING	7,0	2,54
	<i>Actividades de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo</i>	50,0	14,9
BT	MANUFACTURING NEC; RECYCLING	8,3	1,91
MAT	MACHINERY AND EQUIPMENT, N.E.C.	7,5	1,73
BT	WOOD AND PRODUCTS OF WOOD AND CORK	9,2	1,65
BT	LEATHER, LEATHER PRODUCTS AND FOOTWEAR	4,5	0,42
BT	TEXTILES	8,0	0,21
AT	MEDICAL, PRECISION AND OPTICAL INSTRUMENTS	9,2	0,13
AT	OFFICE, ACCOUNTING AND COMPUTING MACHINERY	2,6	0,07
AT	AIRCRAFT AND SPACECRAFT	8,7	-0,68

Fuente: Elaboración propia a partir de STAN - OCDE (2008).

Nota: Se agrega la clasificación de la manufactura de acuerdo a su intensidad tecnológica de la OCDE.

AT = Alta tecnología; MAT = Media alta tecnología; MBT = Media baja tecnología; BT = Baja tecnología

Anexo 1.1.3

México

Clasificación de manufacturera según dinamismo exportador y productivo

Inten.Tec	OCDE	Crecimiento promedio anual	
		Exportaciones	Productividad
	Manufactura	10,9	2,3
	<i>Ramas de alto dinamismo exportador y desempeño productivo</i>		
AT	54 Equipos y Aparatos Electrónicos	15,3	3,3
BT	11 Carnes y Lácteos	17,7	2,7
BT	21 Cerveza y Malta	15,5	5,7
MAT	51 Maquinaria y Equipo no Eléctrico	14,3	3,2
MAT	53 Aparatos Electro-domésticos	16,7	2,9
MAT	56 Vehículos Automotores	13,2	8,9
MAT	58 Equipo y Material de Transporte	13,1	6,1
	<i>Ramas de alto dinamismo exportador y bajo desempeño productivo</i>		
BT	15 Beneficio y Molienda de Café	11,3	1,7
BT	20 Bebidas Alcohólicas	14,0	-3,4
BT	24 Hilados y Tejidos de Fibras Blandas	15,4	0,8
BT	27 Prendas de Vestir	11,6	-2,0
BT	IX (Rama 59) Otras Industrias Manufactureras	11,9	0,0
	<i>Ramas de bajo dinamismo exportador y alto desempeño productivo</i>		
BT	12 Preparación de Frutas y Legumbres	2,3	5,0
BT	16 Azúcar	-14,6	5,1
BT	17 Aceites y Grasas Comestibles		4,1
BT	19 Otros Productos Alimenticios	6,3	2,9
BT	22 Refrescos y Aguas		3,8
BT	23 Tabaco		3,4
BT	31 Papel y Cartón	2,8	3,0
MAT	34 Petroquímica Básica	-3,8	4,2
MAT	Química (36 - 40)	6,5	4,3
MBT	33 Petróleo y Derivados	5,8	3,1
MBT	43 Vidrio y Productos de Vidrio	9,9	3,8
MBT	44 Cemento Hidráulico	-3,4	7,7
MBT	45 Productos a Base de Minerales no Metálicos	9,3	3,9
MBT	46 Industrias Básicas de Hierro y Acero	5,6	10,0
MBT	47 Industrias Básicas de Metales no Ferrosos	-0,1	3,5
MBT	50 Otros Productos Metálicos, Excepto Maquinaria	5,7	3,8
	<i>Ramas de bajo dinamismo exportador y desempeño productivo</i>		
BT	13 Molienda de Trigo		0,9
BT	14 Molienda de Maíz		0,7
BT	18 Alimentos para Animales		1,2
BT	25 Hilados y Tejidos de Fibras Duras	5,0	2,0
BT	26 Otras Industrias Textiles	5,7	1,5
BT	28 Cuero y Calzado	4,6	2,2
BT	29 Aserraderos, Triplay y Tableros	-5,7	1,6
BT	30 Otros Productos de Madera y Corcho	5,4	1,8
BT	32 Imprentas y Editoriales	8,9	1,5
MAT	52 Maquinaria y Aparatos Eléctricos	10,8	2,1
MAT	55 Equipos y Aparatos Eléctricos	9,6	1,5
MAT	57 Carrocerías, Motores, Partes y Accesorios para Vehículos Automotores	9,4	-1,1
MBT	41 Productos de Hule	5,8	1,7
MBT	42 Artículos de Plástico	10,4	2,1
MBT	48 Muebles Metálicos		-0,2
MBT	49 Productos Metálicos Estructurales		2,2

Fuente: elaboración propia con base en Cuentas Nacionales (INEGI) y caracterización tecnológica de la OCDE.

AT = Alta tecnología; MAT = Media alta tecnología; MBT = Media baja tecnología; BT = Baja tecnología

A. 2. Homologación y agregación de las matrices de insumo – producto

La información estadística empleada en los capítulos 2, 3 y 4 se basa en las matrices insumo – producto de dos periodos – 1980 para los tres países, 2003 para México y 2005 para Corea y España. Las matrices de 1980 se recopilaron del Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, The Bank of Korea y del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México; de los años 2003 y 2005, son publicadas por STAN Structural Analysis Database, OCDE. Es necesario resaltar que el análisis comparativo propuesto para ambos capítulos requiere que las fuentes de información sean totalmente homogéneas; sin embargo, aunque las matrices de la OCDE están al mismo nivel de agregación (48 sectores), las de 1980 por provenir de distintas fuentes no son directamente compatibles, por lo que fue necesario homologarlas y agregarlas a los mismos sectores.

De tal forma, que después de verificar que las matrices estuvieran cuadradas y realizar los ajustes necesarios, específicamente en las de 1980, se homologaron las matrices de dicho año de los tres países, para posteriormente realizar las agregaciones necesarias para dejar compatibles las matrices de los dos años estudiados.

Verificar y Cuadrar Matrices

El primer paso para el análisis estructural es verificar que exista un cuadro perfecto entre las matrices insumo – producto. Cabe indicar que para ello debe cumplirse la identidad básica en la producción, visto por el lado de la oferta y la demanda, esto es, cada actividad debe cumplir la igualdad entre la suma de sus compras y ventas totales. De no ser así, es necesario realizar las tareas que sean indispensables para lograr el cuadro perfecto, lo cual se alcanza siguieron los siguientes pasos:

(i) Obtener el Consumo Intermedio (CInt), a través de la suma por columna de las transacciones interindustriales.

(ii) Calcular el Valor de la Producción por columna (VPc), sumando el Consumo Intermedio y los Insumos Primarios (Valor Agregado)

$$VPc = CI + VA$$

(iii) Obtener la Demanda Intermedia (DI), mediante la suma por renglón de las transacciones interindustriales.

(iv) Sumar la Demanda Intermedia (DI) y la Demanda Final (DF) para deducir el Valor de la Producción por renglón:

$$VPr = DI + DF$$

(v) Obtener el vector de importaciones a partir de la diferencia entre los Valores de la Producción por renglón y por columna:

$$M = VPr - VP_c$$

(vi) Calcular el Valor Agregado Ajustado (VAa):

$$VAa = VA + M$$

(vii) Obtener el Valor de la Producción por columna ajustado (VPa):

$$VPa = VAa + CInt$$

Resulta indispensable señalar que las matrices procedentes del STAN del decenio de 2000 están cuadradas, por lo que únicamente realizamos el ajuste para las del año de 1980 de los tres países analizados (Corea del Sur, España y México) siguiendo los anteriores pasos.

Homologación de matrices de 1980

Las tres matrices de 1980 tienen diferentes niveles de agregación, la de España está agregada a 43 sectores, la de Corea a 61 y la de México a 72. La base sobre la que se homologa es la clasificación del STAN de los años 2000, matrices que son compatibles con los datos de las tres economías para el primer año a estudiar. A continuación se presentan tres tablas, cada una corresponde a la homologación de un país en particular.

Anexo 2.1.1

Homologación de sectores de la Matriz de España de 1980 con el STAN

Sectores según STAN	España 1980
1 Agriculture, hunting, forestry and fishing	01 Productos de la agricultura, silvicultura y pesca
2 Mining and quarrying (energy)	02 Hulla, lignito, aglomerado y briquetas y extracción y transformación de minerales y materiales radioactivos
3 Mining and quarrying (non-energy)	
4 Food products, beverages and tobacco	15 Carnes, preparados y conservas de carne, otros productos de sacrificio de animales 16 Leche y productos lácteos 17 Otros productos alimenticios 18 Bebidas. 19 Productos del tabaco
5 Textiles, textile products, leather and footwear	20 Textiles y vestidos 21 Cueros, artículos de cuero y piel, calzado
6 Wood and products of wood and cork	22 Madera y muebles de madera
7 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	23 Papel, artículos de papel, impresión
8 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	04 Petróleo crudo, gas natural, productos petrolíferos 03 Coquerías
9 Chemicals excluding pharmaceuticals	08 Productos químicos.
10 Pharmaceuticals	
11 Rubber & plastics products	24 Productos de caucho y plástico
12 Other non-metallic mineral products	07 Minerales y productos minerales no metálicos
13 Iron & steel	06 Minerales y metales féreos y no féreos, excepto radioactivos
14 Non-ferrous metals	
15 Fabricated metal products, except machinery & equipment	09 Productos metálicos excepto maquinaria y material de transporte
16 Machinery & equipment, nec	10 Máquinas agrícolas e industriales
17 Office, accounting & computing machinery	11 Máquinas de oficina y de tratamiento de la información, instrumento de precisión, óptica y similares
19 Radio, television & communication equipment	
20 Medical, precision & optical instruments	
18 Electrical machinery & apparatus, nec	12 Material y accesorios eléctricos
21 Motor vehicles, trailers & semi-trailers	13 Vehículos automóviles y motores

Continúa

Continuación

22 Building & repairing of ships & boats 23 Aircraft & spacecraft 24 Railroad equipment & transport equip nec.	14 Otro material de transporte
25 Manufacturing nec; recycling (include Furniture)	25 Otros productos manufacturados
26 Production, collection and distribution of electricity 27 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains 28 Steam and hot water supply 29 Collection, purification and distribution of water	05 Energía eléctrica, gas, vapor y agua
30 Construction	26 Construcción e ingeniería civil 27 Recuperación y reparación.
31 Wholesale & retail trade; repairs	28 Comercio
32 Hotels & restaurants	29 Restaurantes, hoteles y cafés
33 Land transport; transport via pipelines	30 Transporte interior
34 Water transport 35 Air transport	31 Transporte marítimo y aéreo
36 Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies	32 Actividades anexas a los transportes
37 Post & telecommunications	33 Comunicaciones
38 Finance & insurance	34 Instituciones de crédito y seguro
39 Real estate activities	36 Alquiler de bienes inmuebles
40 Renting of machinery & equipment 41 Computer & related activities 42 Research & development 43 Other Business Activities	35 Servicios prestados a las empresas
45 Education	37 Servicios destinados a la venta de educación e investigación 41 Servicios de educación e investigación no destinados a la venta de las AAPP y de las IPSFL
46 Health & social work	38 Servicios destinados a la venta de sanidad 42 Servicios de sanidad no destinados a la venta de las AAP y de las IPSFL
47 Other community, social & personal services	39 Servicios recreativos y culturales, servicios personales, otros servicios destinados a la venta n.c.o.p
44 Public admin. & defence; compulsory social security	40 Servicios generales de las Administraciones Públicas
48 Private households with employed persons & extra-territorial organisations & bodies	43 Servicios domésticos y otros servicios no destinados a la venta n.c.o.p

Anexo 2.1.2

Homologación de sectores de la Matriz de Corea del Sur de 1980 con el STAN

Sectores según STAN	Corea del Sur, 1980
1 Agriculture, hunting, forestry and fishing	0001 Cereals 0002 Potatoes, vegetables and fruits 0003 Industrial crops 0004 Livestock breeding, sericulture and agricultural services 0005 Forestry products 0006 Fishery products
2 Mining and quarrying (energy)	0007 Coal
3 Mining and quarrying (non-energy)	0008 Metallic ores 0009 Nonmetallic minerals
4 Food products, beverages and tobacco	0010 Slaughtering, dairy products and fruit processing 0011 Seafood processing 0012 Polished grains 0013 Flour and cereal preparations 0014 Sugar 0015 Bakery and confectionery products, and noodles 0016 Other food preparations 0017 Beverages 0018 Tobacco products
5 Textiles, textile products, leather and footwear	0019 Fiber yarn 0020 Textile fabrics 0021 Fabricated textile products 0022 Leather and leather products
6 Wood and products of wood and cork	0023 Lumber and wood products
7 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0024 Pulp and paper 0025 Printing and publishing
8 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	0032 Petroleum products 0033 Coal products
9 Chemicals excluding pharmaceuticals	0026 Basic chemicals 0027 Chemical fertilizers and agricultural chemicals 0030 Chemical fibers 0031 Other chemical products
10 Pharmaceuticals	0028 Drugs and cosmetics
11 Rubber & plastics products	0029 Synthetic resins and synthetic rubber 0034 Rubber products
12 Other non-metallic mineral products	0035 Ceramics and nonmetallic mineral products

Continúa

Continuación

13 Iron & steel	0036 Iron and steel manufacturing 0037 Primary iron and steel products
14 Non-ferrous metals	0038 Primary nonferrous metal manufacturing
15 Fabricated metal products, except machinery & equipment	0039 Fabricated metal products
16 Machinery & equipment, nec	0040 General industrial machinery and equipment
17 Office, accounting & computing machinery 19 Radio, television & communication equipment	0042 Electronic and communication equipment
20 Medical, precision & optical instruments	0044 Measuring, medical and optical instruments
18 Electrical machinery & apparatus, nec	0041 Electrical equipment and apparatus
21 Motor vehicles, trailers & semi-trailers 22 Building & repairing of ships & boats 23 Aircraft & spacecraft 24 Railroad equipment & transport equip nec.	0043 Transportation equipment
25 Manufacturing nec; recycling (include Furniture)	0045 Miscellaneous manufacturing
26 Production, collection and distribution of electricity	0048 Electric power services
27 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains 28 Steam and hot water supply 29 Collection, purification and distribution of water	0049 Gas, steam and hot water supply services 0050 Water services
30 Construction	0046 Building construction and maintenance 0047 Public works and other construction
31 Wholesale & retail trade; repairs	0051 Wholesale and retail trade
32 Hotels & restaurants	0052 Restaurants and hotels
33 Land transport; transport via pipelines 34 Water transport 35 Air transport 36 Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies	0053 Transportation and warehousing
37 Post & telecommunications	0054 Communications
38 Finance & insurance	0055 Finance and insurance
39 Real estate activities	0056 Real estate and rental

Continúa

Continuación

40 Renting of machinery & equipment	0062	Office supplies
41 Computer & related activities	0063	Business consumption
42 Research & development		
43 Other Business Activities		
45 Education	0058	Educational services and research institutes
46 Health & social work	0059	Medical and social welfare services
47 Other community, social & personal services	0060	Social services
44 Public admin. & defence; compulsory social security	0057	Public administration and defense
48 Private households with employed persons & extra-territorial organisations & bodies	0061	Other services

Anexo 2.1.3

Homologación de sectores de la Matriz de México de 1980 con el STAN

Sectores según STAN	México, 1980
1 Agriculture, hunting, forestry and fishing	1 Agricultura 2 Ganadería 3 Silvicultura 4 Caza y Pesca
2 Mining and quarrying (energy) 3 Mining and quarrying (non-energy)	7 Mineral de Hierro 8 Min. Metálicos. No Ferrosos 9 Cant., Arena, Grava y Arc. 10 Otros Minerales No Metálic
4 Food products, beverages and tobacco	11 Produc. Cárnicos y Lácteos 12 Env. de Frutas y Legumbres 13 Molienda de Trigo y Prod. 14 Molienda de Nixt.y P. Maíz 15 Procesamiento de Café 16 Azúcar y Subproductos 17 Aceites y Grasa Comest. V. 18 Alimentos para Animales 19 Otros Produc. Alimenticios 20 Bebidas Alcohólicas 21 Cerveza 22 Refrescos Embotellados 23 Tabaco y sus Productos
5 Textiles, textile products, leather and footwear	24 Hil.Tejjidos de Fib.Blandas 25 Hil.Tejjidos de Fib. Duras 26 Otras Industrias Textiles 27 Prendas de Vestir 28 Cuero y sus Productos
6 Wood and products of wood and cork	29 Aserraderos incluso Tripl. 30 Otras Ind. de la Madera
7 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	31 Papel y Cartón 32 Imprentas y Editoriales
8 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	5 Carbón y Derivados 6 Extracción de Petrol. y Gas 33 Refinación de Petroleo 34 Petroquímica Básica
9 Chemicals excluding pharmaceuticals	35 Química Básica 36 Abonos y Fertilizantes 39 Jabones,Deter.Perf.y Cosm. 40 Otras Industrias Químicas

Continúa

Continuación

10 Pharmaceuticals	38 Productos Medicinales
11 Rubber & plastics products	37 Resina Sint. y Fibras Art. 41 Productos de Hule 42 Artículos de Plástico
12 Other non-metallic mineral products	43 Vidrio y sus Productos 44 Cemento 45 Otros Prod. de Min.No Met.
13 Iron & steel	46 Ind.Básicas Hierro y Acero
14 Non-ferrous metals	47 Ind. Bás. Met. No Ferrosos
15 Fabricated metal products, except machinery & equipment	48 Muebles y Acces. Metálicos 49 Produc. Met. Estructurales 50 Otros Productos Metálicos
16 Machinery & equipment, nec	51 Maq. y Equipo.No Eléctrico
17 Office, accounting & computing machinery 19 Radio, television & communication equipment 20 Medical, precision & optical instruments	53 Aparatos Electro-Doméstic. 54 Equipo y Acc. Electrónicos
18 Electrical machinery & apparatus, nec	52 Maq. y Aparatos Eléctricos 55 Otros Epos.y Aparat. Eléc.
21 Motor vehicles, trailers & semi-trailers 22 Building & repairing of ships & boats 23 Aircraft & spacecraft 24 Railroad equipment & transport equip nec.	56 Vehículos Automóviles 57 Carroc. y P. Automotrices 58 Otros Eq. y Mat. de Trans.
25 Manufacturing nec; recycling (include Furniture)	59 Otras Ind. Manufactureras
26 Production, collection and distribution of electricity 27 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains 28 Steam and hot water supply 29 Collection, purification and distribution of water	61 Electricidad, Gas y Agua
30 Construction	60 Construcción e Instalación
31 Wholesale & retail trade; repairs	62 Comercio
32 Hotels & restaurants	63 Restaurantes y Hoteles
33 Land transport; transport via pipelines 34 Water transport 35 Air transport 36 Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies	64 Transporte

Continúa

Continuación

37 Post & telecommunications	65 Comunicaciones
38 Finance & insurance	66 Servicios Financieros
39 Real estate activities	67 Alquiler de Inmuebles
40 Renting of machinery & equipment 41 Computer & related activities 42 Research & development 43 Other Business Activities	68 Servicios Profesional
45 Education	69 Servicios de Educación
46 Health & social work	70 Servicios Médicos
47 Other community, social & personal services 44 Public admin. & defence; compulsory social security	71 Servicios de Esparcimiento
48 Private households with employed persons & extra-territorial organisations & bodies	72 Otros Servicios

Homologadas las tres matrices de 1980, se procedió a realizar la agregación de cada una de ellas con el programa PyIO de la Universidad de Illinois. Aun cuando se conserva la clasificación a 48 sectores del STAN, las homologaciones individuales varían de país a país. Un segundo problema es la cantidad de industrias que en un país quedan agrupadas dentro de otras y para las cuales cada matriz contabilizaba ceros tanto en renglón como en columna, mostrando – por lo tanto – dependencia lineal. Para ello, es necesario registrar dichas actividades y realizar un nuevo reordenamiento de los sectores para obtener una nueva agregación, útil, compatible y linealmente independiente, para las tres economías en los dos años estudiados. El Anexo 2.1.4 corresponde a la agregación que queda con dependencia lineal y las “X” indican los sectores que contabilizan ceros.

Tomando en consideración los renglones con ceros, los propios criterios del STAN para hacer compatible la información de las estadísticas nacionales con los sectores de la clasificación del ISIC Rev. 3, así como el peso en demanda final de las industrias que podrían ser agregadas en una sola (Anexo 2.1.5), se obtiene una clasificación a 30 sectores, la que permite homologar las distintas matrices.

Anexo 2.1.4
Homologación de sectores de las matrices de 1980 y 2003

ACTIVIDADES	MÉXICO		ESPAÑA		COREA DEL SUR	
	1980	2003	1980	2005	1980	2005
1 1 Agriculture, hunting, forestry and fishing						
2 2 Mining and quarrying (energy)						
3 3 Mining and quarrying (non-energy)						
4 4 Food products, beverages and tobacco						
5 5 Textiles, textile products, leather and footwear						
6 6 Wood and products of wood and cork						
7 7 Pulp, paper, paper products, printing and publishing						
8 8 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel						
9 9 Chemicals excluding pharmaceuticals						
10 10 Pharmaceuticals	X	X	X	X		
11 11 Rubber & plastics products						
12 12 Other non-metallic mineral products						
13 13 Iron & steel			X			
14 14 Non-ferrous metals	X	X	X	X		
15 15 Fabricated metal products, except machinery & equipment						
16 16 Machinery & equipment, nec						
17 17 Office, accounting & computing machinery					X	
18 18 Electrical machinery & apparatus, nec						
19 19 Radio, television & communication equipment	X	X	X			
20 20 Medical, precision & optical instruments	X	X	X			
21 21 Motor vehicles, trailers & semi-trailers						
22 22 Building & repairing of ships & boats	X	X			X	
23 23 Aircraft & spacecraft	X	X	X	X	X	
24 24 Railroad equipment & transport equip nec.	X	X	X	X	X	X
25 25 Manufacturing nec; recycling (include Furniture)						
26 26 Production, collection and distribution of electricity						
27 27 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains	X		X	X		
28 28 Steam and hot water supply	X	X	X	X	X	X
29 29 Collection, purification and distribution of water	X	X	X		X	X
30 30 Construction						
31 31 Wholesale & retail trade; repairs						
32 32 Hotels & restaurants						
33 33 Land transport; transport via pipelines						
34 34 Water transport	X				X	
35 35 Air transport	X		X		X	X
36 36 Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies	X				X	

Continúa

Continuación

37	37 Post & telecommunications					
38	38 Finance & insurance					
39	39 Real estate activities					
40	40 Renting of machinery & equipment	X		X		X
41	41 Computer & related activities	X		X		
42	42 Research & development	X	X	X		X
43	43 Other Business Activities					X X
44	44 Public admin. & defence; compulsory social security	X				
45	45 Education					
46	46 Health & social work					
47	47 Other community, social & personal services					
48	48 Private households with employed persons & extra-territorial organisations & bodies					

Los criterios del STAN para agrupar sectores son:

España:

- (9) Incluye farmacéutica
- (13) Incluye metales no ferrosos
- (22) Incluye Aeronaves y aeronaves y Equipo ferroviario y Otro equipo de transporte
- (26) Incluye manufactura de gas y Vapor y Agua caliente

Corea del Sur:

- (9) Incluye Productos Químicos
- (23) Incluye Equipo ferroviario y otro equipo de transporte
- (27) Incluye Vapor y agua caliente, y Recolección, purificación y distribución de agua
- (34) Incluye Transporte aéreo
- (41) Incluye Otras actividades de negocios
- (48) Incluye Otros ajustes

México:

- (9) Incluye farmacéutica
- (13) Incluye metales no ferrosos
- (17) Incluye Radio, televisión y equipo de comunicación e Instrumentos Médicos, precisión y ópticos
- (21) Incluye todo Equipo de transporte
- (27) Incluye Vapor y agua caliente, y Recolección, purificación y distribución de agua
- (43) Incluye Investigación y desarrollo

Anexo 2.1.5

**Participación de cada sector en la Demanda Final
España, Corea del Sur y México, de 1980 y 2003**

Sectores según STAN	ESPAÑA		COREA DEL SUR		MÉXICO	
	1980	2005	1980	2005	1980	2003
1 Agriculture, hunting, forestry and fishing	3.48	1.76	4.90	1.20	4.82	2.56
2 Mining and quarrying (energy)	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	2.70
3 Mining and quarrying (non-energy)	1.08	0.08	0.02	0.01	0.52	0.05
4 Food products, beverages and tobacco	10.01	5.19	15.35	3.84	12.57	8.78
5 Textiles, textile products, leather and footwear	4.02	2.07	9.02	2.79	4.50	2.31
6 Wood and products of wood and cork	1.30	0.14	0.63	0.01	0.96	0.10
7 Pulp, paper, paper products, printing and publishing	0.85	0.77	0.57	0.93	0.60	0.46
8 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel	3.07	1.38	1.26	2.70	1.14	1.02
9 Chemicals excluding pharmaceuticals	1.91	2.97	0.44	2.32	1.58	2.20
10 Pharmaceuticals	0.00	0.00	1.14	0.66	0.00	0.00
11 Rubber & plastics products	0.43	0.55	2.17	0.66	0.61	0.62
12 Other non-metallic mineral products	0.65	0.48	0.50	0.15	0.77	0.58
13 Iron & steel	0.00	0.85	1.67	1.12	0.13	0.44
14 Non-ferrous metals	0.00	0.00	0.03	0.39	0.00	0.00
15 Fabricated metal products, except machinery & equipment	1.89	0.90	1.26	0.70	0.92	0.81
16 Machinery & equipment, nec	2.14	2.24	3.87	5.11	1.07	1.90
17 Office, accounting & computing machinery	0.53	0.49	0.00	0.85	1.20	5.54
19 Radio, television & communication equipment	0.00	0.97	3.70	9.13	0.00	0.00
20 Medical, precision & optical instruments	0.00	0.55	0.83	1.07	0.00	0.00
18 Electrical machinery & apparatus, nec	2.30	0.81	1.35	0.99	0.62	1.90
21 Motor vehicles, trailers & semi-trailers	3.48	5.67	3.27	5.25	2.76	7.49
22 Building & repairing of ships & boats	0.92	1.14	0.00	1.87	0.00	0.00
23 Aircraft & spacecraft	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00
24 Railroad equipment & transport equip nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25 Manufacturing nec; recycling (include Furniture)	0.74	1.22	1.38	0.74	0.85	1.38
26 Production, collection and distribution of electricity	0.99	0.76	0.63	0.47	0.41	0.88
27 Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains	0.00	0.00	0.07	0.57	0.00	0.09
28 Steam and hot water supply	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29 Collection, purification and distribution of water	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
30 Construction	12.52	13.85	12.69	11.90	13.19	9.82
31 Wholesale & retail trade; repairs	10.96	9.40	7.21	4.59	22.21	10.95
32 Hotels & restaurants	7.00	8.69	1.29	3.43	3.55	2.85
33 Land transport; transport via pipelines	1.83	1.44	6.77	1.34	5.52	5.72
34 Water transport	1.41	0.18	0.00	2.24	0.00	0.07
35 Air transport	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.45
36 Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies	0.45	1.10	0.00	0.17	0.00	0.52

Continúa

Continuación

37 Post & telecommunications	0.51	1.25	0.36	1.73	0.49	1.89
38 Finance & insurance	0.91	2.38	0.55	3.02	0.62	1.53
39 Real estate activities	7.47	6.34	2.92	6.59	5.12	7.41
40 Renting of machinery & equipment	0.00	0.26	0.00	0.49	0.00	0.10
41 Computer & related activities	0.00	1.09	0.01	1.62	0.00	0.02
42 Research & development	0.00	0.04	0.00	0.37	0.00	0.00
43 Other Business Activities	1.81	2.10	0.00	0.00	0.14	1.78
45 Education	2.55	3.89	3.63	5.02	4.61	4.66
46 Health & social work	3.21	5.79	1.09	4.16	3.78	3.32
47 Other community, social & personal services	1.84	3.75	0.22	3.68	0.68	1.94
44 Public admin. & defence; compulsory social security	6.89	5.91	6.43	5.77	0.00	4.70
48 Private households with employed persons & extra-territorial organisations & bodies	0.78	0.64	2.77	0.13	4.05	0.44

Por último, los 48 sectores quedaron agrupados en 30 y el criterio de agrupación de las industrias originales se detalla en el Anexo 2.1.6. Cabe recordar que el programa utilizado para realizar la agregación es el PyIO de la Universidad de Illinois. Con esta nueva clasificación se agregaron las 12 matrices insumo – producto que son la base para las tres metodologías empleadas en esta investigación: la determinación de los Coeficientes Importantes en el capítulo 2 y el análisis de redes de los capítulo 3 y 4.

En cuanto al número de matrices utilizadas como base, debe recordarse que corresponde a dos por país en cada año; esto es, se comparan las matrices (o tablas) de transacciones totales y las de transacciones internas, para analizar la importancia del comercio internacional, específicamente, de las importaciones intermedias dentro de la estructura interna de cada economía. Estudio que se realizó, principalmente, con los Coeficientes Importantes, ya que en el análisis de Redes, únicamente se emplearon las matrices de transacciones internas.

Anexo 2.1.6

Listado de Sectores definitivo

Lista de sectores	Agregación	
	Nueva	Anterior
1 Agricultura, caza, silvicultura y pesca	1	1
2 Minería y extracción	2	2, 3
3 Productos alimenticios, bebidas y tabaco	3	4
4 Textiles, productos textiles, piel y calzado	4	5
5 Madera y productos de madera y corcho	5	6
6 Pulpa, papel, productos de papel, imprenta y editoriales	6	7
7 Carbón, refinería de productos de petróleo y combustible nuclear	7	8
8 Química (incluyendo farmacéutica)	8	9, 10
9 Hule y productos de plástico	9	11
10 Otros productos de minerales no metálicos	10	12
11 Hierro, acero y metales no ferrosos	11	13, 14
12 Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipo	12	15
13 Maquinaria y equipo	13	16
14 Maquinaria y equipo de cómputo, de comunicación e instrumentos médicos y de precisión	14	17, 19, 20
15 Maquinaria y aparatos eléctricos	15	18
16 Vehículos de motor y otro equipo de transporte	16	21, 22, 23, 24
17 Otras manufacturas	17	25
18 Producción, recolección y distribución de electricidad, gas y agua	18	26, 27, 28, 29
19 Construcción	19	30
20 Comercio al por mayor y por menor	20	31
21 Hoteles y restaurantes	21	32
22 Transportes y actividades auxiliares a los transportes, agencias de viajes	22	33, 34, 35, 36
23 Servicio postal y telecomunicaciones	23	37
24 Finanzas y seguros	24	38
25 Alquiler de bienes inmuebles	25	39
26 Actividades de negocios	26	40, 41, 42, 43
27 Educación	27	45
28 Salud y trabajo social	28	46
29 Administración pública y defensa, seguridad social obligatoria	29	47, 44
30 Otros Servicios	30	48

A. 3. Tratamiento de la información para el análisis de la Estructura Económica y el Cambio Estructural.

Se emplea el Análisis de Sensibilidad Estructural, en particular, se abordan dos aspectos: primero, se analiza la estructura de interrelaciones y sus cambios en el tiempo; segundo, se estudia la dirección del cambio estructural con el propósito de establecer si el tipo de interrelaciones en determinados sectores “importantes” puede ejercer efectos positivos sobre el potencial de crecimiento de una economía.

Debido a lo diverso y amplio de los estudios de Sensibilidad Estructural, únicamente se utiliza la metodología de los *Coeficientes Importantes por Límites Tolerables*, aplicados desde una perspectiva tanto agregada como microeconómica.

A. 3.1. Coeficientes Importante por Límites Tolerables

Para la definición de Coeficientes Importantes por Límites Tolerables se aplicó la siguiente expresión:

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

Donde a_{ij} es un elemento en la matriz **A**; α_{ij} es un elemento en la matriz **B** (inversa de Leontief); α_{ii} es un elemento en la diagonal principal de **B**; τ_i es el producto bruto del sector *ith*, y τ_j es el producto bruto del sector *jth*. De tal forma que un coeficiente será ‘importante’ si una mínima variación en él provoca grandes cambios en el producto. En este trabajo conservamos la convención de que un CI es aquel r_{ij} cuyo valor no sea mayor al 20 por ciento (Aroche, 1996). Al tiempo, los coeficientes no importantes (Cnl) serán aquellos valores de r_{ij} iguales o mayores de 100, mientras que las entradas nulas representan la ausencia de relación intersectorial.

Una vez calculados los CI se construye una matriz adyacente $n \times n$, correspondiente a una gráfica de n vértices. Típicamente, las entradas de este tipo de matriz son Booleanas; es decir, “unos” para la existencia de relación y ceros para la ausencia de ella. En el estudio empírico propuesto para obtener la estructura económica de los tres países se construyó una matriz adyacente para cada uno, con la representación binaria de la relación insumo – producto entre los diferentes sectores a través de la identificación de CI,

fijando un filtro de acuerdo al criterio de r_{ij} con valor no mayor al 20 por ciento para los unos.

Para el estudio y comparación de las estructuras económicas de los tres países, se efectúa la determinación de los coeficientes importantes, primero, a un nivel agregado y, posteriormente, detallando sobre la definición de las industrias importantes. En el primer caso, se construyeron las matrices adyacentes fijando diferentes filtros:

Tabla A.3.1

Tipo de Coeficiente	Límites de r_{ij}
Importante	$0 < r_{ij} \leq 5$
Importante	$5 < r_{ij} \leq 10$
Importante	$10 < r_{ij} \leq 20$
	$20 < r_{ij} \leq 30$
	$30 < r_{ij} \leq 50$
	$50 < r_{ij} < 100$
No Importante	$r_{ij} \geq 100$
Entrada Nula	$r_{ij} = 0$

Con el objetivo de establecer la importancia del comercio exterior, específicamente, la dependencia de las tres economías a las importaciones, se obtuvieron las matrices adyacentes de transacciones totales y transacciones internas, manteniendo los anteriores filtros.

La importancia estructural de las distintas actividades de acuerdo al método de coeficientes importantes por límites tolerables, se determina con el filtro $0 < r_{ij} \leq 20$ para la elaboración de la matriz adyacente.

En esta investigación se mantuvo el criterio de Aroche (2005) que cataloga a las actividades importantes si, al menos, posee cuatro CI. Debido a que el interés de este trabajo consiste en definir la capacidad de las industrias más dinámicas para provocar fuertes efectos directos e indirectos sobre las demás actividades, por su carácter de difusora de cambio tecnológico o mejoras técnicas y/o productivas, únicamente consideramos la suma por fila de los coeficientes importantes. Esto es, una industria con un número significativo de CI por fila, indicará cuán relevante es éste sector para difundir el progreso técnico y/o productivo hacia otras industrias.

Finalmente, una vez que se distingue entre los *sectores importantes* y los *no importantes*, se les reagrupa de acuerdo a su comportamiento durante los dos años de estudio, obteniendo cuatro categorías: (i) sectores en repunte tecnológico, (ii) sectores consolidados tecnológicamente, (iii) sectores en retroceso técnico y (iv) sectores no difusores de cambio tecnológico, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla A.3.1

Tipo de Sector	CI en 1980	CI en 2005 (ó 2003)
<i>Sectores en repunte</i>	Menos de 4 CI	4 ó más CI
<i>Sectores consolidados</i>	4 ó más CI	4 ó más CI
<i>Sectores en retroceso</i>	4 ó más CI	Menos de 4 CI
<i>Sectores no difusores</i>	Menos de 4 CI	Menos de 4 CI

A. 4. El análisis cualitativo y la Teoría Grafos.

En esta investigación se estudia el comportamiento de las distintas industrias dentro del sistema de interrelaciones productivas, con el empleo del análisis de redes y la teoría de grafos. Para ello, se extiende el estudio de los coeficientes importantes por límites tolerables al análisis cualitativo, lo que permite profundizar sobre las características estructurales de las tres economías estudiadas.

Un diagrama de gráfica apunta a representar cada renglón o columna en una matriz de incidencias, en la que cada uno de los casos se expondrá mediante un punto en el plano. La obtención de estos puntos se determina a partir de la utilización de algún criterio que fija un filtro adecuado mediante el cual se obtienen dichas incidencias. En este caso, se utiliza la matriz binaria al 20 por ciento de los coeficientes importantes por límites tolerables, de tal forma que, las entradas de "1", se refieren a la existencia de un coeficiente importante y las entradas con valor cero, son tanto la ausencia de relación como las interrelaciones no relevantes o las que no implican secuencia amplias de conexiones entre dos sectores. Cada entrada "1", significa que dos puntos (sectores) están conectados por una línea que representa un coeficiente importante, reconociéndose que son puntos adyacentes.

El estudio empírico propuesto en esta tesis se divide en tres partes: en la primera sección, solo se estudian las características globales de cada estructura económica en los dos años estudiados; en la segunda, el comportamiento y, sobre todo, el grado de articulación de las industrias exportadoras y, finalmente, se presenta la importancia del mercado interno y cómo puede evaluarse la importancia de las distintas actividades, como orientadas al consumo interno, las netamente exportadoras y las de doble orientación.

En una primera parte del estudio de redes propuesto en esta investigación, se utiliza el programa UCINET 6 para Windows, desarrollado para el análisis de datos de redes sociales por Lin Freeman (Universidad California), Martin Everett (Universidad de Manchester) y Steve Borgatti (Universidad de Kentucky).

Para la construcción de las redes del Capítulo 3 se utilizaron los cálculos de los *coeficientes importantes por límites tolerables*. La representación gráfica de las redes se hizo con la ayuda del software Visone, desarrollado en la University of Konstanz de Alemania. De acuerdo a los algoritmos que utiliza el programa de cómputo Visone, por los

diversos atributos gráficos, resulta viable destacar diferentes características que indican determinadas cualidades, tanto de los nodos o sectores, como para los vértices o relaciones. De esta forma, en las gráficas estudiadas se emplean dos indicadores que identifican el papel que protagonizan los diferentes sectores.

- Visone ordena los nodos en forma circular a diferentes niveles, representados por círculos concéntricos. En los gráficos es posible diferenciar entre aquellos sectores que son fundamentalmente emisores – según el tamaño del nodo – de los receptores – por la posición en las diferentes órbitas. Esto es, a mayor tamaño del nodo, más vínculos establece la actividad como emisora o proveedora; de otro lado, en la medida en que un sector se ubique en el centro de la gráfica, es más receptor o usuario de insumos.
- Los diferentes colores de cada nodo sirven para distinguir a las industrias más exportadoras de acuerdo a la clasificación que se trabaja: (i) el azul claro representa a los *sectores en repunte*; (ii) los *consolidados* aparecen en color rojo; (iii) el amarillo distingue a las industrias *en retroceso*; (iv) en verde están las industrias *desarticuladas* y, (v) las industrias no exportadoras aparecen en color azul intenso

El estudio empírico de esta tesis finaliza, en el Capítulo 4, con el estudio de la evolución del mercado interno, enfatizando el comportamiento de las industrias con mayor orientación interna y, en menor medida, de los sectores exportadores. Para ello, se utiliza el programa NodeXL de Social Media Research Foundation, para la obtención de las gráficas que, desde la perspectiva de esta investigación, mejor exponen la estructura económica distinguiendo entre las industrias dirigidas al mercado interno de las netamente exportadoras, sin olvidar las que poseen una doble orientación productiva.

Aunque el NodeXL hace gráficas semejantes al Visone, una de las ventajas de utilizar el primero es que permite agregar dos criterios adicionales, es decir, se mantiene el empleo de la matriz binaria de coeficientes importantes con un filtro al 20 por ciento, pero se añaden dos vectores: por un lado, el consumo autónomo como proporción del total de bienes y servicios producidos y ofertados en cada economía como indicativo del mercado interno y, por otro lado, la participación de cada sector en las exportaciones totales. Con tales criterios se establecen las siguientes especificaciones:

- El tamaño del nodo es el indicativo de las actividades orientadas al mercado interno. Esto es, a mayor tamaño, más grande es la proporción del consumo autónomo y, por tanto, mayor es el mercado interno; si por el contrario, el vértice es menor, más pequeño es el mercado interno.
- La forma del nodo distingue entre las actividades exportadoras de aquellas cuya orientación productiva es al mercado interno. Si el nodo es cuadrado la actividad es exportadora. Si el vértice es circular, la producción de la industria se dirige básicamente al mercado interno.
- Existen actividades con una doble orientación, es decir, tienen un alto consumo autónomo y, al mismo tiempo, son altamente exportadoras. Este tipo de industrias está representada por los nodos de forma cuadrada pero de gran tamaño. Por lo tanto, las industrias netamente exportadoras se distinguen visualmente de las de doble orientación, por el nodo cuadrado y de tamaño menor.
- La capacidad de articularse con el sistema económico, ya sea como oferente o demandante de bienes y servicios, se determina por la centralidad del nodo. Independientemente, de su carácter exportador o el tipo de orientación productiva que tenga (mercado interno o externo), los sectores más articulados aparecen en el centro de la gráfica, mientras en la periferia quedan las industrias más desvinculadas del resto de las industrias de la red.

Anexo 4.1

Relación de sectores con clasificación tecnológica de OCDE

No.	Sector de actividad	Abreviatura	Clasificación tecnológica
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)	QUÍM	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	Maquinari 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	EGA	AMT
19	Construcción	CONST	ABT
20	Comercio al por mayor y por menor	COM	ABT
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	Educación	EDU	I
28	Salud y trabajo social	SALUD	I
29	Administración pública y defensa, seguridad social obligatoria	APUB	ABT
30	Otros Servicios	SERV	ABT

Nomenclatura de intensidad tecnológica: Alta Intensidad Tecnológica (AT); Media Alta Intensidad Tecnológica (MAT);

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

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

Actividades no manufactureras sin clasificación tecnológica (I)

Anexo 4.2.1

España, 1980 y 2005

Participaciones en Exportaciones, Importaciones y Valor Agregado y Proporción de Consumo Aparente por sector

OCDE intensidad tecn.	Sector	1980				2005			
		CA/Total de ByS	Participaciones			CA/Total de ByS	Participaciones		
			Export.	Import.	Valor Agregado		Export.	Import.	Valor Agregado
BT	(1) AGRO	0.915	3.4	2.9	7.0	0.757	4.2	2.9	3.1
MT	(2) MIN	0.999	0.0	0.5	0.5	0.975	0.4	9.8	2.7
BT	(3) ALI	0.626	44.1	54.9	5.0	0.814	6.1	5.5	3.0
BT	(4) TEX	0.797	4.2	1.2	2.9	0.728	4.1	5.2	1.9
BT	(5) MAD	0.887	0.9	0.5	1.2	0.864	0.6	0.9	0.5
MBT	(6) PAP	0.830	1.8	0.9	1.4	0.816	2.1	1.7	1.5
MBT	(7) PET	0.936	3.2	14.7	6.6	0.737	3.8	3.4	1.2
MAT	(8) QUIM	0.842	3.8	4.3	3.4	0.673	9.5	9.9	3.6
MBT	(9) PLAS	0.776	1.3	-0.1	0.8	0.714	2.6	2.2	1.1
MBT	(10) MnM	0.827	2.3	0.9	2.1	0.790	2.2	1.1	1.3
MBT	(11) HIE	0.790	6.0	2.8	2.5	0.718	4.7	4.8	1.9
MBT	(12) PMET	0.829	2.8	1.1	2.5	0.835	2.3	1.9	1.7
MAT	(13) MyE	0.783	3.3	3.0	2.1	0.775	4.1	7.1	2.6
AT	(14) ECOM	0.875	0.6	1.7	0.7	0.783	3.5	8.5	2.4
MAT	(15) MELEC	0.867	1.9	2.8	2.4	0.715	2.7	2.8	1.1
MAT	(16) ETRANS	0.746	6.0	2.2	3.0	0.590	20.1	16.1	5.3
BT	(17) MANUF	0.864	0.5	1.0	0.6	0.829	1.5	1.9	1.1
MT	(18) EGAS	0.995	0.1	0.8	2.0	0.969	0.4	0.2	1.6
BT	(19) CONST	1.000	0.0	1.3	9.1	0.998	0.1	0.0	8.6
BT	(20) COM	0.939	2.5	0.3	10.7	0.856	6.2	0.4	8.1
BT	(21) HOTR	1.000	0.0	0.0	3.5	0.999	0.0	0.4	5.7
I	(22) TRANS	0.674	8.3	0.9	3.9	0.748	8.1	3.3	4.3
AT	(23) TELE	0.978	0.1	0.0	1.3	0.940	0.7	0.5	1.9
AT	(24) FIN	0.952	0.9	0.1	2.1	0.899	1.9	1.6	3.9
BT	(25) ALBI	1.000	0.0	0.1	6.3	0.999	0.0	0.0	6.7
AT	(26) NEG	0.926	1.2	1.9	4.1	0.827	6.9	6.8	7.3
I	(27) EDU	1.000	0.0	0.0	2.4	1.000	0.0	0.0	4.5
I	(28) SALUD	1.000	0.0	0.0	2.6	0.999	0.0	0.0	3.6
BT	(29) APUB	0.972	0.8	0.7	6.7	0.972	0.5	0.0	4.1
BT	(30) SERV	1.000	0.0	0.0	0.7	0.959	0.8	0.9	3.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), España, y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Anexo 4.2.2

México, 1980 y 2003

Participaciones en Exportaciones, Importaciones y Valor Agregado y Proporción de Consumo Aparente por sector

OCDE intensidad tecn.	Sector	1980				2003			
		CA/Total de ByS	Participaciones			CA/Total de ByS	Participaciones		
			Export.	Import.	Valor Agregado		Export.	Import.	Valor Agregado
BT	(1) AGRO	0.957	3.1	8.8	8.5	0.884	2.0	3.0	3.7
BT	(2) MIN	0.654	5.0	1.4	1.3	0.508	10.1	0.6	4.9
BT	(3) ALI	0.935	6.0	6.1	5.7	0.931	2.2	4.3	5.0
BT	(4) TEX	0.915	3.2	1.5	3.0	0.637	5.8	5.9	2.2
BT	(5) MAD	0.963	0.4	0.5	0.9	0.920	0.1	0.6	0.3
MT	(6) PAP	0.978	0.4	3.0	1.4	0.885	0.7	2.6	1.0
MBT	(7) PET	0.704	9.7	4.8	2.8	0.903	0.9	1.7	0.8
MAT	(8) QUIM	0.941	1.5	5.5	2.1	0.890	2.6	10.8	3.8
MBT	(9) PLAS	0.978	0.4	2.9	1.4	0.813	2.0	5.9	1.7
MBT	(10) MnM	0.949	0.8	0.8	1.5	0.825	1.1	1.0	1.2
MBT	(11) HIE	0.986	0.4	9.5	2.3	0.844	1.9	4.8	1.9
MBT	(12) PMET	0.974	0.4	2.9	1.3	0.739	2.4	4.3	1.4
MAT	(13) MyE	0.971	0.9	18.7	2.8	0.803	2.2	7.5	1.9
AT	(14) ECOM	0.839	1.8	2.4	0.9	0.525	21.0	19.6	5.0
MAT	(15) MELEC	0.911	0.8	2.8	0.8	0.640	6.0	8.5	2.3
MAT	(16) ETRANS	0.937	2.5	13.7	3.0	0.507	21.3	13.1	5.0
BT	(17) MANUF	0.897	1.1	4.0	1.0	0.560	3.3	2.2	1.0
MT	(18) EGAS	0.933	0.6	0.0	0.9	0.993	0.0	0.0	1.0
BT	(19) CONST	1.000	0.0	0.0	5.9	1.000	0.0	0.0	5.1
BT	(20) COM	0.725	47.8	0.4	22.7	0.798	9.7	0.1	12.6
BT	(21) HOTR	0.810	5.4	3.0	3.5	0.998	0.0	0.0	2.3
I	(22) TRANS	0.918	4.1	5.1	5.8	0.874	3.1	0.6	5.6
AT	(23) TELE	0.831	0.9	0.3	0.7	0.945	0.5	0.3	2.1
AT	(24) FIN	0.998	0.0	0.4	1.8	0.932	0.7	1.2	2.4
BT	(25) ALBI	1.000	0.0	0.0	6.1	1.000	0.0	0.0	7.9
AT	(26) NEG	0.997	0.0	0.1	1.5	0.983	0.4	1.1	6.0
I	(27) EDU	1.000	0.0	0.0	3.8	1.000	0.0	0.0	3.5
I	(28) SALUD	1.000	0.0	0.0	2.7	1.000	0.0	0.0	4.1
BT	(29) APUB	0.858	1.1	0.7	0.8	1.000	0.0	0.0	2.4
BT	(30) SERV	0.949	1.7	0.6	3.3	0.996	0.0	0.0	1.9

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), México; y STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Anexo 4.2.3

Corea del Sur, 1980 y 2005

Participaciones en Exportaciones, Importaciones y Valor Agregado y Proporción de Consumo Aparente por sector

OCDE intensidad tecn.	Sector	1980				2005			
		Participaciones				Participaciones			
		CA/Total de ByS	Export.	Import.	Valor Agregado	CA/Total de ByS	Export.	Import.	Valor Agregado
BT	(1) AGRO	0.927	3.5	11.3	13.6	0.981	0.2	2.1	2.7
MT	(2) MIN	0.990	0.3	23.2	7.6	0.999	0.0	19.6	5.7
BT	(3) ALI	0.947	2.6	5.2	5.9	0.931	1.0	3.2	2.7
BT	(4) TEX	0.496	23.9	2.9	4.3	0.634	4.1	3.2	2.0
BT	(5) MAD	0.582	2.2	0.2	0.3	0.981	0.0	0.4	0.2
MBT	(6) PAP	0.913	0.7	1.7	1.3	0.879	0.9	1.5	1.5
MBT	(7) PET	0.982	0.5	5.6	4.2	0.701	5.4	4.4	3.2
MAT	(8) QUIM	0.882	3.3	7.1	1.6	0.692	8.3	8.4	4.1
MBT	(9) PLAS	0.583	6.0	1.7	3.7	0.750	1.9	1.2	1.3
MBT	(10) MnM	0.782	1.9	0.6	1.2	0.914	0.4	1.1	0.9
MBT	(11) HIE	0.750	8.0	6.9	3.3	0.803	5.6	8.8	4.4
MBT	(12) PMET	0.476	4.3	1.0	0.9	0.795	1.6	0.8	1.4
MAT	(13) MyE	0.946	1.1	11.6	4.3	0.716	6.2	7.4	3.9
AT	(14) ECOM	0.616	9.5	6.9	1.4	0.463	29.4	17.5	8.2
MAT	(15) MELEC	0.833	1.5	2.6	3.5	0.770	2.0	2.8	1.5
MAT	(16) ETRANS	0.748	4.0	5.4	2.5	0.440	17.1	2.8	3.2
BT	(17) MANUF	0.373	3.9	0.5	0.7	0.785	0.7	0.9	0.6
MT	(18) EGAS	0.987	0.1	0.0	5.8	0.997	0.0	0.0	1.6
BT	(19) CONST	0.994	0.2	0.0	1.6	0.998	0.0	0.0	5.8
BT	(20) COM	0.785	6.6	0.5	8.6	0.824	3.1	0.6	5.5
BT	(21) HOTR	0.825	0.9	0.5	1.3	0.920	0.8	1.4	2.3
I	(22) TRANS	0.556	13.3	2.7	5.1	0.610	7.4	4.0	4.0
AT	(23) TELE	0.891	0.3	0.2	1.1	0.966	0.2	0.4	1.9
AT	(24) FIN	0.940	0.5	0.2	3.0	0.949	0.7	1.2	5.0
BT	(25) ALBI	0.997	0.0	0.0	3.2	0.990	0.2	0.3	6.7
AT	(26) NEG	0.994	0.0	0.2	2.9	0.898	2.0	3.8	6.3
I	(27) EDU	1.000	0.0	0.0	0.7	0.998	0.0	0.9	4.2
I	(28) SALUD	1.000	0.0	0.0	3.5	0.999	0.0	0.0	2.4
BT	(29) APUB	0.998	0.0	0.3	3.0	1.000	0.0	0.1	4.0
BT	(30) SERV	0.937	0.8	1.0	0.0	0.953	0.7	1.0	2.9

Fuente: Elaboración propia con datos de Economic Statistics System, The Bank of Korea, y STAN Structural Analysis Database, OCDE.