UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

El papel estructural del sector servicios en el crecimiento: Evidencia para Colombia

Diana Milena Salazar Villa

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Economía

Bogotá, Colombia

2014

El papel estructural del sector servicios en el crecimiento: Evidencia para Colombia

Diana Milena Salazar Villa

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Ciencias Económicas

Director:

Ph.D., José Guillermo García Isaza

Línea de Investigación:

Economía del Desarrollo

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Economía

Bogotá, Colombia

2014

A mis padres

Agradecimientos

Al profesor José Guillermo García por su acertada dirección. A los profesores Ariel Luis wirkierman y Nadia Garbellini por sus recomendaciones metodológicas y comentarios.

Resumen

Este trabajo busca determinar el efecto del acelerado crecimiento del sector servicios sobre la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía y su estructura. Para ello se realizan estimaciones con datos en panel de los departamentos colombianos entre 1975 - 2000 y con matrices insumo producto particionadas para el periodo 2005 - 2010. Los resultados indican que el sector terciario no ha contribuido significativamente al crecimiento del producto e inclusive lo ha reducido, además sus encadenamientos y efectos de propagación sobre el resto del aparato productivo siguen siendo inferiores a los de otros sectores.

Palabras clave: crecimiento económico, cambio estructural, sector servicios, datos en panel, matrices insumo producto.

Abstract

This paper determines the effect of the accelerated growth rate of Colombian service sector over the long run growth rate and the structure of the economy. Panel data estimations of colombian departments over the 1975-2000 period are used, along with partitioned input output matrices between 2005 and 2010. The results show that service sector growth does not have a positive significant effect in the long run growth rate and can even slow it down. Input –output exercises reveal that propagation effects and production chains are smaller than in other production sectors.

Keywords: Economic growth, structural change, service sector, panel data, input output matrices.

Contenido

Pág.

Resumen ..... **IX**

Lista de gráficos ..... **XIII**

Lista de tablas ..... **XV**

Introducción **1**

1. El papel estructural del sector servicios difiere en economías avanzadas y en economías en desarrollo **5**
1.1 Estructura económica y crecimiento: Un análisis desde la heterogeneidad 11
1.2 Papel estructural de los servicios en el crecimiento 14

2. Caracterización de la estructura económica mundial, regional (AL) y colombiana **19**
2.1 Participación de los servicios por nivel de ingreso 22
2.2 Participación de los servicios en el empleo 23
2.3 Productividad 25
2.4 Las transformaciones estructurales y el sector de los servicios en Colombia 26
2.5 Caracterización de los subsectores de servicios privados en Colombia 27

3. Marco Metodológico **35**
3.1 ¿Puede el sector servicios actuar como sector líder? 35
3.2 Evidencias internacionales 37
3.3 Métodos de evidencia 38
3.3.1 Análisis desde la perspectiva *kaldoriana* 39
3.3.2 Análisis de interdependencias sectoriales por medio del análisis insumo producto 42

4. Comprobaciones empíricas **57**
4.1 Una adaptación de la primera ley de Kaldor 57
4.1.1 Estimación propuesta 58
4.1.2 Datos 61
4.1.3 Principales resultados estimaciones econométricas 62
4.1.4 Conclusiones de las estimaciones de la adaptación de la primera Ley de Kaldor 67
4.2 Análisis Insumo- Producto 67
4.2.1 Encadenamientos 68
4.2.2 Análisis de interdependencias entre los sectores de servicios y el resto de la economía 74
4.2.3 Multiplicadores internos y externos 78
4.2.4 Conclusiones ejercicios matrices insumo producto 82

5. Conclusiones 85

A. Anexo: Ficha metodológica Encuesta Anual de Servicios - DANE 89

B. Anexo: Matrices de multiplicadores internos y externos 95

Bibliografía 113

Lista de gráficos

Pág.

Gráfico 2-1. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para regiones seleccionadas.....19
Gráfico 2-2. Cambio en puntos porcentuales por décadas en la participación de los servicios en el PIB para regiones seleccionadas 20
Gráfico 2-3. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para economías seleccionadas de América Latina.....21
Gráfico 2-4. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para economías según nivel de ingreso per cápita, 1970-2009.....22
Gráfico 2-5. Cambio en puntos porcentuales por décadas en la participación de los servicios en el PIB según nivel de ingreso per cápita, 1970-2009.....23
Gráfico 2-6. Evolución de la participación de los servicios en el empleo total en regiones seleccionadas 24
Gráfico 2-7. Evolución de la participación del empleo en servicios en América Latina para economías seleccionadas de América Latina y el Caribe, 1980-2009.....24
Gráfico 2-8. Participación del sector terciario en el empleo y el producto para países en regiones seleccionadas, 2010.....26
Gráfico 2-9. Estructura sectorial del PIB en Colombia en el periodo 1925-2009 27
Gráfico 2-10. Colombia. Evolución del empleo por grandes sectores, 1950-2009 Valores en porcentajes.....27
Gráfico 2-11. Evolución de la producción bruta por subsectores de servicios privados en Colombia, 2006, 2008 y 2011.....28
Gráfico 2-12. Evolución del empleo en servicios por subsectores en Colombia, 2006, 2008 y 2011 ...29
Gráfico 2-13. Evolución de la productividad en servicios por subsectores en Colombia, 2006, 2008 y 2011 30
Gráfico 4-1. Cambio de multiplicador.....79

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1-1. Participación de la estructura económica asociada a niveles de ingreso per cápita (%) 6
Tabla 1-2. Distribución sectorial del empleo 1900-2004 7
Tabla 2-1. Caracterización del empleo en las distintas ramas del sector terciario para Colombia, 2011 31
Tabla 2-2. Colombia: Composición del empleo formal e informal, edad y nivel de calificación, 2007 32
Tabla 2-3. Colombia: Empleo informal por sectores económicos, contribución al empleo total y estructura, 2007 33
Tabla 2-4. Colombia: Empleo informal por ramas de actividad 33
Tabla 3-1. Canales de transmisión del crecimiento sectorial al producto total 36
Tabla 3-2. Estructura de la matriz insumo-producto 42
Tabla 3-3. Clasificación de los resultados de los encadenamientos 47
Tabla 4-1. Pruebas de especificación: Breusch Pagan y Hausman 61
Tabla 4-2. Definiciones sectoriales 62
Tabla 4-3. Estimaciones primera especificación para los principales sectores de la economía 62
Tabla 4-4. Estimaciones segunda especificación para los principales sectores de la economía 63
Tabla 4-5. Estimaciones primera especificación para los servicios modernos y tradicionales 64
Tabla 4-6. Estimaciones segunda especificación para los servicios modernos y tradicionales 64
Tabla 4-7. Estimaciones primera especificación para los subsectores de servicios según Weller 65
Tabla 4-8. Estimaciones segunda especificación para los subsectores de servicios según Weller 66
Tabla 4-9. Clasificación de encadenamientos directos para Colombia, 2005 68
Tabla 4-10. Clasificación de encadenamientos totales para Colombia, 2005 70
Tabla 4-11. Clasificación de encadenamientos directos para Colombia, 2010 71
Tabla 4-12. Clasificación de encadenamientos totales para Colombia, 2010 72
Tabla 4-13. Coeficientes de la inversa de Leontief y participación del producto, Colombia, 2005 y 2010 76
Tabla 4-14. Resumen análisis de interdependencias 78
Tabla 4-15. Subsectores por tipo de grado de dependencia en las actividades del sector servicios 80
Tabla 5-1. Coeficientes insumo-servicio inducidos por la propagación interna en el sector productor de bienes, 2005 95
Tabla 5-2. Coeficientes insumo-servicio inducidos por la propagación interna en el sector productor de bienes, 2010 97
Tabla 5-3. Coeficientes de propagación interna en el sector productor de bienes inducidos por los insumos en el sector servicios, 2005 99
Tabla 5-4. Coeficientes de propagación interna en el sector productor de bienes inducidos por los insumos en el sector servicios, 2010 101
Tabla 5-5. Multiplicadores internos y externos en el sector servicios, 2005 103

Tabla 5-6. Multiplicadores internos y externos en el sector servicios, 2010 107

Introducción

En las últimas cuatro décadas la economía colombiana presenta un proceso de transformación que revierte el nivel relativo de industrialización y acentúa el peso estructural del sector servicios. Mientras en los años 1970, el sector terciario representaba el 46% del PIB, en los últimos 10 años alcanza una participación superior al 60%. En el mismo período la industria perdió 6 puntos porcentuales dentro de la estructura del producto.

Aunque el predominio de las economías de servicios se ha presentado tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, este fenómeno se asocia teóricamente a las transformaciones estructurales derivadas del desarrollo económico moderno. Es importante notar que la economía colombiana presenta características disimiles a las economías avanzadas, como su nivel de ingreso por habitante, altos niveles de informalidad, pobreza[1], y heterogeneidad estructural en el conjunto de la economía, y en el sector de los servicios. Lo anterior sugiere que la forma de expansión que ha seguido el sector servicios en Colombia presenta un comportamiento no comparable al de los países desarrollados y esto se refleja en su relación estructural con el crecimiento.

Considerando la importancia relativa alcanzada por el sector de los servicios en la estructura tanto del PIB como del empleo, el presente trabajo tiene como propósito estudiar si esta tendencia estructural configura un escenario favorable para el crecimiento económico. En concordancia con lo anterior, también conviene examinar si la importancia de este sector y sus articulaciones estructurales pueden ser una base sólida para el desarrollo de la economía colombiana.

Para responder la primera pregunta se realizan estimaciones de una adaptación de la primera ley de Kaldor, para verificar la relación de largo plazo entre el crecimiento del sector servicios y sus

[1] En la actualidad la economía colombiana sigue mostrando debilidades en su desarrollo, con niveles de pobreza estimados oficialmente en el 30% de la población, y niveles de informalidad laboral en el 49% de la población activa según el DANE.

subsectores con el producto total. Este ejercicio se realiza con base en un modelo de datos en panel para la economía colombiana. Para la segunda pregunta de investigación se sigue una metodología basada en el análisis de matrices insumo-producto y matrices particionadas utilizada en los trabajos de Miyazawa (1966, 1971). Este tipo de análisis tiene la finalidad de apreciar los efectos multiplicadores de la actividad productiva que presentan los servicios para evaluar la relación estructural de dicho sector con el resto de la economía.

El documento está organizado en 4 capítulos: El primero hace una exposición de la problemática del cambio estructural y la expansión de los servicios en las economías modernas y en particular en países en desarrollo. Además, presenta una revisión de literatura de la forma cómo se ha examinado la relación de los servicios con el crecimiento, como sector de impulso, o como sector de transmisión y de generación de dinámicas estructurales. El segundo capítulo presenta un estudio descriptivo de las tendencias estructurales del desarrollo moderno hacia la configuración de economías de servicios en las que dicho sector tendiera a concentrar las mayores proporciones de la producción y el empleo. Esta observación se refiere a las tendencias en países desarrollados, en países de América Latina y en Colombia. El tercer capítulo desarrolla la explicación de las dos perspectivas metodológicas con las cuales se puede formular la verificación sobre el papel de los servicios como sector jalonador o transmisor del crecimiento. El cuarto capítulo presenta los dos métodos de prueba adoptados para la verificación de la hipótesis. Presenta la especificación de cada ejercicio y la interpretación de los resultados correspondientes. En la parte final se presentan las conclusiones generales que se desprenden de esta investigación.

1. El papel estructural del sector servicios difiere en economías avanzadas y en economías en desarrollo

La transformación hacia economías de servicios se enmarca en un aspecto del cambio estructural que refiere a la importancia relativa de los sectores económicos en el producto total y sus cambios de largo plazo. Según Ocampo (2005) "*la dinámica de las estructuras productivas juega el papel fundamental en las modificaciones del ritmo de crecimiento económico"*. De la eficiencia o la ineficiencia dinámica de la transformación de esas estructuras depende que se entre en *círculos virtuosos* o *círculos viciosos* de crecimiento.

Para comprender la relación entre las estructuras productivas y el crecimiento económico este apartado aborda inicialmente los hechos estilizados en las economías avanzadas por medio de la experiencia de cambio estructural de economías de ingreso alto, para luego estudiar las características en las economías en desarrollo.

Entre los estudios más significativos para los países avanzados se encuentra la investigación de Syrquin y Chenery (1989), quienes por medio de un estudio econométrico para un grupo de más de 100 países analizan los patrones de cambio en las estructuras producción, de la demanda (final e intermedia) y del comercio, para encontrar su relación con la senda de crecimiento observada, donde el producto per cápita es la medida de desarrollo.

Los principales resultados del trabajo se muestran en la Tabla 1-1. Se observa que la tendencia del consumo final del producto está marcada por el menor consumo de alimentos y el crecimiento de la inversión, reflejada en el mayor consumo de bienes intermedios.

Tabla 1-1. Participación de la estructura económica asociada a niveles de ingreso per cápita (%)

Componente de estructura económica media	Ingreso per cápita (Dólares de 1980)				
	menos de 300	300	1000	4000	mayor de 4000
Demanda Final					
Consumo privado	79	73	66	60	60
Inversión	14	18	23	26	26
Exportaciones	16	19	23	26	23
Consumo de alimentos	39	38	29	19	15
Comercio					
Mercancías exportadas	14	15	19	21	18
Primarias	13	14	15	12	7
Manufactureras	1	1	4	9	11
Producción (Valor agregado)					
Agricultura	48	40	23	10	7
Manufacturas	10	12	18	24	28
Servicios públicos y construcción	10	11	14	15	17
Servicios	31	32	37	45	47
Fuerza laboral					
Agricultura	81	75	52	24	13
Industria	7	9	19	33	40
Servicios	12	16	29	43	47

Fuente: Syrquin y Chenery (1989)

Dentro de esta explicación del cambio estructural, la evolución de la economía va acompañada de un incremento en la relación capital – trabajo y una productividad creciente en los sectores modernos de la economía. Esta combinación de elementos progresivamente redunda en cambios sistemáticos en el comercio, vía transformaciones en las ventajas comparativas, desde productos primarios a manufactureros, principalmente en los altos niveles de transición (Balassa, 1979, citado por Syrquin, 2008).

Los autores encuentran en países con información sectorial de largo plazo que la Productividad Total de los Factores, PTF, tiende a ser más alta en las manufactura que en la agricultura. El crecimiento desbalanceado de la productividad en sí mismo se usa como una de las razones por el lado de la oferta, por la cual se cambia la ventaja comparativa y se transforma la estructura de la producción. Según los autores, el éxito de la industrialización siempre ha estado precedido por el crecimiento en la productividad de la agricultura. De manera más general encuentran que la PTF es siempre desbalanceada entre sectores, pero principalmente en períodos de acelerada transformación.

Los cambios en la demanda y el comercio son reforzados entonces con el crecimiento desbalanceado en la productividad sectorial para producir transformaciones en la estructura de la producción y de la

fuerza laboral. El valor agregado de la agricultura declina rápidamente en la transición, mientras la manufactura, la construcción y los servicios públicos incrementan significativamente sus participaciones.

La reducción de la participación de la agricultura en el empleo es más pronunciada que en la producción, sin embargo, comienza desde un nivel mucho más alto y su declive se produce, en general, para los países con un nivel de ingresos relativamente más alto. La Tabla 1-2 muestra el gran cambio en la estructura del empleo, desde la agricultura hacia los servicios. En 1900, poco menos de la mitad de la fuerza laboral en el grupo de países desarrollados estaba empleada en agricultura, en 1960 la mayor parte de los ocupados se encontraba en actividades de servicios. Mientras que en los países en desarrollo, en promedio esto se logró apenas en la segunda mitad del siglo XX.

Tabla 1-2. Distribución sectorial del empleo 1900-2004

	1900	1960	2004
Mundo			
Agricultura	72	58	41
Industria	13	19	20
Servicios	15	23	39
Países desarrollados			
Agricultura	48	23	4
Industria	29	36	25
Servicios	23	41	71
Países menos desarrollados			
Agricultura	78	71	48
Industria	10	12	20
Servicios	12	17	32

Fuente: 1900 and 1960 Bairoch and Limbor (1968), 2004 ILO (2006)

Con estos elementos de análisis Syrquin y Chenery (1989), concluyen que desde finales del decenio de 1960 en los países más avanzados y en algunos de los países de ingresos medios hubo un proceso de desindustrialización, dando paso a las economías de servicios. Estos hechos estilizados permiten, por tanto, establecer una relación entre la estructura productiva, su dinámica y el crecimiento económico, pues en el largo plazo estas economías transitaron desde producciones primarias hacia actividades industriales y de servicios en la medida en que aumentaban la productividad y el ingreso.

Otro estudio significativo y que también llega a conclusiones similares es el de Daniel Bell (1973), quien a partir de la observación de la economía de Estados Unidos[2] identifica que la sociedad post-industrial se caracteriza por el cambio de una economía productora de mercancías a otra productora de servicios, particularmente de las categorías de transporte, comunicación, servicios públicos, servicios de salud, educación, investigación y gobierno. Señala que esta dinámica conlleva transformaciones en la pirámide ocupacional, donde las clases profesional y técnica emergen como el grupo predominante, con ingresos superiores que posibilitan una mayor demanda de servicios.

Estos estudios muestran que la consolidación de economías de servicios se presenta en países con altos niveles de ingreso, que han completado la etapa de industrialización. La industrialización consolidó una etapa de crecimiento acelerado que elevó el nivel de ingreso per cápita de estas, lo cual, a su vez, conllevó cambios en la demanda interna a favor de los servicios, lo que hizo que este sector tienda a concentrar una mayor participación del crecimiento y el empleo total de la economía.

Los cambios en la demanda interna a favor de los servicios en economías industrializadas son soportados en parte por la generalización empírica que descubrió Ernest Engel en 1850, quién después de haber estudiado las tendencias del consumo de los obreros en el reino de Sajonia (hoy el noroeste de Alemania y el este de los Países Bajos), formuló lo que se ha conocido bajo el nombre de Ley de Engel, la cual indica en términos generales que la fracción de ingreso gastado en los diferentes tipos de bienes cambia cuando el ingreso por habitante aumenta, de este modo, la proporción del ingreso destinada a gastos en alimentación disminuye cuando el ingreso crece, mientras que la proporción destinada a los bienes duraderos y servicios aumenta.

Otro factor identificado y documentado que contribuyó al traslado de la fuerza laboral en los países desarrollados hacia actividades de servicios fueron los altos niveles de productividad alcanzados por la industria, que desplazaron mano de obra al sector servicios. Visto desde una óptica *smithiana*, la productividad que pueden alcanzar los servicios no es comparable a la productividad alcanzable en el sector industrial. De modo que el sector de manufacturas puede organizar y perfeccionar el trabajo en funciones cada vez más especializadas, lo cual se traduce en aumentos de productividad y economías a escala; características que el sector de servicios no presenta. Por esta razón (Baumol, 1967) identifica la

[2] La cual en los años 70 eran la única nación del mundo en la que la mayor parte de la población no se dedica a ocupaciones agrícolas o industriales (Bell, 1976).

expansión de la proporción del empleo en el sector servicios como consecuencia directa de su baja productividad comparada con la manufacturera; fenómeno conocido como la "enfermedad de costos".

Por último Robinson (1958) es considerado el primero en señalar que los procesos de desindustrialización de países como EE.UU, Inglaterra y Japón impulsaron a muchas firmas manufactureras a separar sus actividades de servicios, transporte, seguridad, publicidad, etc., con el propósito de reducir costos, ya que en la función de costo marginal de una firma representativa productora de bienes, los gastos en servicios complementarios a la producción crecen proporcionalmente más rápido que los gastos directos en insumos para el aumento del producto. Puesto que ante la presencia de factores de producción escasos las firmas están obligadas a incrementar su inversión para crecer, separar y externalizar la sección de servicios, lo que se conoce actualmente como tercerización o subcontratación, se convierte en una decisión racional.

Estas cuatro características que marcaron el ascenso de los servicios en economías avanzadas a saber: el pleno desarrollo de la etapa de industrialización, la mayor elasticidad ingreso de la demanda por servicios, una mayor productividad relativa en la industria con respecto a los servicios y la tercerización de estos como consecuencia de la racionalidad de los empresarios ante costos marginales crecientes; dan cuenta de economías de servicios modernas, ya que son complementarias al desarrollo industrial, donde en general, la desindustrialización permitió relocalizar recursos desde el sector de las manufacturas hacia el sector de los servicios, el cual contribuyó a estimular la productividad en las manufacturas por medio de la inversión en capital fijo y progreso técnico.

En las economías de América Latina, se observan características que contrastan con las anteriores, como primera medida se observan procesos de industrialización trunca (Fajnzylber, 1983), o desindustrialización "prematura" (Palma, 2005)[3] en el sentido que ha tenido lugar en niveles de ingreso muy inferiores a los que habían alcanzado los países avanzados cuando estos comenzaron a desindustrializarse. En la región, "*la industrialización no había alcanzado a cumplir su papel Kaldoriano de conducir la economía a altos niveles de ingreso, cuando comenzó a declinar, cediendo el paso a una terciarización que, por fuerza, también es prematura"* (Moncayo, 2011, pág. 11).

[3] El BID también apoya esta hipótesis, al afirmar que las economías de la región se volvieron terciarias a mitad de camino, entre la pobreza y la prosperidad (BID: 2010:53-77).

En segundo lugar, se observa que en América Latina, una proporción del crecimiento de los servicios se genera principalmente por presiones en la oferta laboral, trabajadores que quedan excluidos del mercado laboral se refugian de manera precaria en actividades de servicios, especialmente en las actividades de servicios personales y el comercio donde las barreras a la entrada son en promedio más bajas que en los otros sectores (Weller, 2004, pág. 162). Según los pensadores de la CEPAL, este proceso tiene su génesis en la insuficiencia dinámica de la economía para absorber productivamente la fuerza laboral redundante, Prebisch señalaba:

> *Una proporción muy elevada [de la fuerza de trabajo] queda redundante en los campos, y la gente que migra de forma incesante a las ciudades desplaza simplemente su redundancia en el ámbito geográfico; va a engrosar más allá de lo necesario la gama heterogénea de los servicios, en donde pugna también por emplearse una parte importante del incremento vegetativo de la fuerza de trabajo de las mismas ciudades. Trátese de una absorción espuria y no genuina de la fuerza de trabajo* (Prebisch, 1983, págs. 371-372)

Siguiendo esta perspectiva, Prebisch (1983), Pinto (1984) y Fajnzylber (1983), analizan las implicaciones económicas y sociales de la recomposición urbano rural de las economías latinoamericanas, concluyendo que el crecimiento de los servicios, movido por la necesidad de absorber la mano de obra que la modernización tecnológica y el comercio internacional dejaban ociosa, sólo podría tener efectos positivos en el agregado de la economía si cumplía la condición de transferir excedentes de las actividades de alta productividad hacia aquellas, menos competitivas, que se deseaban fortalecer. En otras palabras, se busca reducir y no profundizar la heterogeneidad entre la productividad, las remuneraciones y la dinámica de los sectores.

Weller (2001, 2004) establece de forma más general, que en la expansión del empleo en el sector terciario en América Latina, se distinguen dinámicas de inclusión y exclusión laboral, donde la primera obedece a la creación de puestos de trabajo como reflejo de la demanda de fuerza laboral de parte de las empresas de la industria de servicios que surge de sus planes de inversión y producción y, a nivel macro, como uno de los productos del crecimiento económico. La exclusión laboral por su parte, hace referencia al desempleo abierto y el empleo de baja productividad, lo cual genera costos en términos del potencial de crecimiento económico. La presencia de estas dos dinámicas evidencia la alta heterogeneidad del sector, donde la "terciarización genuina" conduce a nuevos empleos productivos

en contraste con la "terciarización espuria" que involucra la fuerza laboral vinculada a sectores poco productivos[4].

Sin embargo, otras interpretaciones sostienen que el crecimiento de los servicios en países en desarrollo no dista mucho de las dinámicas que atravesaron las economías más avanzadas. Al respecto Steiner (2011) muestra que la industria ha perdido participación en el PIB en todos los países de América Latina y en el promedio mundial, mientras que los servicios la han ganado. Aunque señala también que en Colombia la disminución en la participación del empleo industrial ha ido acompañada de aumentos en su productividad laboral. Sin embargo su explicación de este fenómeno como una "tendencia" mundial, desconoce que en América Latina y en Colombia no se tuvieron las dinámicas de producción asociadas a la economía industrial desarrollada que daba origen a servicios altamente competitivos.

En línea con la hipótesis del crecimiento de los servicios como una tendencia natural en las economías, Carranza y Moreno (2013) sostienen que en Colombia la desintegración vertical de las cadenas productivas y la aparición de nuevos servicios, como las tecnologías de la información, hicieron que los servicios contabilizados en el PIB fuera mayor (Carranza & Moreno, 2013), desconociendo así la profunda heterogeneidad que presentan dicho sector.

1.1 Estructura económica y crecimiento: Un análisis desde la heterogeneidad

Uno de los pilares del pensamiento estructuralista sostiene que la tasa de crecimiento que experimentan las economías en cualquier nivel de desarrollo depende de la estructura productiva de las mismas, en contraposición a las teorías ortodoxas de la producción y acumulación donde la composición sectorial se considera óptima por definición, ante el argumento de que si existiera un

[4] Este trabajo no desconoce que hubo procesos asociados a la dinámica mundial que contribuyeron a que las economías de América Latina pasaran a tener una estructura predominantemente de servicios, sin embargo no se abordan a profundidad pues desvían el análisis, entre ellos se encuentran los avances técnicos y tecnológicos, junto con la revolución de las TIC que dieron origen a una amplia gama de servicios para consumidores finales y para empresas como insumos intermedios, contribuyendo a acelerar el cambio hacia estructuras predominantemente de servicios. Otro elemento que pudo estimular la oferta de servicios fueron las reformas comerciales de liberalización, particularmente el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) que amplía el espectro de las negociaciones comerciales multilaterales a servicios. De modo tal que a nivel mundial el comercio en servicios ha crecido más rápido que el comercio en bienes en el periodo 1990-2003, 6% por año (Banga, 2005). Junto al comercio, la inversión extrajera directa también se ha direccionado a la producción de servicios.

mejor balance sectorial la racionalidad apoyada en los procesos de competencia, los precios relativos y la acumulación de capital, dirigirían el equilibrio económico hacia esta óptima combinación.

En la concepción estructuralista, varios autores (Lewis, 1954; Ocampo, 2005; Cimoli et al., 2004, 2006) encuentran relaciones entre el crecimiento económico y la estructura productiva. Reconocen que la dinámica de la economía responde a la dinámica de los sectores que la componen., dado que las productividades de trabajo y capital son distintas entre ellos y que la productividad media de la economía se construye como la combinación lineal de la productividad correspondiente a cada sector ponderada por la proporción del empleo o la inversión que absorbe. Por lo tanto, es posible establecer que una dinámica que lleve a un incremento sostenido de la proporción del empleo o la inversión total absorbida por los sectores de mayor productividad contribuirá al aumento de la productividad global y a la aceleración de la tasa de crecimiento total.

También se han encontrado diferencias en las tasas de crecimiento del producto vinculadas a las diferencias en las elasticidades-ingreso de los sectores que, a su vez, son determinadas por el grado de intensidad tecnológica de la producción nacional. De acuerdo con el abordaje de la Ley de Thirlwall tradicional, se observa que la tasa de crecimiento de cada país es directamente proporcional a la tasa de crecimiento de las exportaciones. Sin embargo, esta proporcionalidad posee una relación inversa con la elasticidad ingreso sectorial de la demanda de importaciones y una relación directa con la elasticidad ingreso sectorial de la demanda de exportaciones. Romero et. *al.* (2011), en un intento por demostrar los canales a través de los cuales la tasa de crecimiento se relaciona con la elasticidad del comercio exterior, presentan el fenómeno como una ley de Thirwall multisectorial donde las modificaciones en la participación de los sectores en el producto se reflejan en la elasticidad ingreso nacional total puesto que cada uno de ellos posee una elasticidad- ingreso de producción propia y la elasticidad- ingreso total de la economía es el resultado de la suma de las cada una, ponderada por su participación en el producto nacional. De esta manera, la modificación en la composición de la estructura productiva afecta también a la elasticidad total de la economía.

Existe además un acuerdo sobre el papel determinante del conocimiento y el progreso técnico en el crecimiento de largo plazo. Ocampo (2005) citando a Prebisch (1964) señala que no todos los sectores tienen la misma capacidad de dinamizar la economía y propagar el progreso técnico, y que el determinante fundamental del rápido crecimiento económico es la creación permanente de nuevas actividades dinámicas. De igual manera Ocampo basado en los aportes de Rosenstein Rodan (1943), Taylor (1991) y Ros (2000), indica que "*las complementariedades entre empresas y sectores productivos, pueden producir avances súbitos en el proceso de crecimiento o bloquearlo"* (Ocampo, 2005. Pág. 10).

A partir de las anteriores consideraciones Ocampo plantea una tipología de los procesos de cambio estructural, distinguiendo entre casos extremos de transformación estructural profunda y transformación superficial. La primera se caracteriza por un intenso proceso de aprendizaje (adopción de innovaciones) y un alto grado de complementariedades (economías de aglomeración y especialización); a su vez, la transformación superficial se caracteriza por un bajo nivel de aprendizaje y escasas complementariedades productivas, representada por enclaves de exportación[5]. También se desprenden dos casos híbridos, el de corto aliento ocurre cuando las actividades innovadoras generan una fuerte demanda de importaciones, dadas las limitadas complementariedades, el segundo, el de absorción de mano de obra, se presenta cuando hay un alto grado de desarrollo de complementariedades con un aprendizaje limitado; en este caso los efectos sobre la productividad son restringidos, sin embargo, reduce el subempleo. Un ejemplo, son las exportaciones intensivas en mano de obra.

El análisis de la relación entre estructura y crecimiento puede también generalizarse con apoyo en el concepto de heterogeneidad estructural, que implica que en el proceso de desarrollo coexisten patrones asociados a estructuras tradicionales o informales con otras modernas y formalizadas, y midiendo el comportamiento de la producción o la productividad de los factores como resultado de la interacción entre ambos.

Para comprender el fenómeno de estructuras heterogéneas, ya sean capitalistas o no, modernas o tradicionales, genuinas o espurias, y, formales o informales, en relación explícita con la dinámica de crecimiento de las economías se identifican varios estudios que evidencian tal dualidad y los efectos sobre la dinámica de crecimiento. En esta perspectiva el trabajo original de Lewis (1954) quien plantea un modelo de dos sectores que producen un único bien: el primero, capitalista (moderno), y el otro de subsistencia (tradicional), se distinguen por (i) la existencia de capital en la función de producción del sector moderno y su ausencia en el de subsistencia, (ii) productividades medias del trabajo disímiles, y (iii) remuneraciones diferenciadas por una prima salarial positiva que se aplica a los trabajadores del sector capitalista. Con este modelo determina una relación positiva entre la tasa de acumulación de capital, el tamaño del sector moderno y la relación capital-trabajo de la economía, e identifica las condiciones bajo las cuales el sector tradicional podría desaparecer para dar paso a una economía madura.

[5] Con escasos encadenamientos con el resto del sistema o reducidas complementariedades productivas.

En un análisis contemporáneo el trabajo de Cimoli, Primi y Pugno (2006) muestra cómo el crecimiento moderno se limita por su propia incapacidad para acabar la economía informal mediante su incorporación de fuerza de trabajo excedente a dinámicas de crecimiento moderno. Para analizar lo anterior, los autores introducen un modelo de crecimiento 2x2, en el que sólo dos sectores, el formal e informal, constituyen la economía. Este modelo presenta los vínculos entre el patrón de crecimiento del sector formal y las dinámicas del sector informal, y entre estas y el patron de crecimiento de la economía agregada, donde concluyen que la informalidad se constituye en restricción estructural al crecimiento de las economías de América Latina, puesto que la dinámica propia del sector informal, que concentra alrededor de la mitad de la fuerza de trabajo urbana, afecta negativamente el desempeño de toda la economía.

1.2 Papel estructural de los servicios en el crecimiento

Considerar la relación que existe entre la estructura productiva y el nivel de crecimiento, lleva a preguntar cuál es el papel que juega el sector servicios en la dinámica de crecimiento de las economías en desarrollo y en particular en la economía colombiana.

Para dar respuesta a esta pregunta, en esta sección primero se identifican algunas características del sector servicios que serán útiles a la hora de analizar los desarrollos conceptuales y realizar los ejercicios empíricos. Luego se presenta el modelo teórico de Miyazawa (1971) donde se realiza un análisis de interdependencias entre los sectores productores de bienes y los sectores productores de servicios para identificar los canales de trasmisión entre ambos, y finalmente se identifican las razones teóricas que la literatura reconoce deben estar presentes en un sector cualquiera para que pueda considerarse un motor de crecimiento o sector líder.

Adam Smith señala que dos de las formas para emplear el capital que incorporan trabajo productivo son las actividades de transporte y distribución, asociadas al comercio al por mayor, y las actividades de división y localización del producto para acercarlo al consumidor final (comercio al por menor). En el primer caso porque "*si no se emplease un capital en el transporte del producto primario y manufacturado, desde los lugares en que abunda, a aquellos en que falta, no se produciría sino lo indispensable para el consumo local. El capital de los comerciantes cambia el sobrante de unos lugares por el de otros y, de esta manera, fomenta la industria e incrementa los disfrutes de ambas comarcas"* (Smith, A, 1776. Pág. 326). Es decir que el comercio al por

mayor, en todas sus modalidades[6], contribuye a aumentar la escala de la producción en la medida en que genera salidas a los bienes y amplía los mercados.

De igual modo, las actividades de distribución enmarcadas en las labores de los comerciantes al detal se justifican en la medida en que *"si no se empleasen algunos capitales en dividir ciertas porciones del producto […] en tantas partes cuantas convienen a la demanda de quienes lo solicitan, se verían casi todos constreñidos a comprar más mercancías de las que necesitan en un determinado momento. […] No puede existir nada más cómodo [que] comprar los medios de subsistencia cada día o cada hora según se necesiten"* (Smith, A, 1776. Pág. 326). Esto no es más que otro camino por el cual este tipo de servicios presta las condiciones para que la demanda crezca, al subdividir el producto en cantidades a las cuales puede acceder la mayor parte la población, por esta vía la oferta se ve estimulada y como resultado se obtiene un aumento de la producción.

En conclusión, para Smith los servicios de transporte y distribución generan valor en la medida en que movilizan trabajadores productivos que permiten mayor crecimiento de la demanda lo que provoca a su vez un mayor dinamismo de la oferta. Sin embargo, Smith reconoce que estas actividades no tienen la misma productividad ni agregan el mismo valor que los procesos agrícolas, extractivos y manufactureros, puesto que *"cuatro capitales iguales empleados en cada uno de estos cuatro ramos[7], pondrán en movimiento muy distintas cantidades de trabajo productivo, y aumentarán también en proporción muy distinta el valor anual de la tierra y del trabajo de la sociedad a la que pertenece"* (Smith, A, 1776. Págs. 327).

Este análisis resalta la necesaria complementariedad que tienen algunos servicios con la producción física para permitir una mayor producción mercantil vía aumento de salidas a los productos, puesto que Smith comprende que la producción no se da en el vacío, tanto así que sostiene que cada uno de los cuatro usos del capital es indispensable para la existencia de los demás.

En contraste, en la obra del mismo autor, clasifica un buen número de actividades de servicios como trabajo improductivo. Así pues, el trabajo doméstico, la administración pública, los servicios jurídicos, las profesiones artísticas, y en general, todo *"trabajo que no se concreta ni materializa en materia alguna particular o susceptible de venta. Sus servicios perecen, por lo común, en el momento de prestarlos, y rara vez dejan tras de sí huella de su valor, que sirvan para adquirir igual cantidad de trabajo"* (Smith, A, 1776. Págs. 299-300)[8].

---

[6] Comercio interior, comercio exterior para el consumo doméstico y comercio de tránsito. *Véase Capítulo V del Libro II de A. Smith. Sobre los diferentes empleos de los capitales.*

[7] Producción primaria, productos manufacturados, comercio al por mayor y comercio al por menor

[8] *Véase capítulo III del Libro II, De la acumulación del capital, o del trabajo productivo e improductivo.*

A partir de este análisis Hill (1977) distinguió principalmente dos características esenciales de los servicios de su época, la no transferibilidad, es decir, que deben ser consumidos en el momento en que son producidos, y ii) la no almacenabilidad, lo cual significa que no se pueden acumular en un stock o en inventarios. Sin embargo, esta conceptualización ha ido evolucionando *pari passu* con el avance técnico y tecnológico; de este modo Bhagwati (1984) amplía la definición y propone una clasificación de servicios que requieren proximidad física entre productor y consumidor, como los servicios personales y otros servicios que no la requieren, de donde se destacan los servicios financieros, médicos y educativos, y también los servicios a empresas como los de apoyo administrativo (back offices), procesamiento de datos y consultoría, los cuales se han hecho más transferibles y hacen uso cada vez más intensivo de capital y tecnología (Weller, 2004).

Estos últimos servicios, al igual que lo argumentaba A. Smith con los servicios de transporte y distribución, permiten la ampliación de las escalas de producción e incorporan mayor valor a los productos físicos. De esta forma los avances en tecnología transforman la concepción de algunos servicios, lo cual adiciona un mayor nivel de heterogeneidad a la amplia gama de servicios.
Recientemente, Weller (2004) agrupa las actividades del sector terciario en cinco categorías, variando ligeramente la clasificación de Browning y Singelmann (1975) para aproximarse a diferenciar los servicios modernos de los tradicionales:

1. Servicios básicos: electricidad, gas y agua, y comunicaciones
2. Servicios de distribución física: comercio al por mayor y al por menor, transporte y almacenamiento
3. Servicios de producción: servicios financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios a empresas
4. Servicios sociales: administración pública, educación, salud, asistencia social
5. Servicios personales: restaurantes y hoteles, diversión, servicio doméstico, otros servicios personales

Los servicios básicos, los servicios de producción y los servicios sociales los relaciona con los procesos de modernización principalmente por los mayores requisitos de educación que suponen, mientras que los servicios con bajos requisitos educativos, los servicios personales y de distribución, los considera espurios, pues tienen bajas barreras de entrada y, por lo tanto, corresponden a las "*áreas de empleo de supervivencia"* (Weller, 2004. Pág. 169).

Los servicios modernos, como los servicios básicos y de producción, se incorporan a la producción física para aumentar su productividad. Mientras que los servicios sociales se caracterizan por crecer en las economías modernas en la medida en que los Estados más se involucran en la provisión de bienestar social a los ciudadanos, en este grupo particular, se podría resaltar la salud y la educación como generadores de mayor productividad, incorporándose a en cierto modo a una mercancía vendible que es la fuerza laboral.

Los servicios personales, que en un análisis similar al planteado por A. Smith no estarían mejorando la competitividad del resto de la economía, se podrían tomar como señal de una estructura protoindustrial (Weller, 2004). Por su parte, el autor vincula los servicios de distribución a las actividades de servicios espurias, al presentar bajos niveles de cualificación.

En resumen, las actividades de servicios tienen distintos efectos sobre el crecimiento económico dependiendo de las complementariedades que tengan con las otras actividades productivas. De este modo, en los inicios de la era industrial, principalmente los servicios de transporte y distribución se consideraban servicios modernos. Con la revolución de las tecnologías, más servicios adoptaron características que les permitieron una mayor incorporación a las actividades productivas y a ser susceptibles de ser vendidos como productos en sí mismos por las facilidades de almacenabilidad de algunos de ellos.

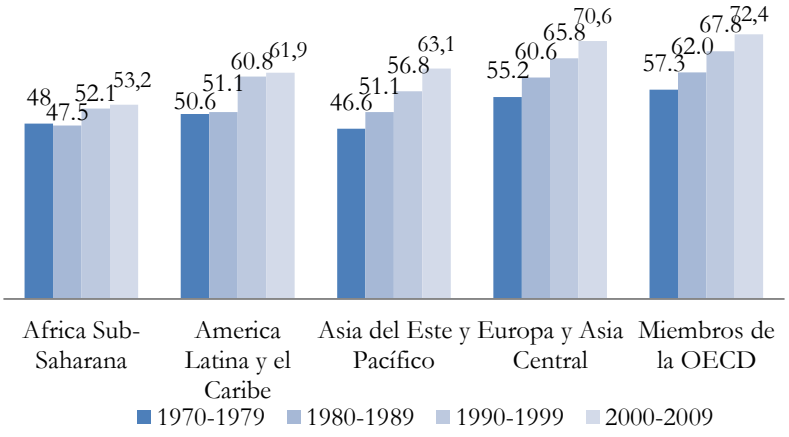
2. Caracterización de la estructura económica mundial, regional (AL) y colombiana

El Banco Mundial en uno de sus documentos sobre el crecimiento del sector servicios presenta una analogía válida para comenzar este capítulo. *"Everything that grows also changes its structure"* dicen los escritores de la institución, al comparar el crecimiento económico con el de un árbol, que a medida que madura moldea sus ramas, su altura y su grosor; del mismo modo que las economías transforman sus estructuras productivas, la composición sectorial de su producción y la ubicación de su población (World Bank, 2004).

A partir de esa analogía, esta sección caracteriza la evolución de la participación sectorial, con marcado énfasis en el sector servicios, en el producto y el empleo a nivel mundial, latinoamericano y colombiano, para ofrecer un contexto a los ejercicios que se realizan en el capítulo cuatro.

La transición hacia los servicios se ha venido dando en todas las regiones del mundo (Gráfico 2-1). Los datos disponibles, entre 1960 y 2009 para más de 40 países señalan que en menos de cuatro décadas los servicios aumentaron su participación en el producto en más del 20% en América Latina, en 27% en Europa y por encima del 35% en Asia.

Gráfico 2-1. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para regiones seleccionadas
(% del PIB, promedio por décadas)



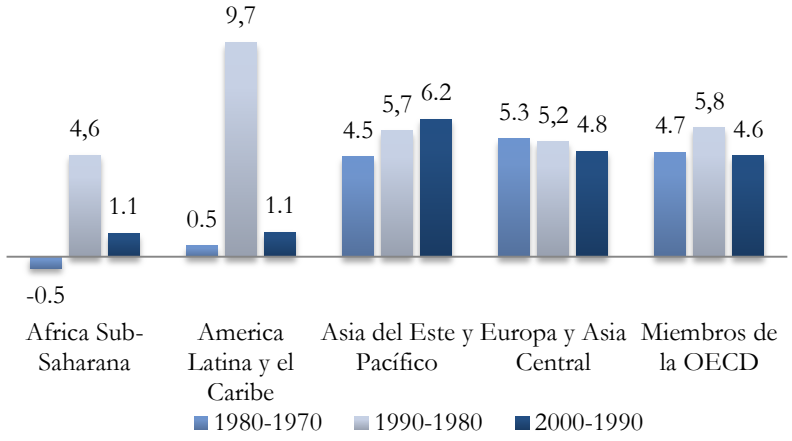
Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios

Hay una tendencia clara que muestra el creciente peso estructural determinante tanto en la composición del ingreso como en la generación del empleo. Esa tendencia se da en los diferentes países a distinto ritmo. Lo que conduce a niveles de terciarización diferenciados.

Una diferencia importante es que en Asia y Europa el proceso se caracteriza por su gradualidad, de década en década el sector servicios aumentó su participación en promedio en 5 puntos porcentuales. En América Latina y el Caribe y en África Sub-Sahariana la transición no tuvo esta regularidad, se observa que en la década del 90 se dieron las transformaciones más significativas tras las reformas de apertura económica implementadas desde mediados de los años 1980, los cambios en los flujos de bienes manufacturados y de inversión tuvieron efectos importantes en la estructura de la producción.

En América Latina, el pico más agudo en la transición hacia economías de servicios se presenta en los años 90, con una variación promedio de 9.7 puntos porcentuales, lo que refleja que fue en dicho periodo que se aceleró esta tendencia, y que como se aprecia en el Gráfico 2-2, no se registró un cambio tan rápido en otras regiones.

Gráfico 2-2. Cambio en puntos porcentuales por décadas en la participación de los servicios en el PIB para regiones seleccionadas

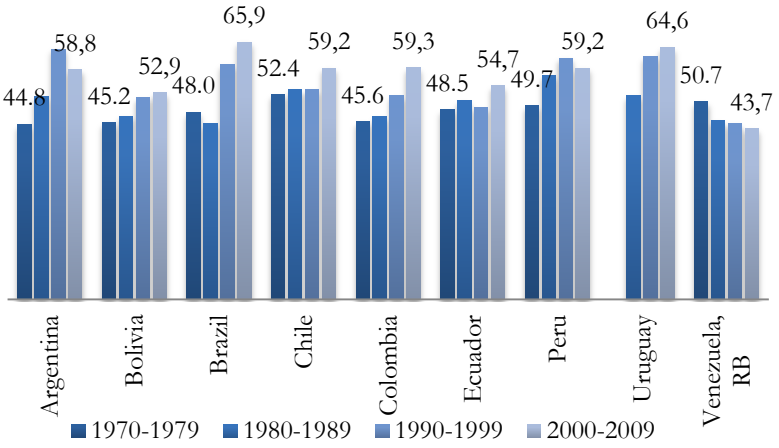


Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios

El Gráfico 2-3 indica que el fenómeno a nivel regional se vio influenciado principalmente por la economía Brasileña, donde el cambio para el mismo periodo fue de 15,2 puntos porcentuales, seguida por Argentina, Uruguay, México, Colombia, Bolivia y algunas economías del Caribe como República Dominicana y Belice.

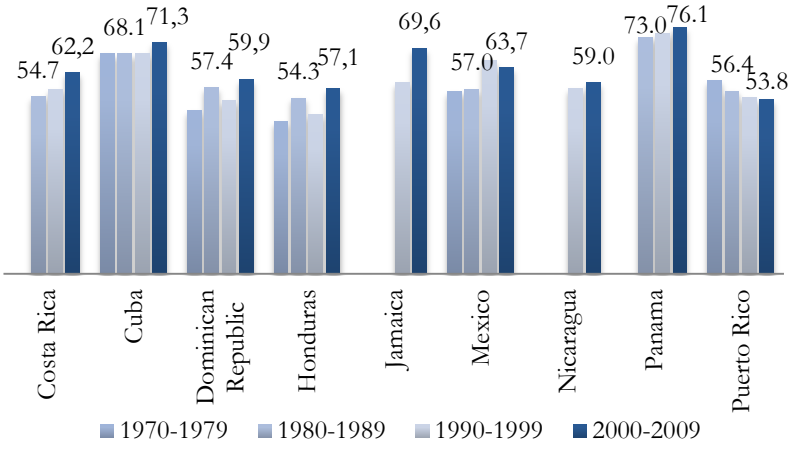
En contraposición, las economías asiáticas y europeas, exhiben crecimientos a tasas sostenidas con varianzas relativamente pequeñas. En África, la variación decenal aparentemente atípica (1980-1990) se explica mejor por el decrecimiento que el sector había experimentado en el pasado. Es importante resaltar la "suavidad" de la transición puesto que esta variable está fuertemente influenciada por las características que dan origen a la transformación estructural, y ayudan a validar o negar las hipótesis que se desarrollan posteriormente para dar cuenta de este fenómeno.

Gráfico 2-3. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para economías seleccionadas de América Latina



Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios.

Gráfico 2-3. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para economías seleccionadas del Caribe

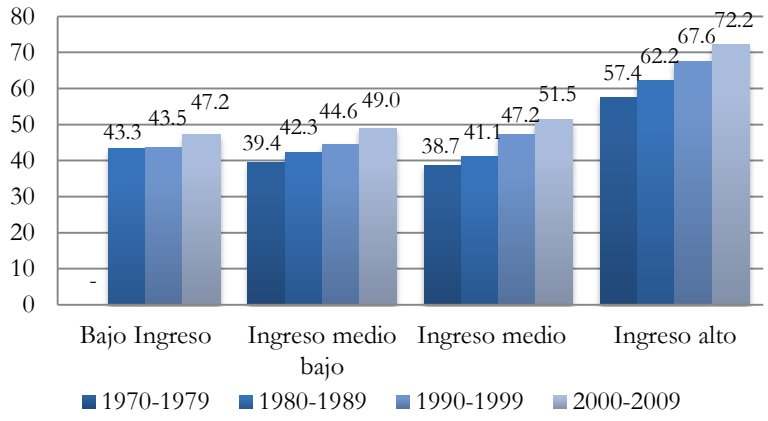


Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios

2.1 Participación de los servicios por nivel de ingreso

La tendencia observada tiene un componente más allá del regional. Utilizando datos del Banco Mundial, es posible clasificar a los países según su nivel de ingreso per cápita para analizar el comportamiento del sector servicios. La distinción es importante pues más adelante se verá que en varias de las hipótesis para explicar la terciarización, el nivel de ingreso nacional juega un papel importante con sus consecuentes transformaciones en la demanda. Adicionalmente permite explorar la diferencia entre economías en procesos post industriales y aquellas inmersas en lógicas de desindustrialización.

Gráfico 2-4. Evolución de la participación de los servicios en el PIB para economías según nivel de ingreso per cápita, 1970-2009

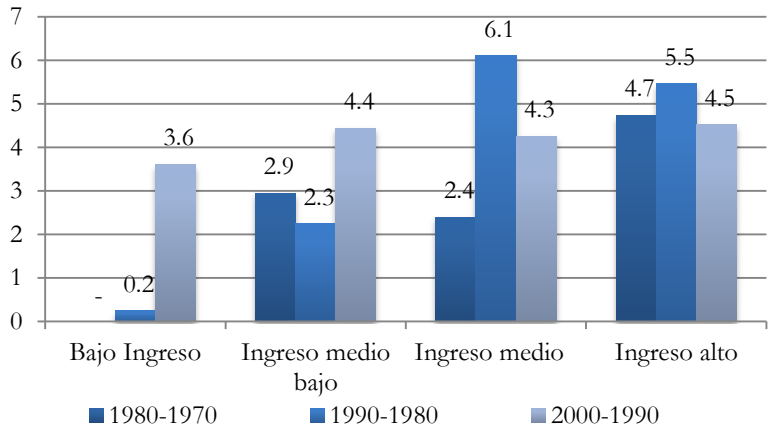


Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios[9]

El resultado más evidente es que la participación de los servicios es superior en las economías de mayores ingresos que en las de ingreso medio y bajo, en cualquier periodo de referencia. Ya que como se observó en el trabajo de Syrquin y Chenery (1989), en contexto histórico, el proceso de migración a economías predominantes en servicios se inició en los países de mayor ingreso antes que en los demás.

[9] El Banco Mundial no presenta datos para el grupo de economías de ingreso bajo para la década 1970-1979

Gráfico 2-5. Cambio en puntos porcentuales por décadas en la participación de los servicios en el PIB según nivel de ingreso per cápita, 1970-2009



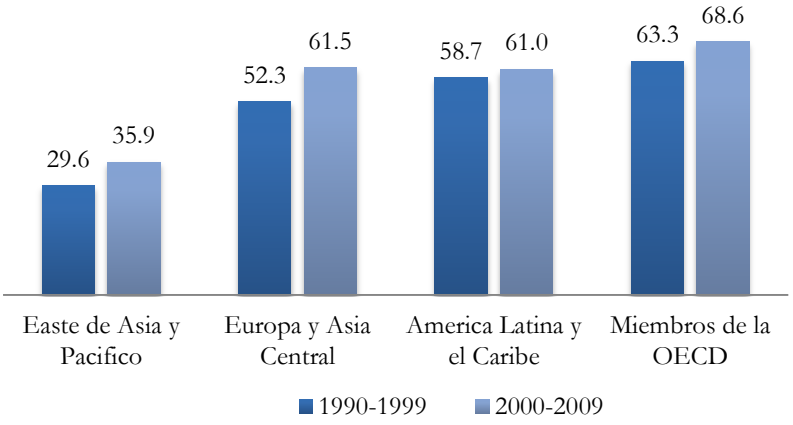
Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios

En la misma línea, en términos de puntos porcentuales, se observa como las economías de mayor ingreso tienen un cambio mayor (14,7 puntos porcentuales acumulado en las 4 décadas) que cualquier otro grupo (9,6 en las economías de ingreso medio bajo y 12,8 en las de ingreso medio). De igual modo, se constata que en las economías de ingreso medio entre las décadas del 80 y 90 se dio el mayor aumento de los servicios como proporción del PIB, resultado similar al que se presentó en las economías de América Latina, por clasificase en su mayoría en este nivel de ingreso.

2.2 Participación de los servicios en el empleo

En la composición sectorial del empleo se observan las mismas tendencias que en lo comentado previamente. En todas las regiones y en la mayoría de países de América Latina y el Caribe crece la participación del empleo terciario. Puesto que la información sobre población empleada es más limitada, se presentan únicamente los datos para la última década del siglo XX y la primera del presente.

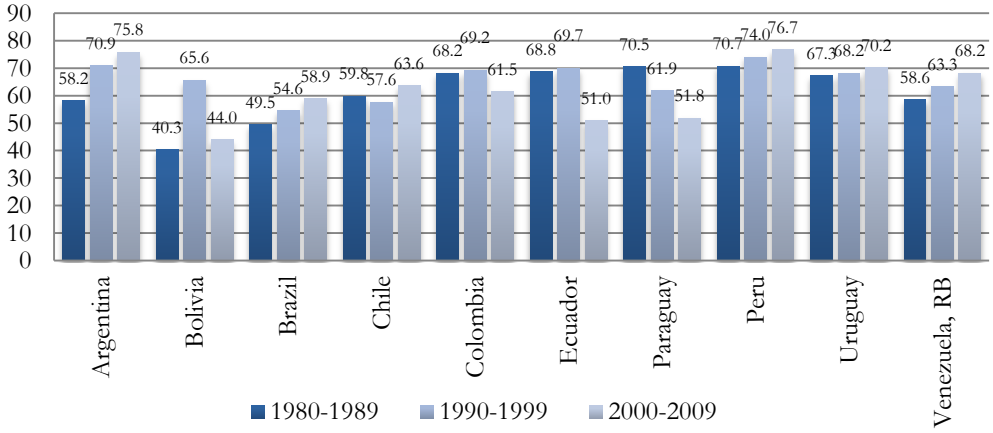
Gráfico 2-6. Evolución de la participación de los servicios en el empleo total en regiones seleccionadas
(% del empleo total, promedio por décadas)



Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios

En la región latinoamericana, alrededor del 90% de los nuevos puestos de trabajo surgieron en dicho sector, para el decenio de 1990 (Weller, 2004, pág. 159). Y la tendencia continúa pues la OIT señala que los nuevos empleos surgidos en 2012 se concentraron en el mismo sector (CEPAL/OIT, 2013, págs. 10-11).

Gráfico 2-7. Evolución de la participación del empleo en servicios en América Latina para economías seleccionadas de América Latina y el Caribe, 1980-2009



Fuente: Banco Mundial, WDI, Cálculos propios

Los datos de empleo siguen una trayectoria similar al comportamiento del producto del sector, pues exhiben promedios altos (por encima del 50%) y tendencias crecientes. Sin embargo en Paraguay, Ecuador y Colombia, disminuye el peso de los servicios en la última década.

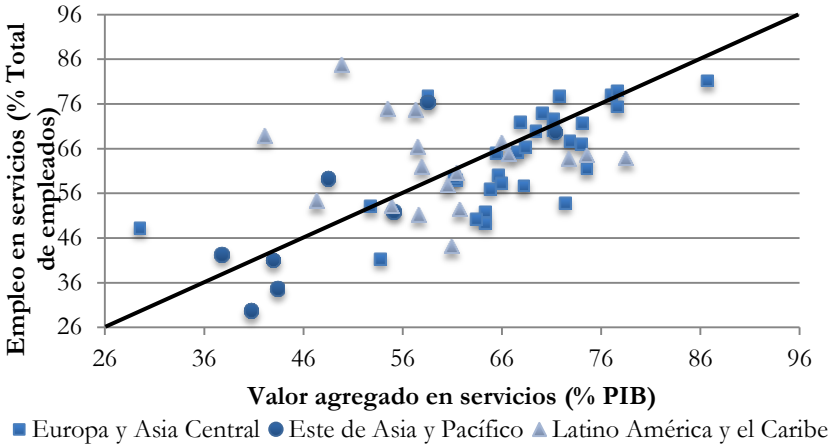
2.3 Productividad

La productividad laboral es otra de las variables importantes para distinguir la calidad del proceso de crecimiento del sector servicios, en la medida en que se tienen productividades medias de este sector por encima (debajo) del promedio de la economía, pueden constituirse en un elemento para determinar si el sector es moderno (tradicional). Una medida aproximada de la productividad laboral se obtiene al relacionar conjuntamente las contribuciones al producto y empleo totales de cada sector y comparar los cocientes resultantes. De manera simple, si la contribución al producto es superior a la contribución en el empleo total, se dice que en promedio la productividad laboral es superior a la de, por lo menos, algún otro sector.

En el Gráfico 2-8 los países con productividad del sector terciario por encima de la media nacional se ubican a la derecha de la diagonal, mientras que aquellos con sector servicios menos productivos lo hacen a la izquierda. La clasificación agrupada por continentes y en general, muestra una productividad laboral media del sector terciario por encima del promedio.

América Latina muestra una gran dispersión, pues tiene un número similar de países a cada lado de la diagonal, mientras que en Europa y Asia Central los sectores terciaros presentan productividades superiores al promedio, al igual que el Este de Asia y Pacífico, sin embargo en esta última región el tamaño promedio del sector en las economías es menor que en las otras regiones, medido tanto por producto como por empleo. Aunque aquí no se establece una relación de causalidad, si vale la pena señalar que países en las regiones donde la profundidad del sector servicios es mayor (por encima del 60%), la mayoría de los países están a la derecha de la diagonal, es decir cuentan con sectores terciarios de alta productividad laboral relativa; por su parte en el rango de 50-60% el resultado es mixto y los servicios tienen menor incidencia (entre el 26 y el 50%), son más los países a la izquierda de la diagonal.

Gráfico 2-8. Participación del sector terciario en el empleo y el producto para países en regiones seleccionadas, 2010



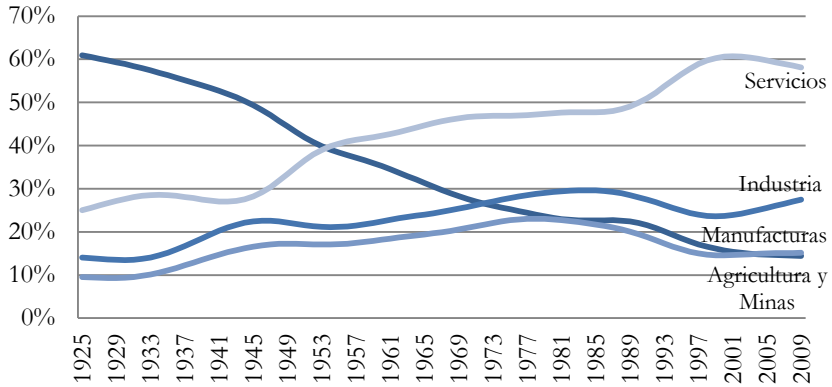
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de WDI, Banco Mundial

2.4 Las transformaciones estructurales y el sector de los servicios en Colombia

Pasando al caso colombiano, el sector servicios muy tempranamente ganó una parte importante de la producción total. El Gráfico 2-9 muestra que en 1925 el sector servicios participaba con un cuarto del producto total. Para finales de los años 50 se acercaba al 40%, mientras que después de las reformas de liberalización ascendió al 50%, y en la última década ha superado el 60%.

El sector de manufacturas por su parte, presenta un nivel inicial, cercano al 10%, el cual crece sostenidamente hasta finales de los años 70, y a partir de entonces comienza a descender hasta llegar a una aparente estabilización en la última década ubicándose en promedio en el 15%. El sector de la agricultura y minas muestra una dinámica claramente descendente, al pasar de ser el sector con mayor participación en la primera mitad del siglo XX (su participación era superior al 60%), a tener un nivel cercano al de las manufacturas en las últimas décadas. Es así como el sector servicios hoy ocupa la importancia que inicialmente tenía la agricultura y minas en el país.

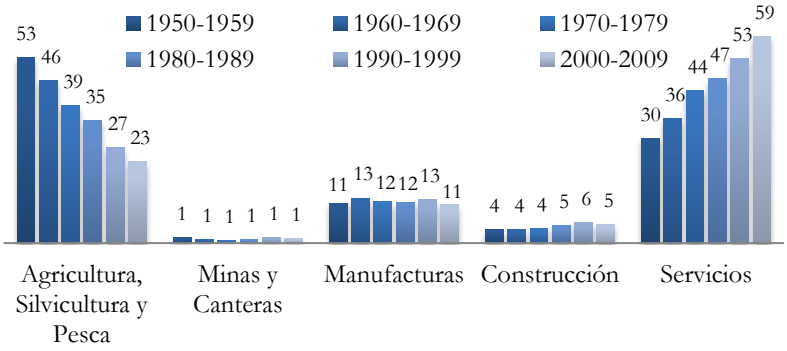
Gráfico 2-9. Estructura sectorial del PIB en Colombia en el periodo 1925-2009



Fuente: Cálculos propios a partir de las series históricas del DNP

En el caso del empleo, se observa cómo a la par de una reducción en los ocupados por la agricultura se da un aumento de los ocupados en el sector de servicios.

Gráfico 2-10. Colombia. Evolución del empleo por grandes sectores, 1950-2009
Valores en porcentajes



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Timmer y Vries (2007)[10]

2.5 Caracterización de los subsectores de servicios privados en Colombia

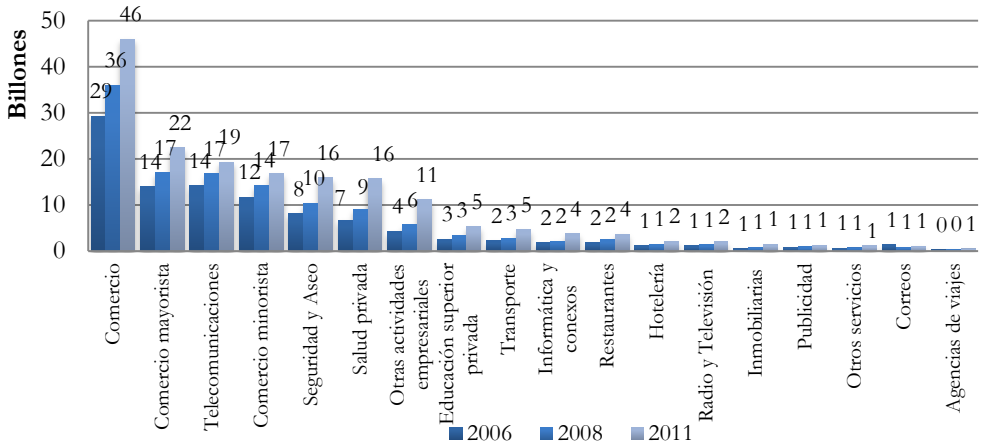
Hasta el momento, se ha considerado el sector servicios como un agregado para permitir la comparación con los países del mundo. Sin embargo, para dar cuenta de la heterogeneidad del sector en el caso colombiano se hace un análisis descriptivo de los niveles y evolución de las principales variables de comportamiento de los subsectores del sector servicios, haciendo uso de la Encuesta Anual de Servicios EAS, la cual cuenta con datos para el periodo 2006-2011; y la Encuesta Anual de

[10] La Fuente los datos se puede consultar en: Groningen Growth and Development Centre 10-sector database, June 2007, http://www.ggdc.net/

Comercio EAC, que tiene información desde 1994; sin embargo por uniformidad, se hará el análisis sólo para el periodo 2006-2011[11].

El tamaño de los subsectores medido en términos de su producción bruta muestra que los más grandes son en su orden: Comercio, Telecomunicaciones, Seguridad y Aseo, y Salud, con facturación por encima de los 15 billones de pesos anuales. Otras actividades empresariales suman más de 11 billones. Le siguen, educación superior, actividades complementarias y auxiliares al transporte, la informática y el expendio de alimentos y bebidas que se encuentran en un rango de 3,6 y 5,2 billones. En general, el producto de todos ellos tendió a crecer, a excepción de actividades postales y correos. Los que registran mayor crecimiento son: Comercio, Otros servicios a las empresas, Salud, Seguridad y Aseo, e Informática.

Gráfico 2-11. Evolución de la producción bruta por subsectores de servicios privados en Colombia, 2006, 2008 y 2011
(Billones de pesos de 2011)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE-EAS[12]

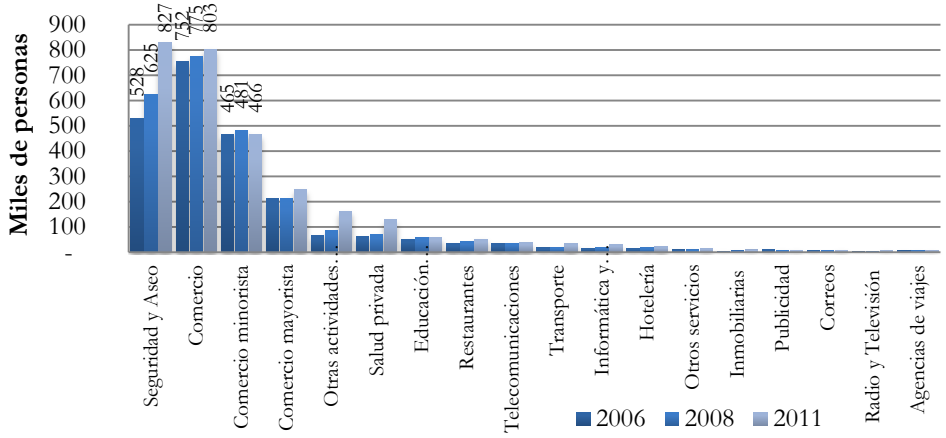
El total de ocupados en el sector servicios en 2011 fue de 2.218.841 personas, de los cuales el 37,3% están empleados en Aseo y Seguridad, 36,2% en Comercio, del cual la mayor proporción está vinculado a Comercio minorista, 7,3% en otras actividades empresariales, 5,8% en salud, 2,7% en educación superior y 2,4% en Restaurantes (Gráfico 2-12). Los demás subsectores se reparten el 8,3% restante. Se observa en el periodo de análisis una tendencia creciente en todos los sectores; sin embargo, los que presentaron el mayor crecimiento real para el periodo fueron en su orden: Otras

[11] Ver Anexo A.
[12] Los datos para 2011 son preliminares.

actividades empresariales, Radio y Televisión, Salud privada y Transporte con crecimientos reales de 2006 a 2011 de más del 100%, le siguen Actividades Inmobiliarias, Informática y conexos, y Aseo y Seguridad con crecimientos superiores al 50%.

Una observación es la alta proporción de la población vinculada a Aseo y Seguridad, y la tendencia a su acentuación, situación preocupante porque es uno de los sectores de menor productividad. Por su parte el subsector de comercio, que es el segundo mayor empleador, presenta también productividades muy bajas, sobre todo en comercio minorista.

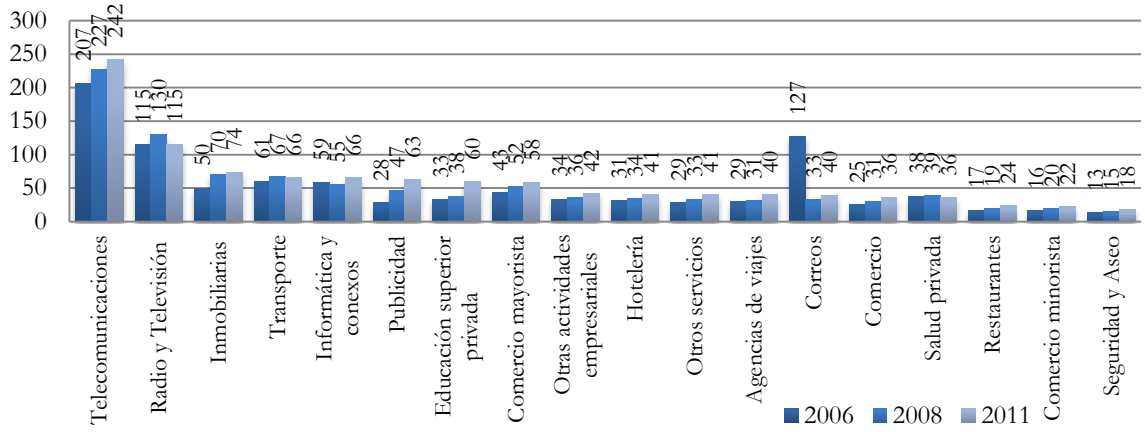
Gráfico 2-12. Evolución del empleo en servicios por subsectores en Colombia, 2006, 2008 y 2011



Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE-EAS, 2011

Se observa que Telecomunicaciones, Radio y Televisión, Actividades Inmobiliarias, Transporte, Informática, Publicidad y Educación superior tienen productividades más altas, sin embargo, los tres primeros se caracterizan por importantes inversiones en capital fijo y una estructura oligopólica que se traduce en precios más altos (Matias, 2012) (Gráfico 2-13).

Gráfico 2-13. Evolución de la productividad en servicios por subsectores en Colombia, 2006, 2008 y 2011
(Valor Agregado/Personal Ocupado)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de DANE-EAS, 2011

Hay variables que complementan el análisis por actividad económica de servicios son: Nivel educativo, Nivel salarial relativo, Participación profesionales y técnicos, Calidad del empleo (con contrato), Calidad del empleo (contrato escrito), Nivel de informalidad y Tamaño de empresas (Ver Tabla 2-1). Los servicios con mayores requisitos de educación en promedio se relacionan con procesos de modernización y no de supervivencia. Para el caso colombiano, las actividades como comercio mayorista y minorista, hoteles y restaurantes, transporte y almacenamiento, tienen los niveles educativos más bajos, mientras que los servicios básicos, los de intermediación financiera, los servicios a las empresas y la administración pública registran en promedio alto nivel educativo.

Otra variable importante es el nivel salarial, se espera que las ramas de actividad mejor remuneradas sean más productivas, los datos muestran que los servicios que se consideran modernos presentan las remuneraciones más altas, a excepción de los servicios sociales y algunas actividades a las empresas. La participación de profesionales y técnicos también se encuentra relacionada con el nivel de productividad de las ramas de actividad, para el caso de Colombia, los servicios sociales y los servicios a las empresas cuentan con mayor participación de profesionales y técnicos, mientras los servicios de distribución y los servicios personales como hoteles y restaurantes presentan baja participación.

Tabla 2-1. Caracterización del empleo en las distintas ramas del sector terciario para Colombia, 2011

	Comercio mayorista y minorista, hoteles y restaurantes	**Transporte, almacenamiento y comunicaciones**	**Actividades inmobiliarias y empresariales**	**Servicios comunales, sociales y personales**
Nivel educativo	Medio-Bajo	Medio-Bajo	Medio-Alto	Medio-Alto
Nivel salarial relativo	Bajo	Medio-Bajo	Medio-Bajo	Medio-Bajo
Participación profesionales y técnicos	Bajo	Bajo	Alto	Alto
Calidad del empleo (con contrato)	Media-Baja	Media-Baja	Media	Media-Alta
Calidad del empleo (contrato escrito)	Baja	Media-Baja	Media-Baja	Media
Nivel de informalidad	Alto	Medio-Alto	Medio	Medio
Tamaño de empresas	Pequeñas	Pequeñas	Pequeñas	Grandes

Fuente: Cálculos propios a partir de datos del BADEHOG[13]

La calidad del empleo, se relaciona con los empleos modernos, cuando existe un contrato laboral, de preferencia escrito, los compromisos laborales por ambas partes, el empleador y el empleado, son más rigurosos y se cree que se relaciona con la productividad, mientras que si no lo tienen se infiere baja productividad. En Colombia las actividades de distribución en promedio no cuentan con contrato formal, sólo el 17,6% cuentan con un contrato escrito.

Las actividades económicas con un nivel de informalidad más alto, representan de forma cercana los empleos de subsistencia, ya que la categoría de informalidad engloba a los empleados por cuenta propia con bajos niveles de calificación, los trabajadores domésticos y los que ocupados que están en firmas muy pequeñas. Por tanto la construcción de la categoría relaciona de forma directa a los empleos que estarían contribuyendo menos con la productividad de otros sectores. Los servicios de intermediación financiera presentan los niveles más bajos de informalidad, con el 10%, le siguen los servicios básicos con un 7,5% y los servicios sociales. Los servicios de producción presentan un nivel medio de informalidad que ronda el 50%. En contraste los servicios de comercio, hoteles y restaurantes registran los niveles más altos de empleo informal, cercano al 70%.

[13] Encuestas de hogares de la CEPAL.

Por último, las empresas en las ramas de intermediación financiera, servicios básicos y servicios sociales son en promedio grandes, mientras que para los servicios de distribución y algunos servicios de producción hay predominio de microempresas.

Usando los resultados de Céspedes (2011), quien elaboró la matriz de contabilidad social con informalidad para el año 2007 de Colombia, se encontró que para ese año el 60,81% del total de ocupados eran informales (Tabla 2-2). Del total de informales el 53% se encuentra en el sector servicios (Tabla 2-3) y de esta proporción, el 41% corresponde a servicios comerciales. Esto quiere decir que el 22% del empleo informal se ubica en el comercio.

Tabla 2-2. Colombia: Composición del empleo formal e informal, edad y nivel de calificación, 2007[14]

Actividades	Ocupados de no más de 25 años		Ocupados de más de 25 años		
	No calificados	**Calificados**	**No calificados**	**Calificados**	**Total**
Empleo Formal	6,15%	2,49%	18,49%	12,06%	39,19%
Empleo Informal	12,52%	1,00%	43,61%	3,68%	60,81%
Empleo total	18,67%	3,49%	62,09%	15,74%	100,00%

Fuente: Elaboración propia con base en Céspedes (2011)

Estos datos apoyan la tesis de los servicios de subsistencia, soportada en la alta relación entre informalidad por motivos de exclusión y el crecimiento del sector servicios, principalmente el subsector de comercio. Es decir, las personas que no pueden encontrar trabajo en el sector formal buscan en primera instancia insertarse precariamente al mercado por medio del ingreso al sector servicios, aprovechando las bajas barreras a la entrada, lo que contribuye a incrementar la contabilización de valor agregado en este sector, movilizándose bajo la forma de micro y pequeñas empresas.

[14] El cálculo de la informalidad se origina en aquella desarrollada por la OIT y modificada por Clara Jusidman, 1993: Los trabajadores por cuenta propia (excepto los profesionales); los trabajadores domésticos, los empleadores, asalariados y trabajadores a destajo en establecimientos con cinco o menos trabajadores (excepto comercio por mayor, electricidad, servicios profesionales y administración pública que se definen enteramente como formales), y los trabajadores sin pago (excepto los profesionales). (Weller, 2001)

Tabla 2-3. Colombia: Empleo informal por sectores económicos, contribución al empleo total y estructura, 2007

Sector	Contribución de la informalidad por sector al empleo Total	Estructura sectorial del Empleo Informal
Agropecuarias	16,2%	26,6%
Mineras	0,4%	0,6%
Industriales	9,7%	15,9%
Construcción	2,6%	4,2%
Servicios	32%	52,6%
Total	60,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en Céspedes (2011)

Tabla 2-4. Colombia: Empleo informal por ramas de actividad

Actividades	Ocupados de no más de 25 años		Ocupados de más de 25 años		Total
	No calificados	Calificados	No calificados	Calificados	
Agricultura	4,08%	0,04%	11,86%	0,21%	16,18%
Minas	0,09%	0,00%	0,26%	0,00%	0,36%
Industria manufacturera	2,00%	0,12%	7,06%	0,52%	9,69%
Construcción	0,50%	0,02%	1,98%	0,08%	2,58%
Comercio	2,33%	0,33%	9,30%	1,25%	13,21%
Servicios de transporte y comunicaciones	1,21%	0,14%	3,80%	0,45%	5,60%
Otros servicios	2,32%	0,35%	9,34%	1,19%	13,20%
Total servicios	**5,86%**	**0,82%**	**22,44%**	**2,88%**	**32,01%**
Total economía	**12,52%**	**1,00%**	**43,61%**	**3,68%**	**60,81%**

Fuente: Elaboración propia con base en Céspedes (2011)

En síntesis, se puede afirmar que en Colombia el sector servicios es: i) Un gran componente del producto total con una media de participación del 60%, ii) Es altamente heterogéneo en su interior tanto en actividades productivas como en niveles de ocupación y iii) Presenta baja productividad en la mayoría de sus subsectores más representativos.

3. Marco Metodológico

Este capítulo expone los arreglos metodológicos con los que se desarrollan los ejercicios que buscan aportar algunas pruebas sobre el papel de los servicios como sector jalonador o transmisor del crecimiento, partiendo de preguntar si el sector servicios podría funcionar como sector líder, luego se muestran evidencias internacionales, para finalmente entrar al detalle de los métodos de evidencia, a saber, la adaptación metodológica de la primera ley de Kaldor para el sector de los servicios y los ejercicios con matrices insumo producto.

3.1 ¿Puede el sector servicios actuar como sector líder?

Las características que en la literatura se le atribuyen a un sector para que funcione como líder o motor de crecimiento se pueden analizar tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda. Por el lado de la oferta, la actividad motor de crecimiento puede acercar la producción al potencial de la capacidad productiva del conjunto de la economía de tres maneras: i) relocalizando recursos subutilizados, especialmente mano de obra, ya que la productividad (laboral) en el sector líder es mayor que en los otros sectores, con una relación capital producto constante, ii) Proveyéndose y proveyendo a otros sectores con nuevos o mejores productos; esto puede, vía progreso tecnológico, aumentar la tasa a la que crece la productividad de los recursos empleados, iii) Por medio de ganancias del comercio internacional, ya que el tamaño de la actividad líder influencia las exportaciones del país.

Estas tres maneras de estimular el crecimiento se ven reforzadas por cambios en la composición de la demanda total que surgen como respuesta a la llegada de nuevos bienes, al mayor ingreso per cápita y a la disminución de los precios relativos de otros bienes originada en la reducción de costos de producción que genera la dinámica del sector líder. (Gomulka, 1983).

Estos tres factores se relacionan estrechamente con las actividades al interior del sector manufacturero, de modo que varios estudios importantes sobre sector líder tienen al sector industrial como referencia, bien sea en agregado o con alguna industria particular como referencia (Kaldor 1966, 1967, 1968) (Chenery y Syrquin, 1989).

Sin embargo, como se señaló anteriormente, el crecimiento acelerado de los servicios y en particular el desarrollo de sub-sectores en esta rama asociados a alta tecnología y alto valor agregado (por ejemplo relacionados con TIC), induce a preguntarse si dicho sector, o sus subsectores, cumplen con una o varias de las características señaladas por Gomulka (1983). Más aún, identificar si los servicios cumplen con las características teóricas asociadas al sector líder justifica realizar pruebas empíricas, como las registradas en el capítulo cuatro de este documento para un país como Colombia.

Para ello se realizaron ejercicios descriptivos que arrojaran mayor claridad sobre las relaciones identificadas en la literatura. Los resultados se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 3-1. Canales de transmisión del crecimiento sectorial al producto total

	Característica del sector	**Relación con el crecimiento**	**Ejercicio**
1	Pone en funcionamiento recursos ociosos, principalmente mano de obra excedente, lo que eleva el nivel de productividad laboral total.	Aumentos de productividad, aumentan el producto total	Haciendo una comparación del valor agregado por trabajador en los subsectores de servicios, con el valor agregado de industria, se encuentra que telecomunicaciones, servicios de electricidad gas y agua, y radio y televisión tienen productividades medias por encima del promedio de industria.
2	Se provee a sí mismo y a otros sectores de nuevos o mejores insumos, lo que contribuye a aumentar la productividad de los recursos que son empleados en cada sector.	Aumentos de productividad, aumentan la producción total	Algunos subsectores de servicios tienen encadenamientos hacia adelante por encima de los sectores industriales como se verá en los ejercicios de encadenamientos, a saber, Servicios complementarios y auxiliares al transporte, Servicios de correos y Telecomunicaciones, Gas domiciliario, Servicios de transporte terrestre, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos, Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios
3	La cantidad y calidad de la actividad manufacturera influencia las exportaciones del país y provee ganancia del comercio internacional	Aumenta el PIB por el lado de la demanda en el componente de exportaciones	Un análisis con los datos DIAN –SIDEX, muestra que las exportaciones de subsectores de servicios como Electricidad, gas y vapor, Comercio al por mayor, Servicios prestados a las empresas han aumentado su nivel de las exportaciones en la última década.
4	Nuevos bienes	Incrementa la producción de bienes finales producidos en la economía, que es la medición del PIB por el lado de la oferta	La composición de la canasta de consumo de los hogares en Colombia, muestra que los servicios de comunicaciones, transporte y educación han aumentado su participación en el gasto de los hogares.
5	Precios relativos más bajos cuando son producidos con menores costos.	Incrementa el PIB por el lado de la demanda	Un análisis de variación de precios relativos, construido a partir de las series de los índices de precios de los grupos de gasto total en Colombia, en los servicios de transporte y comunicaciones, salud y educación, encontró que estos precios relativos han aumentado. Sin embargo, no es

	Característica del sector	Relación con el crecimiento	Ejercicio
			posible determinar aquí si dicho aumento es producto del crecimiento de los costos o de un aumento en la demanda de dichos bienes.
6	Incrementos del ingreso per cápita	Incrementa el PIB por el lado de la demanda	Los salarios promedio para el personal ocupado de los subsectores de telecomunicaciones, informática, publicidad, salud, radio y televisión, agencia de viajes, actividades complementarias al transporte y algunos sectores del comercio al por mayor, son superiores a los salarios promedio de la industria.

Fuente: Elaboración propia

3.2 Evidencias internacionales

En la literatura de los últimos 20 años se encuentran diversos estudios que buscan estimar una relación causal entre el sector de servicios y el crecimiento económico. Los objetivos pueden resumirse, por el lado de los ejercicios cuantitativos, en tres grandes grupos, aquellos que buscan identificar la existencia de la relación, un segundo grupo cuyo principal interés es definir la dirección de la causalidad y por último, quienes se ocupan de estimar magnitudes la misma relación; mientras que en el frente conceptual se encuentran quienes suponen que el sector servicios contribuye al crecimiento y quienes no le atribuyen la misma capacidad de los sectores "tradicionales" de agricultura, minería y manufactura para dinamizar la economía Glasmeier y Howland (1993).

Estudios relevantes que evidencian una relación causal incluyen a Dutt y Lee (1993) quienes utilizan un panel de economías durante 30 años, entre 1960 y 1980, donde encuentran que según la técnica utilizada se tendrán resultados positivos o negativos en las estimaciones del papel de los servicios en el crecimiento, aunque vale la pena resaltar que en la mayoría de sus casos los efectos identificados son negativos. Blomstrom (1996) y Liu (2002) encuentran también resultados mixtos. El primero sugiera una relación unidireccional (de servicios a crecimiento) y Liu una bidireccional.

Más recientemente, Linden y Mahmood (2007) analizaron la relación de la dinámica de largo plazo entre las participaciones sectoriales y el crecimiento económico para quince economías europeas en el periodo 1970-2004 encontrando una relación de causalidad positiva y bidireccional. Para las dos principales economías emergentes, India y China, Baharom *et al* (2009) hallan una relación de causalidad unidireccional entre la tasa de crecimiento total a la industria de servicios en la India y la relación opuesta en el caso de China. El estudio anterior fue replicado y actualizado por Wang y Li (2011) cuyos resultados para China son una relación bidireccional, donde por cada punto porcentual

(1%) de crecimiento del producto de los servicios el producto total se incrementa en una tasa de 0.97%.

Evidencia reciente para las economías en desarrollo incluye el estudio de Rahman *et al* (2011) quienes utilizan series de tiempo entre 1972 y 2008 para determinar las relaciones de equilibrio de largo plazo entre los principales sectores económicos con el producto total y entre sí. Su estudio arroja relaciones bidireccionales de causalidad entre el producto y los sectores agrícola e industrial, junto con evidencia del mismo fenómeno entre el sector servicios y el industrial, mientras que la relación entre producto total y servicios se mueve del primero al segundo.

Otro estudio relevante es el de Alhowaish (2014) en Arabia Saudita, quién utiliza las series de producto y servicios entre 1969 – 2011 y test de (i) raíz unitaria para evaluar las condiciones de estacionariedad (ii) cointegración para determinar la existencia de relaciones de largo plazo entre las variables y (iii) causalidad en sentido de Granger para identificar la dirección de la relación; por último se realiza una estimación simple por mínimos cuadrados ordinarios para establecer la magnitud de la causalidad identificada. En sus resultados se obtienen relaciones bidireccionales y una magnitud de 0.93 puntos de crecimiento del producto por cada punto adicional de crecimiento de los servicios.

3.3 Métodos de evidencia

En la literatura que propone la identificación de sectores claves para el crecimiento se encuentran las "industrias motrices"[15] de Perroux (1955) y el "sector líder" de Rostow (1961), que básicamente buscan incentivar aquellos sectores que, por presentar ciertas características como la promoción del progreso técnico por ejemplo, pueden dinamizar el mercado y, por ende, acelerar el crecimiento. Uno de los principales exponentes de esta teoría en Colombia fue Currie (1968), quien a partir de los avances teóricos del profesor Allyn Young (1928), desarrolla su teoría del impulso a sectores que crecen a una tasa superior a la del resto de la economía y que por tanto pueden jalonar el crecimiento global. Al respecto señala que *actividades como las exportaciones o la construcción residencial han demostrado servir de propulsores al crecimiento en el caso de los países subdesarrollados* (Currie L. , 1993).

[15]Quien propone el modelo de polos de crecimiento, definido como un "conjunto de industrias sólidas y con abundantes interrelaciones, medidas a través de eslabonamientos input-output, establecidas alrededor de una industria líder, capaz de generar un crecimiento sostenido de la economía" (Perroux, 1955).

Quizá los estudios más conocidos en la línea de sector líder se conocen como "las leyes del crecimiento endógeno" (Moreno, 2008) de Nicholas Kaldor, también discípulo de Young, quién entre 1966 y 1976 desarrolló los postulados que llevan su nombre para explicar el desarrollo de la economía británica. Básicamente señala que el rápido crecimiento del sector manufacturero llevará a mayores tasas de crecimiento del producto total, no en el sentido que el sector manufacturero sea un gran componente del producto total, sino porque induce incrementos en productividad dentro y fuera del sector manufacturero.

Desde una perspectiva, que se puede considerar complementaria, la teoría que identifica los sectores con mayores encadenamientos productivos como los dinamizadores de la economía, formulada por Albert Hirschman, está orientada a destacar el papel que tienen los encadenamientos hacia delante y hacia atrás. Este enfoque presentado en términos del análisis insumo-producto de Leontief, destaca la aceleración del crecimiento industrial como un hecho estilizado importante durante las primeras etapas de desarrollo de un país. De este modo, evidencia que los efectos de eslabonamiento hacia atrás son débiles en la agricultura y en la minería, en contraste con la superioridad de los encadenamientos industriales (Hirschman, 1961).

Como se observa, ambos enfoques teóricos, el de sectores líderes y el de encadenamientos productivos, sostienen que la industria cuenta con las características adecuadas para estimular el crecimiento. Sin embargo, como ya se ha anotado, en los últimos 40 años una parte importante de las economías desarrolladas y en desarrollo han trasformado su estructura productiva de una principalmente industrial, (especialmente en el caso de las economías desarrolladas) a economías con un sector de servicios predominante tanto en participación de producto como en ocupación de la fuerza laboral. Lo anterior sucede al tiempo que la gama de servicios incluye actividades cada vez más sofisticadas.

Por lo anterior la siguiente sección aborda el análisis empírico de los servicios desde dos perspectivas: *Kaldoriana* y por métodos Insumo-Producto.

3.3.1 Análisis desde la perspectiva kaldoriana

En su análisis, Kaldor consideró que la industria era el motor del crecimiento pues consideraba que los rendimientos crecientes a escala y los altos encadenamientos con la estructura productiva que caracterizaban este sector, permitían que la producción total creciera comparativamente más que si los recursos de capital y de trabajo se encontraran ocupados en otro sector. Adicionalmente, resaltó que la

alta elasticidad ingreso de los productos generados en las manufacturas ampliaban el mercado y expandían la industria y el resto de sectores con los que interactuaba.

Al respecto Moncayo (2011, págs. 106-107) resalta cuatro características: *i) Hay una correlación positiva entre el grado de industrialización y el nivel de ingreso per cápita en una economía (en la tradición de Fisher, Clark y Kuznets), ii) El sector manufacturero tiene mayor capacidad de inducir el crecimiento de la economía que otros sectores, porque produce con economías de escala (Smith-Young); tiene efectos de encadenamiento y difusión (à la Leontief-Hirschman) más fuertes; responde elásticamente a los aumentos en la demanda (vía ley de Engel); y en ambientes de competencia tiene mayor disposición al cambio tecnológico (à la Arrow), iii) Los aumentos en la productividad resultantes de la especialización (división del trabajo), rendimientos de escala y el "learning by doing" en el sector manufacturero, conducen a una reducción en los costos de producción y por consiguiente de los precios. Esto a su turno, genera un aumento de la demanda tanto doméstica como internacional, que da lugar a un nuevo ciclo de profundización de la división del trabajo (à la Young-Myrdal) y por último iv) La antedicha causación circular acumulativa conducirá progresivamente la economía a estadios en los cuales el crecimiento es inducido por las exportaciones de bienes de capital.*

Empíricamente Kaldor resumió estas características en las tres leyes que se presentan a continuación.
La mayoría de ejercicios empíricos que se han realizado sobre esta teoría han identificado al sector industrial como motor de crecimiento (para Colombia véase Moreno, 2008 y Moncayo, 2011). Sin embargo, la alta participación que ha cobrado el sector terciario sumado a sus características heterogéneas hace necesario realizar una prueba empírica que encuentre si el sector servicios, en las condiciones actuales tiene la capacidad para impulsar un crecimiento sostenido de toda la economía colombiana.

Las leyes de Kaldor

Las leyes de Kaldor (1966) se formularon para explicar el lento crecimiento de la economía británica durante la primera mitad de la década del 60 y pueden generalizarse para definir un sector líder, o un sector motor de crecimiento, como aquel (o aquellos) que induce aumentos en la productividad de otros sectores y fomenta su crecimiento. Así pues, las expresiones formales (algebraicas) diseñadas para contrastar empíricamente las hipótesis sobre sector líder toman en cuenta tanto la tasa de crecimiento del sector bajo análisis, como la productividad del mismo y en algunos casos la brecha tecnológica (Véase Moreno, 2008; 142).

De manera resumida, las leyes de Kaldor sostienen que existe una fuerte relación causal entre el crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento del producto.

De modo que lo anterior puede expresarse como sigue:

$$g_y = C_0 + C_1 g_m \quad (1)$$

Dónde g_y es la tasa de crecimiento del producto y g_m la tasa de crecimiento del sector de referencia.

Cabe notar, sin embargo, que para efectos de estimación, es preciso controlar por la existencia de relaciones espurias entre las tasas de crecimiento g_y y g_m. Para ello, el proceso habitual consiste en reescribir la ecuación (1) en la forma:

$$g_y = C_0 + C_1 (g_m - g_{nm}) \quad (1a)$$

Donde g_{nm} representa la tasa de crecimiento conjunta de todos los demás sectores de la economía.

La segunda ley indica una relación causal positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad del sector manufacturero y la tasa de crecimiento del producto. Moreno (2008) presenta las dos expresiones que Kaldor utilizó en 1966.

$$P_m = a + b(g_m) \; con \; 0 < b < 1 \quad (2a)$$

$$e_m = -a + (1 - b) * (g_m) \quad (2b)$$

Aquí, P_m representa la tasa de crecimiento de la productividad del sector industrial, e_m la tasa de crecimiento del empleo en la industria y g_m la tasa de crecimiento del sector.

Por su parte la tercera ley, que podría considerarse una extensión de las dos primeras, sostiene que entre más rápido crece el producto manufacturero más rápida es la tasa de transferencia de trabajo de los sectores no manufactureros a la industria, de modo que el crecimiento de la productividad global se asocia positivamente a la tasa de crecimiento de la economía y la tasa de crecimiento del sector industrial y su empleo, y se correlaciona negativamente con el empleo fuera de dicho sector.

$$P_{tot} = c + k(g_m) - je_{nm} \quad (3)$$

Donde P_{tot} es la tasa de crecimiento de la productividad total, y e_{nm} el nivel de empleo de sectores no industriales.

Esta ley se explica en primer lugar porque la industria atrae trabajadores que pueden estar subempleados u operando por debajo de su plena capacidad en otros sectores. De esa forma aunque el empleo total de los demás sectores disminuya, cuando sus trabajadores "redundantes" migran al sector

industrial su producción total se mantiene constante. Es decir, la transferencia de fuerza laboral de los sectores menos productivos a los más, tiene un efecto favorable en la productividad total.

3.3.2 Análisis de interdependencias sectoriales por medio del análisis insumo producto

El análisis insumo producto permite apreciar los flujos interindustriales, es decir, los flujos de productos desde cada uno de los sectores como (productor/vendedor) a cada uno de los sectores (como consumidor/comprador); estas transacciones son medidas usualmente en términos monetarios. El conjunto de transacciones para un modelo insumo-producto se denota usualmente con la letra Z y las transacciones entre un par de sectores (desde cada sector i a cada sector j) se designan como Z_{ij}.

Suponiendo que la economía puede ser categorizada en n sectores. Si se denota x_i como la producción total del sector i y por f_i a la demanda final por los productos del sector i. Como se observa en la Tabla 3-2, las filas contabilizan la distribución del producto del sector *i* como insumo para los *j* sectores y en demandas finales *f*. Las columnas contabilizan las compras de cada sector *j* al resto de sectores *i* de la economía y su correspondiente valor agregado.

Tabla 3-2. Estructura de la matriz insumo-producto

		Sectores *j*			**Demanda final *f***			**Valor bruto de producción sector *i***
		1	**…**	n	**Consumo**	**FBKF**	**Exportaciones**	
Sectores *i*	**1**	Z_{11}	…	Z_{1n}	C_1	K_1	e_1	x_1
	:	:	⋱	:	:	:	:	x_2
	n	Z_{n1}	…	Z_{nn}	C_n	K_n	e_n	x_3
Importaciones		m_1	….	m_n	m_C	m_K	m_E	M
Valor agregado bruto sector *j*		v_1	…	v_n	v_C	v_K	v_E	V
Otros pagos		t_1	…	t_n	t_C	t_K	t_E	T
Valor bruto de producción sector *j*		x_1	…	x_n	C	K	E	X

Fuente: Elaboración propia con base en Miller y Blair, Input-Output Analysis Foundations and Extensions, 2009

De este modo en notación matricial se tendría el siguiente sistema:

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}, \boldsymbol{Z} = \begin{bmatrix} z_{11} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & \cdots & z_{nn} \end{bmatrix} \text{ y } \mathbf{f} = \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix}$$

La distribución de las ventas de cada sector sería entonces:

$$x = Zi + f$$

Donde **i** representa un vector columna de 1´s.

El coeficiente a_{ij} es visto como una medida fija de la relación entre el producto de un sector y sus insumos. De esta forma la razón entre z_{ij} y x_j es llamada coeficiente técnico de producción.

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j}$$

La matriz A agrupa los coeficientes de insumo producto para toda la economía

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Esta matriz muestra los distintos requerimientos intensivos por unidad de valor bruto de producción durante un período dado[16].

Reemplazando en el sistema z_{ij} por $a_{ij}x_j$, se tendría:

$$x = Ax + f$$

Para resolver el sistema (despejar x) se pasa Ax a restar al lado derecho y se factoriza, para obtener:

$$(I - A)x = f$$

Por tanto la solución del sistema dependerá de que $(I - A)$ no sea singular (determinante sea diferente de cero), pues determina la existencia de $(I - A)^{-1}$, si tendría:

$$x = (I - A)^{-1}f = Lf$$

Donde $(I - A)^{-1} = L$ es conocida como la *inversa de Leontief* o *la matriz de requerimientos totales*.

En este caso, la inversa de Leontief relaciona el producto bruto sectorial a la cantidad de producto final (demanda final) - es decir, a una unidad de producto que sale del sistema interindustrial al final del proceso.

[16] De un periodo a otro pueden cambiar ya sea por progreso técnico o por un cambio en la escala de producción utilizando una técnica diversa.

En cambio, si en lugar de concentrarse en el sistema de gasto de la economía (la visión por filas de la Tabla 3-2), se observa el sistema de relaciones de costos e ingresos (la visión por columnas de la Tabla 3-2), Ghosh sugiere una alternativa para relacionar la producción bruta sectorial a los insumos primarios requeridos (en lugar de la demanda final) - es decir, a una unidad de valor agregado (e importaciones) que entra al sistema interindustrial al comienzo del proceso de producción.

La diferencia en términos operativos surge a partir de transponer los vectores columna a vectores fila en la matriz de transacciones Z. Por lo que en lugar de dividir cada columna de Z por el producto bruto de cada sector asociado con la columna, sugiere dividir cada fila de Z por el producto bruto del sector asociado con la fila. Normalmente se usa B para denotar estos resultados, llamados *coeficientes de distribución.* Cada coeficiente b_{ij} representa la distribución del producto del sector i a través de los sectores j que compran insumos interindustriales desde i.

Al resolver el modelo nuevamente pero esta vez por el lado de la oferta, se tiene:

$$x' = i'Z + (v' + m' + t')$$

Donde $v' = [v_1, \ldots, v_n]$, son los gastos del valor agregado total por cada sector, m' representa las importaciones intermedias y t' es el vector de "otros pagos", es decir los impuestos netos.

Reemplazando en el sistema z_{ij} por $b_{ij}x_j$, la solución del sistema sería de la forma:

$$x' = x'B + (v' + m' + t')$$
$$x' = (v' + m' + t')(I - B)^{-1}$$
$$G = (I - B)^{-1}$$ [17]

Los elementos de G serían g_{ij}. Esto ha sido llamado la *inversa del producto*, en contraposición con la inversa del Leontief, $L = [l_{ij}] = (I - A)^{-1}$, la *inversa del insumo.* El elemento g_{ij} ha sido interpretado como la medida de "el valor total de la producción que se produce en el sector j por unidad de insumo en el sector i"[18]. También vale la pena resaltar que en una implementación realista del modelo de Ghosh es necesario incluir no solo el valor agregado, sino también las importaciones intermedias y otros pagos (impuestos netos).

[17] Aunque Miller y Blair (2009) no se incluyen explícitamente, los vectores de importaciones intermedias e impuestos netos, son necesarios para hacer equivalente el modelo con la estructura presente en la Tabla 3-2.
[18] Ver Augustinovics (1970). Citado por Miller y Blair, Input-Output Analysis. Foundations and Extensions, 2009

Análisis de encadenamientos

En el marco del modelo Insumo – Producto, la producción de un sector tiene dos efectos en la economía, que se conocen como *encadenamientos hacia atrás* y *encadenamientos hacia adelante*. El primero indica que si el sector j incrementa su producto, habrá crecido también la *demanda* desde el sector j(como comprador) en los sectores cuyos bienes son usados como insumos en la producción de j. Esta dirección de causación es usada para indicar el tipo de interconexión ("rio arriba") de un sector con los sectores desde los cuales compra sus insumos. El segundo muestra que el incremento del producto en el sector j también significa que la cantidad adicional del producto j estará disponible para ser usada como insumo por otros sectores para su propia producción, es decir, aumenta la *oferta* desde el sector j (como vendedor) para los sectores que usan el bien j en su producción. Esta dirección de causación es usada para indica que el tipo de interconexión ("río abajo") de un sector particular con los sectores a los cuales vende su producto (Miller & Blair, 2009).

La forma más simple para medir la fuerza del encadenamiento hacia atrás del sector j –monto por el cual la producción del sector j depende de los insumos interindustriales- es dada por la suma de los elementos de la $j$ésima columna de la matriz de coeficientes de insumo directo A. Como los coeficientes de A sólo miden el efecto directo, esta medida es llamada encadenamiento *directo* hacia atrás:

$$BL(d)_j = \sum_{i=1}^{n} a_{ij}$$

En términos de transacciones $(Z, \text{no } A)$, esto es simplemente el valor total de los insumos intermedios del sector j $\left(\sum_{i=1}^{n} z_{ij}\right)$ como proporción del valor $j's$ del producto total (x_{ij}). Esta definición, en términos de transacciones fue propuesta por Chenery y Watanabe (1958).

Para calcular tanto los encadenamientos directos e indirectos en una economía, la suma de las columnas de la matriz de requerimientos totales $L = [l_{ij}]$ fueron propuestos como medida de encadenamiento hacia atrás *total* por Rasmussen (1957), para el sector j se tiene:

$$BL(t)_j = \sum_{i=1}^{n} l_{ij}$$

Las primeras medidas de encadenamientos directos hacia adelante estuvieron basadas en las matrices A y L, los directos como la suma de las filas de A y los totales como la suma de las filas de L. Estas medidas han sido criticadas, porque ellas han sido generadas por un estímulo peculiar – un incremento simultáneo de una unidad en el producto bruto de cada sector en el caso de la suma de las filas de A y un incremento de una unidad en la demanda final de cada sector en el caso de las suma de las columnas de L.

A partir de esto se ha sugerido que es más apropiada como medida de encadenamiento directo hacia adelante la suma de las filas de B. En términos de transacciones (Z, no B), es simplemente el valor de las ventas intermedias del sector $\mathrm{i}\left(\sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{n}} \mathrm{z}_{\mathrm{ij}}\right)$ como una proporción del valor $\mathrm{i's}$ del producto total $(\mathrm{x}_{\mathrm{ij}})$. Adicionalmente, la suma de las filas de la inversa de Gosh, $\mathrm{G} = [\mathrm{g}_{\mathrm{ij}}]$ ha sido considerada como la mejor medida de encadenamiento total hacia adelante. Similar a las anteriores ecuaciones se tiene:

$$FL(d)_j = \sum_{j=1}^{n} b_{ij}$$

$$\mathrm{FL(t)_j} = \sum_{\mathrm{j}=1}^{\mathrm{n}} g_{ij}$$

La comparación de la fortaleza de estas medidas entre los sectores de una sola economía permite identificar los sectores "claves" o "líderes" en esa economía, como los sectores más conectados y por lo tanto, en cierto sentido, más "importantes".

Si los encadenamientos del sector i son más grandes que los del sector j, se podría concluir que un dólar de expansión del producto del sector i podría ser más benéfico para la economía que una expansión igual en el producto del sector j, en términos de la actividad productiva que este podría generar o soportar.

Para clasificar los resultados de los encadenamientos usualmente se calculan en forma normalizada[19], y luego se distribuyen en cuatro clasificaciones i) generalmente independientes de otros sectores (no

[19] Las anteriores fórmulas normalizadas por su promedio simple, resultarían en: $BL(d)_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}}{\frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{i=1}^{n} a_{ij}}{n}}$, $BL(t)_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} l_{ij}}{\frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{i=1}^{n} l_{ij}}{n}}$, $FL(d)_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} b_{ij}}{\frac{\sum_{j=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} b_{ij}}{n}}$ y $FL(t)_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} g_{ij}}{\frac{\sum_{j=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} g_{ij}}{n}}$, véase Miller y Blair (2009; 557).

están fuertemente conectados, es decir que ambos encadenamientos son menores que uno), ii) generalmente dependientes de otros sectores (conectados, ambas medidas de encadenamientos son mayores que uno), iii) dependientes de la oferta industrial (sólo el encadenamiento hacia atrás es mayor que uno), y iv) dependiente de la demanda industrial (sólo el encadenamiento hacia adelante es mayor que uno). Lo anterior se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3-3. Clasificación de los resultados de los encadenamientos

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
Encadenamiento hacia atrás	Bajo (<1)	Generalmente independiente	Dependiente de la demanda interindustrial
	Alto (>1)	Dependiente de la oferta interindustrial	Generalmente dependiente (Sector clave)

Fuente: Tabla 12.3 de Miller y Blair, 2009

Interdependencia entre los sectores de servicios y los sectores de producción de bienes (Matrices particionadas)

Esta sección retoma el modelo comprensivo de Miyazawa (1971) para analizar las interdependencias entre los sectores de servicios y los sectores de producción de bienes, el cual en una primera parte expone las visiones ortoxa y keynesiana del sector servicios[20] y las incorpora en un modelo que recoge los elementos de interdependencia de ingreso y empleo de los dos sectores, tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda. De este modo parte de mostrar la contraposición entre el Sistema Nacional de Cuentas de las Naciones Unidas (SNA), usado en economías capitalistas y el Material Product System (MPS), empleado en países socialistas. El primero, incluye los ingresos generados por bienes y servicios como parte del producto nacional, mientras que el segundo no los incluye.

La distinción surge porque la visión subyacente en el SNA hace énfasis en el factor demanda, entendiendo tanto las actividades de servicios como las actividades de producción de bienes, tienen utilidad y se les puede asignar un valor en el mercado y por tanto se pueden intercambiar; mientras que

[20] Entiende la visión ortodoxa como aquella que se preocupa por los factores por el lado de la oferta de la corriente de pensamieno clásica (en el sentido de Keynes), y la visión comprendida por las ideas keynesianas, que se concentra en los factores por el lado de la demanda de la dinámica de crecimiento de los servicios.

el MPS se enfoca en el factor de oferta para atar la importancia de la relación de producción[21], entendiendo que el ingreso del sector servicios es derivado de las distribución del ingreso originado en las actividades de producción.

Como se observa, el análisis anterior concibe el ingreso por la producción de bienes y por las actividades de servicios como independientes, sin embargo, se ha encontrado una relación interna entre estos dos sectores. Por lo cual Miyazawa (1971), formula un modelo de interdependencia entre el sector servicios y el sector productor de bienes, por medio del método de análisis de ingreso. Para lo cual divide el ingreso nacional en dos componentes*:* Y_P es el ingreso de las actividades de producción de bienes y Y_s representa el ingreso de las actividades de servicios:

$$\boldsymbol{Y = Y_P + Y_s} \quad (1)$$

Definiendo q como la propensión a consumir servicios, formula el ingreso por servicios como qY, el cual en equilibrio tendría que ser igual a la oferta de servicios Y_s, así

$$\boldsymbol{Y_s = qY} \quad (2)$$

Luego, sustituyendo (1) en (2) se obtiene

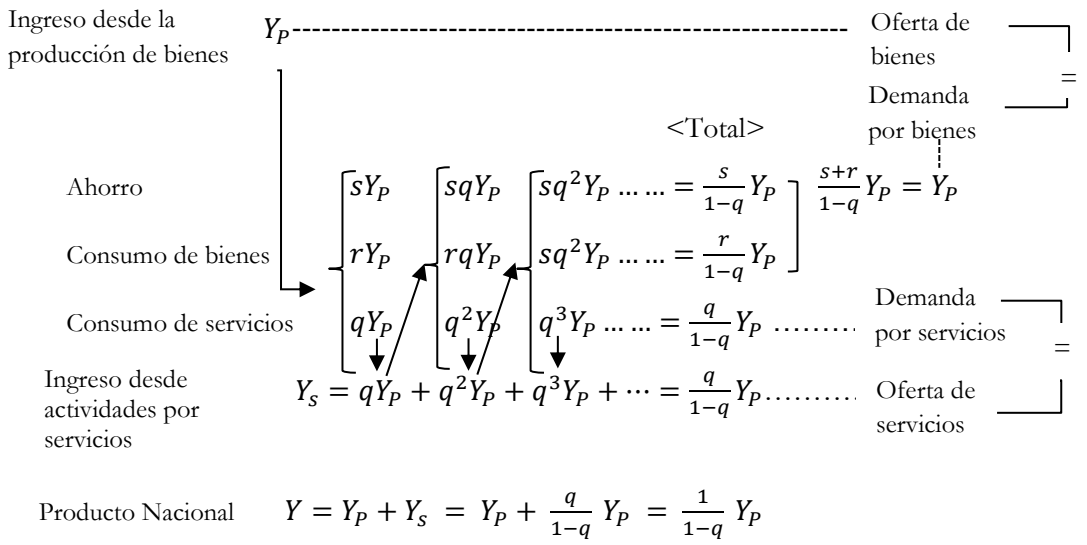
$$\boldsymbol{Y_s = \frac{q}{1-q} Y_P} \quad (3)$$

Esta ecuación indica que el nivel de ingresos por servicios depende de dos factores: i) el nivel de actividad en la producción de bienes (perspectiva ortodoxa, por el lado de la oferta) y ii) la propensión a consumir servicios (la elasticidad de demanda por servicios es mayor que la de bienes). El primer factor muestra que Y_P y Y_s están correlacionados, Y_s se expandirá con un alto nivel de producción de bienes Y_P y viceversa. El segundo factor refleja la estructura de la demanda, indica que el grado de crecimiento del sector servicios podría depender del orden del incremento de la propensión a consumir servicios, capturando el efecto de la mayor elasticidad ingreso de la demanda de servicios sobre los de producción.

El autor hace un símil de la ecuación (3) con el del multiplicador keynesiano de modo que se podría interpretar este resultado como el proceso de propagación causado por las actividades de producción

[21] En parte porque tienen una visión clásica de los servicios, Adam Smith quien consideraba improductivos los servicios y desde Marx quien sostenía que eran los bienes los que tenía la capacidad directa de producir plusvalor.

de bienes a través del gasto de su ingreso. Asume tres supuestos: i) la propensión a consumir servicios q, más la propensión a consumir bienes r, más la propensión a ahorrar s es iguala uno; ii) el ahorro es igual a la inversión *ex post* y; iii) el nivel de producción de bienes es igual a Y_P.



Se define el multiplicador $\frac{q}{1-q}$ como el "multiplicador de expansión de las actividades de servicios" acompañado por el multiplicando Y_P. Por lo que la fórmula (3) interpretada en este sentido, muestra la conexión entre la visión ortodoxa de la relación entre bienes y servicios con la visión keynesiana. Explicando el crecimiento del sector servicios en términos tanto de la demanda como de la producción.

Algunas explicaciones del crecimiento del sector servicios se expresan en términos de empleo. Para lo cual el autor reescribe la ecuación (3) con base en el empleo, así:

$$\boldsymbol{L_s = \frac{q}{1-q}\,\frac{y_p}{y_s}\,L_P} \tag{4}$$

Donde L_S y L_P son los niveles de empleo en el sector servicios y en el sector de bienes de producción, respectivamente, y $y_s = \frac{Y_s}{L_s}$, $y_p = \frac{Y_p}{L_P}$, las productividades de cada sector.

Retomando a A.S. Bahalla, citado por Miyazawa (1971) hay tres aproximaciones importantes para explicar el rápido crecimiento del empleo en el sector servicios: i) por el lado del ingreso y del gasto, ii) por los cambios de productividad, y iii) desde el empleo. Las cuales comúnmente se consideran de manera aislada, sin embargo en la ecuación (4) se pueden seguir de manera conjunta: p.e. $\frac{q}{1-q}$, muestra

por el lado de la demanda el valor de la propensión a consumir servicios y por lo tanto el grado de elasticidad-ingreso de la demanda por servicios (Clark *et al.* 1957). El segundo elemento $\frac{y_p}{y_s}$ explica el crecimiento del empleo en servicios a través del relativamente lento crecimiento de la productividad en el sector servicios (Fuchs, 1965). Y el tercer término $\boldsymbol{L_P}$ indica que el crecimiento del empleo en el sector servicios es función del crecimiento del empleo de la industria manufacturera.

Volviendo a la ecuación (3) se pueden extraer por lo menos cuatro implicaciones al analizarla económicamente. En primer lugar para entender dicha ecuación como una ecuación de multiplicador, es preciso suponer independencia entre los términos q y Y_p, ($E(q|Y_p) = 0$ aunque dicho supuesto no pueda ser validado empíricamente, pues como reconocen Solow (1967) y Galbraith (1967) existen efectos de dependencia (*dependence effects*) pues el valor Y_p incluye por ejemplo los gastos en publicidad que afectan el nivel de q.

En segundo lugar, el valor de Y_p es el ingreso *originado* en el sector productor de bienes, es decir, el valor agregado de la industria manufacturera, pero *no recibido* en la misma industria Y_p también contiene costos de intereses, renta, transporte, etc.; costos que se transfieren desde el sector productor de bienes al "sector terciario" como ingreso. La tendencia creciente de tal transferencia de ingreso coincide con el hecho de que el crecimiento en las industrias productoras de bienes se refleja en el incremento de actividades en el sector servicios. Así, denotando como T esta transferencia de ingreso y por Y_p' el ingreso *recibido* en el sector de bienes, se obtiene: $Y_p' = Y_P - T$. Del mismo modo, el ingreso base recibido por el sector servicios es denotado por Y_s', así: $Y_s' = Y_s + T$.

Poniendo

$$\alpha = \frac{T}{Y_p'} \tag{5}$$

Donde α es vista como la relación de transferencia del ingreso.

Y reescribiendo la ecuación (3) en la siguiente forma:

$$\boldsymbol{Y_s' = \frac{q+\alpha}{1-q}\ Y_P'} \tag{6}$$

La ecuación (6) que expresa el ingreso *recibido* por el sector servicios, el supuesto fundamental de independencia entre los componentes del multiplicador y el multiplicando puede ser mejorado. Un incremento en el parámetro α, la relación de transferencia del ingreso, inducirá el incremento del ingreso base recibido en el sector servicios Y_s'.

Reescribiendo la ecuación de crecimiento de empleo en el sector servicios en términos de ingreso base recibido, se obtiene:

$$\boldsymbol{L_S = \frac{q+\alpha}{1-q} \frac{y_p'}{y_s'} L_P} \quad (7)$$

Donde las definiciones de productividad para cada sector quedarían como:

$$y_s' = \frac{Y_s'}{L_s}, \quad y_p' = \frac{Y_p'}{L_P}$$

Respectivamente.

El trabajo de Shinohara (1966) citado por Miyazawa (1971) muestra que el parámetro α sigue una tendencia creciente, puesto que el ingreso base originado por las manufacturas es cada vez mayor que el ingreso base recibido, lo que muestra el crecimiento del sector servicios a través de los años.

La tercera relación entre el crecimiento del sector servicios y el nivel de actividad del sector productor de bienes sugiere por un lado, que el último determina el primero, aunque el desarrollo de industrias de servicios de información, telecomunicaciones e informática, que vuelven más competitivo al sector productor de bienes puede hacer que la relación se mueva también en sentido contrario pues se han convertido en una parte importante de la economía moderna.

El crecimiento de los servicios intermedios en su magnitud y su contenido es una característica de la sociedad industrial moderna. Por lo cual es importante examinar los servicios intermedios, por las interacciones entre el sector de bienes y servicios, y entre productos intermedios y finales.

Con el objetivo de operacionalizar los anteriores planteamiéntos teóricos, Miyazawa (1971) desarrolla una metodología basada en el análisis insumo-producto con matrices particionadas para encontrar las interdependencias entre los sectores productores de bienes y las actividades de servicios.

Para realizar el análisis de interdependencia se parte de una matriz inversa de Leontief en la cual coexisten sectores productores de bienes y sectores productores de servicios. Esta matriz es particionada para estimar efectos internos, externos y mixtos que arrojan las interacciones entre sectores, puesto que la inversa de Leontief tradicional muestra los efectos totales, pero no los parciales.

El modelo inicia con una matriz de coeficientes técnicos A, de dimensiones nxn que es dividida en dos subgrupos, designados por el sector P que contiene l industrias productoras de bienes, y el sector S que contiene m industrias de servicios. Por lo cual la matriz A queda con la siguiente estructura:

$$A = \begin{array}{c} \overbrace{\phantom{\begin{bmatrix} P & P_1 \\ S_1 & S \end{bmatrix}}}^{l} \quad \overbrace{\phantom{\begin{bmatrix} P & P_1 \\ S_1 & S \end{bmatrix}}}^{m} \\ \left[\begin{array}{c|c} \boldsymbol{P} & \boldsymbol{P_1} \\ \hline \boldsymbol{S_1} & \boldsymbol{S} \end{array}\right] \begin{array}{l} \Big) \\ \Big) \end{array} \begin{array}{l} \boldsymbol{l} \\ \boldsymbol{m} \end{array} \end{array} \qquad l + m = n \tag{8}$$

Donde P y P_1 son submatrices de coeficientes que muestran los insumos de los productos del sector P (bienes) en los sectores P y S respectivamente, y S_1 y S son matrices de coeficientes que muestran los insumos de productos del sector S (servicios) en los sectores P y S respectivamente. Entre estas submatrices P y S son cuadradas, mientras que P_1 y S_1 son rectangulares.

La inversa de Leontief de la matriz A es:

$$\boldsymbol{L = (I - A)^{-1}} \tag{9}$$

Esta matriz sólo indica el efecto último (requerimientos totales) pero no el efecto independiente sobre las dos actividades, por lo que se descomponen los elementos de la matriz inversa de Leontief en tres aspectos:

1. Actividades de propagación interna dentro de las industrias del sector productor de bienes. Esto se muestra como el "multiplicador interno de la matriz" del sector P (de dimensiones lxl):

$$\boldsymbol{B = (I - P)^{-1}} \tag{10}$$

2. Actividades de propagación dentro de las industrias del sector servicios. Aspecto que se muestra en la "matriz de multiplicadores internos" del sector S (de dimensiones mxm):

$$\boldsymbol{T = (I - S)^{-1}} \tag{11}$$

3. Actividades de propagación intersectorial entre las industrias de los sectores S y P. Esto se muestra en cuatro sub-matrices de multiplicadores rectangulares, las cuales provienen de la operación de los multiplicadores internos B **y** T:

$B_1 = S_1 B$ Actividades de S que son insumo en el sector P inducidos por la propagación interna en las industrias del sector P (mxl).

$B_2 = BP_1$ Propagación interna en las industrias del sector P inducidos por los insumos de los bienes P en el sector S (lxm).

$T_1 = P_1 T$ Bienes de P que son insumo en el sector S inducidos por la propagación interna en las industrias del sector S (lxm).

$T_2 = TS_1$ Propagación interna en las industrias del sector S inducidos por los insumos de los bienes S en el sector P (mxl).

Estos cuatro sub-multiplicadores revelan los coeficientes de efectos inducidos en el producto o en las actividades de insumos entre los dos sectores y son llamados el proceso generador de producción en sucesión.

4. Las anteriores tres medidas de los procesos de interacción llevan a otro multiplicador sectorial que le han llamado "matriz de multiplicadores externos" de los sectores S y P de acuerdo a su significado económico. Si se seleccionan los dos coeficientes del efecto inducido en la producción de cada uno de los sectores, se obtiene:

$$R = (I - B_2 T_2)^{-1} \quad (12)$$

$$K = (I - T_2 B_2)^{-1} \quad (13)$$

L, la matriz de multiplicadores externos del sector P tiene dimensiones (lxl), y K, la matriz de multiplicadores externos del sector S es de orden (mxm), porque los multiplicación de matrices rectangulares hace nuevas matrices cuadradas.

5. Ahora, se pueden obtener los efectos de propagación total en las industrias de los sectores S y P, generando cada una por las actividades de su propio sector, tomando valores de sectores LB y KT respectivamente, la "matriz de multiplicadores interna" premultiplicada por la "matriz de multiplicadores externos". Así se tiene:

$$KT = M$$

$$RB = N$$

Luego se provee la siguiente fórmula:

$$L = (I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} B + B_2MB_1 & B_2M \\ MB_1 & M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} N & NT_1 \\ T_2N & T + T_2NT_1 \end{bmatrix} \quad (14)$$

Esto muestra cómo se puede dividir la matriz inversa de Leontief $L = (I - A)^{-1}$ en términos de efectos combinados de matrices de multiplicadores internos y externos y sus submatrices de multiplicadores inducidos. Desde la cual es fácil ver los efectos combinados de ambos sectores S y P originadas cada una en las actividades de su propio sector, puede ser reescrito como la suma de $B + B_2MB_1$ ó $T + T_2NT_1$, también como la *multiplicación* de la forma RB o KT.

4. Comprobaciones empíricas

En este capítulo se realizan las estimaciones de los dos métodos de análisis presentados en el capítulo III. En una primera parte se presentarán las estimaciones econométricas de la adaptación de la primera ley de Kaldor para sectores y subsectores seleccionados de la economía colombiana, en la segunda se muestran los resultados de los ejercicios de encadenamientos productivos y de las matrices particionadas que muestran las interacciones de los subsectores de servicios con el crecimiento.

4.1 Una adaptación de la primera ley de Kaldor

En esta sección en primer lugar se resumen las leyes de Kaldor y se presentan las expresiones formales para ellas, luego se da cuenta de las estimaciones que se han hecho para distintas economías y finalmente se muestran las distintas estimaciones econométricas que buscan ver la relación de los servicios agregados y sus subsectores con el crecimiento.

Como se anotó en el Capítulo 3, Kaldor planteó tres leyes: i) existe una fuerte relación causal entre el crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento del producto, ii) hay una relación causal positiva entre la tasa de crecimiento de la productividad del sector manufacturero y la tasa de crecimiento del producto y iii) el crecimiento de la productividad global se asocia positivamente a la tasa de crecimiento del sector industrial y su empleo, y se correlaciona negativamente con el empleo fuera de dicho sector.

Para América Latina y en especial para Colombia, hay trabajos sobre estas leyes, dos trabajados destacan entre ellos por su calidad de la técnica econométrica, y por su rigor y profundidad conceptual. Álvaro Moreno, en 2008, desarrolla de manera profunda y metodológicamente rigurosa el origen de las hipótesis de Kaldor, su sustento teórico y las consecuencias que predicen. Para demostrar que los rendimientos crecientes, dinámicos y estáticos, y la causación circular acumulativa condicionan junto con la demanda real, la trayectoria del crecimiento de largo plazo de la economía.

Las leyes del crecimiento endógeno que se sustentan en el documento dan como resultado un rompimiento con los presupuestos de la teoría neoclásica acerca de la convergencia en las tasas de crecimiento de las economías. De manera que la ausencia de convergencia predice y explica el surgimiento de centros y periferias que se auto reproducen (Moreno, 2008).

Adicionalmente, utilizando las encuestas regionales e industriales de Colombia, estimó las dos primeras leyes de Kaldor, obteniendo resultados en consonancia con la teoría en cuanto al signo de los estimadores y su nivel de significancia, pero no se encontró evidencia de los rendimientos crecientes a escala, que operaban como uno de los sustentos del crecimiento endógeno.

Por su parte Acevedo, Mold y Pérez (2009), realizan para 18 economías latinoamericanas un ejercicio de datos en panel con modelos dinámicos y de estado espacio para estudiar la relación entre el crecimiento del producto y el desempeño de distintos sectores, y la elasticidad entre el crecimiento del producto sectorial y el producto nacional.

Abordan también cuestiones metodológicas relevantes para la estimación e interpretación como la definición de la relación causal, el tamaño y composición del sector servicios, los cambios estructurales derivados del periodo de estudio relativamente amplio (1950- 2006) y la definición adecuada de las variables independientes, bien sea en su presentación como tasas de crecimiento o como diferencial de tasas entre el sector "motor" y sus complementos.

Al comparar los resultados entre países observan grandes similitudes en términos del desenvolvimiento de los sectores, de la fluctuación en sus participaciones y en los que han asumido el rol de sectores líderes, aunque todos fueran diferentes en su estructura productiva y nivel de desarrollo institucional.

4.1.1 Estimación propuesta

Las leyes de Kaldor han sido objeto de controversia entre los académicos debido a la presencia potencial de relaciones espurias y otros problemas de especificación. El propio Kaldor fue señalado por sustraer del análisis a la economía japonesa, aun cuando posteriormente se comprobó que su inclusión no alteraba de manera alguna los resultados presentados.

La finalidad de utilizar la lógica de Kaldor es verificar si los servicios tienen una capacidad similar a la industria de inducir crecimiento económico. Para esta sección que estima una adaptación la primera ley

de Kaldor se tuvieron en cuenta consideraciones tanto conceptuales respecto a la dinámica de crecimiento y empíricas relacionadas con la adecuada especificación.

Respecto a la relación conceptual, como se mencionó antes, una especificación basada en la tasa de crecimiento de la economía como función de la tasa de crecimiento de un sector (es decir de uno de sus componentes directos) es tanto endógena como tautológica y de débil interpretación. Por eso se proponen dos ejercicios consecutivos destinados a evidenciar la posible correlación entre las tasas de crecimiento de los distintos sectores y el producto total.

El primero utiliza como variable dependiente la tasa de crecimiento del total de sectores que no están bajo análisis (es decir, si se desea probar la ley para industria, la variable dependiente será la tasa de crecimiento de los demás sectores agregados y la independiente la tasa de crecimiento de las manufacturas, de manera que las series no se sobreponen) y como independientes la tasa de crecimiento del sector, o subsector, de referencia y una variable dicótoma para el periodo de apertura de la economía Colombiana posterior a 1991. Se observará en los distintos ejercicios que las variables explicativas que resultaron significativas fueron las dos primeras.

Formalmente el modelo puede representarse como:

$$Gnovar_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it} Gvar_{it} + \beta_{2it} D + \varepsilon_{it} \quad i = 1,2, \dots 25; \quad t = 1975, 1976, \dots 2000$$

Donde $Gnovar_{it}$ es la tasa de crecimiento del resto de la economía, como variable dependiente; α_{it} recoge los elementos particulares de los individuos que se presumen cambian a través del tiempo, β_{it} muestra las pendientes de la ecuación que son distintas para cada i y t, $Gvar_{it}$ es la tasa de crecimiento del sector de referencia, *D* es la dicótoma para el periodo posterior a la apertura de la economía colombiana, ε_{it} es el elemento aleatorio, i se refiere a los individuos, que en este caso son 25 departamentos de Colombia, y t se refiere al periodo de tiempo que en esta estimación va de 1975 a 2000.

El modelo anterior sigue la misma forma de Gomulka (1983) y Moncayo (2011) para identificar la pendiente y la significancia de la relación entre el crecimiento sectorial y el crecimiento agregado del resto de la economía. Por supuesto la relación descrita es insuficiente para determinar relaciones de causalidad y su construcción presupone pero no prueba una dirección de interpretación entre el sector de referencia y la economía. Lo anterior es relevante porque el propio Kaldor señaló que en sectores como agricultura y servicios era el crecimiento de largo plazo de la economía en su conjunto el que determinaba crecimiento sectorial, mientras que la industria tendría una relación inversa.

La segunda especificación que siguen Moreno (2008) y Acevedo, Mold y Pérez (2009) entre otros, permite también controlar por relaciones espurias entre las variables y mantener la independencia de las mismas al tiempo que se asocia mejor que la especificación anterior con el concepto de *leading sector*, expuesto en el tercer capítulo. En esta especificación se relaciona la tasa de crecimiento del producto total con el diferencial de las tasas de crecimiento del sector líder y el resto de la economía, y se conservan los ajustes de la dicótoma de apertura.

Formalmente el panel se puede escribir como:

$$Gpib_{it} = \alpha_{it} + \beta_{1it}(Gvar_{it} - Gnovar_{it}) + \beta_{2it}D + \varepsilon_{it} \quad i = 1,2,\dots 25; \quad t = 1975, 1976, \dots 2000$$

En esta especificación $Gpib_{it}$, es la tasa de crecimiento de la economía en su conjunto, $(Gvar_{it} - Gnovar_{it})$ es la diferencia de la tasa de crecimiento del sector de referencia y la tasa de crecimiento del resto. Nótese que al ser un modelo en tasas de crecimiento este último parámetro puede interpretarse como la aceleración del sector de referencia con respecto al resto de la economía y de ser positiva y significativa la relación se podría interpretar como dinámica.

Para efectos de este análisis se sostiene que un sector o subsector se clasifica como sector líder o motor de crecimiento, si tiene una relación positiva y significativa en ambas estimaciones. Mientras que aquellos con una sola relación operante pueden calificarse de sectores de apoyo.

Para hallar la especificación correcta que permita encontrar las estimaciones utilizando las cuentas de ingreso de los departamentos de Colombia del CEGA[22], se procedió en primer lugar a realizar pruebas estándar en las series para determinar si están correlacionadas y si existía evidencia de raíz unitaria. Una vez confirmados estos fenómenos que arrojan estimadores sesgados se realizó una diferenciación de las series para estimar el modelo no en niveles sino en tasas de crecimiento, que es la propuesta de Kaldor.

Las series de crecimiento de los componentes del producto fueron primero objeto de pruebas para asegurar que no tuvieran una tendencia subyacente y una vez confirmada esta tendencia se procedió a encontrar la especificación adecuada. En este contexto hay evidencia para pensar que existen relaciones no observables de largo plazo entre las dimensiones temporales y transversales por lo que en primer lugar se estimó un modelo por mínimos cuadrados y se realizó el test de Breusch Pagan, el

[22] CEGA. Ingreso, consumo y ahorro en los Departamentos de Colombia 1975-2000. Sistema Simplificado de Cuentas Departamentales de Colombia. Volumen 2. Bogotá, D.C. 2006.

cual determina si la varianza estimada de los residuos de una regresión depende de los valores de las variables independientes, bajo la hipótesis nula de homocedasticidad. Como no se rechaza, hay evidencia de efectos no observables.

Dado lo anterior se hizo necesario aplicar el test de Hausman para cada uno de los modelos estimados a fin de determinar si la especificación adecuada era con efectos fijos, es decir, efectos individuales invariantes en el tiempo para cada departamento, o con efectos aleatorios, es decir, que la heterogeneidad inobservable identificada no está correlacionada entre los individuos. De acuerdo a este test, que busca encontrar si las diferencias entre dos estimaciones son sistemáticas y significativas bajo la hipótesis nula de igualdad, si se rechaza se deben asumir las estimaciones de efectos fijos, si no se rechaza, efectos aleatorios. Según los resultados de este test, cada modelo se especificó con los efectos correspondientes y nuevamente se realizaron las pruebas estándar que en su mayoría muestran modelos bien comportados.

Tabla 4-1. Pruebas de especificación: Breusch Pagan y Hausman

Sector	Breusch Pagan	Hausman	Corrección propuesta
Manufacturas	Rechaza	No rechaza	Efectos aleatorios
Agricultura	Rechaza	No rechaza	Efectos aleatorios
Servicios	Rechaza	Rechaza	Efectos fijos*
Servicios Básicos	Rechaza	No rechaza	Efectos aleatorios*
Servicios de distribución	Rechaza	Rechaza	Efectos fijos*
Servicios de producción	Rechaza	Rechaza	Efectos fijos*
Servicios sociales	Rechaza	Rechaza	Efectos fijos
Servicios personales	Rechaza	Rechaza	Efectos aleatorios
Servicios modernos	Rechaza	Rechaza	Efectos fijos
Servicios tradicionales	Rechaza	Rechaza	Efectos fijos

* V_b-V_B no es definida positiva

Fuente: Elaboración propia con datos CEGA

Sin embargo, versiones aumentadas de las pruebas, realizadas sobre los resultados estimados con efectos, arrojan evidencia sobre heteroscedasticidad entre departamentos y autocorrelación serial; por lo que se determinó que era más apropiado dejar el estimador mínimo cuadrático de lado y utilizar el estimador de mínimos cuadrados generalizados que puede ser ajustado para controlar por tales fenómenos. Las estimaciones se realizaron en el software STATA ® en su versión 12.

4.1.2 Datos

Los datos del CEGA contienen la producción por rama de actividad para 25 departamentos incluyendo Bogotá y nuevos departamentos, en el periodo 1975-2000, en millones de pesos constantes

de 1994. Estos datos se agregaron en los principales sectores de la economía (agricultura, manufacturas y servicios), de igual modo para aportar un análisis específico para el sector servicios se crearon dos grupos de variables, Weller (2) y Weller (5). El primer grupo contiene dos variables, servicios modernos y servicios tradicionales, cada uno de los cuales agrega los sectores de servicios que teóricamente presentan lógicas modernas o tradicionales. El segundo grupo incluyó cinco variables, para indagar a un nivel más desagregado por los efectos sobre el crecimiento de la economía de subgrupos específicos de servicios.

Tabla 4-2. Definiciones sectoriales

Variable	Sector	Variable	Sector
Gman	Manufacturas	Gsb	Servicios Básicos
Gagr	Agricultura	Gsp	Servicios de Producción
Gser	Servicios	Gsd	Servicios de Distribución
Gser_mod	Servicios Modernos	Gss	Servicios Sociales
Gser_tra	Servicios Tradicionales	Gspers	Servicios Personales

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Principales resultados estimaciones econométricas

Para las agrupaciones de variables, se presentan los resultados para las dos especificaciones descritas anteriormente: i) $Gnovar_{it} = \alpha_{it} + \beta_{0it} Gvar_{it} + \beta_{1it} D + \varepsilon_{it}$ y ii) $Gpib_{it} = \alpha_{it} + \beta_{0it}(Gvar_{it} - Gnovar_{it}) + \beta_{1it} D + \varepsilon_{it}$.

La primera estimación se hizo para los tres grandes sectores de la economía (agricultura, manufacturas y servicios). Se encuentra que para la primera estimación los coeficientes para cada sector resultaron siendo positivos y significativos, lo cual indica que hay una correlación positiva entre la tasa de crecimiento de estas variables y el resto de la economía. Por otro lado, se observa que la dummy de la apertura es siempre negativa y significativa, lo que evidencia el choque estructural que el proceso de apertura supuso para la economía nacional.

Tabla 4-3. Estimaciones primera especificación para los principales sectores de la economía

	Gman	**Gagr**	**Gser**
	b/se/p	b/se/p	b/se/p
Dummy 1991	-0.018***	-0.016***	-0.035***
	0.00	0.00	(0.01)
	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Gnoman	0.023***		
	(0.01)		
	(0.000)		
Gnoagr		0.058***	
		(0.01)	

	Gman	Gagr	Gser
		(0.000)	
Gnoser			0.354***
			(0.07)
			(0.000)
Constante	0.08	-0.007	0.006
	(0.05)	(0.06)	(0.08)
	(0.11)	(0.90)	(0.94)

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en datos CEGA

En contraste, para la segunda especificación sólo el sector de manufacturas reportó un coeficiente positivo y significativo, mientras que el sector agrícola no fue significativo y los servicios presentaron signo negativo y significativo. Lo cual, en consonancia con el análisis anterior implica que la industria al presentar signo positivo y significativo en ambas especificaciones, alta correlación con el crecimiento del resto de la economía y la relación de aceleración dinámica positiva, puede clasificarse como un sector "motor de crecimiento". Por su parte el coeficiente negativo y significativo del crecimiento del sector servicios en la segunda especificación indica que éste sector cuando crece más rápido que los sectores productores de bienes (agricultura e industria) reduce la tasa de crecimiento total. De esto se concluye que en las actuales condiciones el sector de servicios en Colombia no actúa como un "motor de crecimiento".

Tabla 4-4. Estimaciones segunda especificación para los principales sectores de la economía

	Gpib	Gpib	Gpib
	b/se/p	b/se/p	b/se/p
Dummy 1991	-0.019***	-0.020***	-0.011**
	0.00	0.00	0.00
	(0.000)	(0.000)	(0.01)
Gman-Gnoman	0.026***		
	(0.01)		
	(0.000)		
Gpagr-Gnoagr		-0.004	
		(0.02)	
		(0.80)	
Gser-Gnoser			-0.341***
			(0.02)
			(0.000)
Constante	0.012	0.006	0.003
	(0.06)	(0.06)	(0.05)
	(0.83)	(0.91)	(0.95)

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en datos CEGA

La presencia de heterogeneidad estructural como se anotó anteriormente, es una característica importante del sector servicios en Colombia, por lo cual es apropiado realizar las dos estimaciones realizadas para los principales sectores para observar la relación particular de los subsectores de servicios comprendidos en las categorías de servicios modernos y servicios tradicionales con el crecimiento.

Para la primera especificación, se encuentra que la tasa de crecimiento de los servicios tradicionales se correlaciona positivamente con el crecimiento del resto de la economía, mientras que no se encontró evidencia para los servicios modernos, ya que la relación es positiva pero no significativa estadísticamente.

Tabla 4-5. Estimaciones primera especificación para los servicios modernos y tradicionales

	Gser_mod	**Gser_trad**
	b/se/p	b/se/p
Dummy 1991	-0.039***	0.000
	(0.01)	0.00
	0.00	(0.97)
Gnoser_mod	0.044	
	(0.05)	
	(0.38)	
Gnoser_tra		0.348***
		(0.03)
		(0.000)
Constante	0.034	0.039
	(0.07)	(0.05)
	(0.65)	(0.44)

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en datos CEGA

Coherentemente con los resultados del grupo de los principales sectores, se encuentra que la aceleración de los servicios modernos o los servicios tradicionales tiene un efecto negativo sobre el crecimiento total de la economía. El argumento detrás de este resultado es análogo al de servicios totales, pues estas actividades también cumplen un papel de complementariedad y su exacerbación desdibuja su función principal.

Tabla 4-6. Estimaciones segunda especificación para los servicios modernos y tradicionales

	Gpib	**Gpib**
Dummy 1991	-0.006	-0.028***
	0.00	0.00
	(0.17)	(0.000)

	Gpib	Gpib
Gser_mod-Gnoser_mod	-0.324***	
	(0.02)	
	0.00	
Gser_tra_Gnoser_tra		-0.300***
		(0.03)
		(0.000)
Constante	-0.001	-0.009
	(0.05)	(0.06)
	(0.99)	(0.88)

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en datos CEGA

Al indagar en un menor nivel de desagregación, siguiendo a Weller (5), se evidencia que la tasa de crecimiento de los servicios directamente relacionados con la producción y la distribución de bienes físicos presentan correlación positiva con el resto de economía, mientras que no hay evidencia para los servicios básicos, los servicios sociales y los servicios personales, pues no resultan tener significancia estadística, sin embargo, el signo de los coeficientes indica que los servicios básicos, pertenecientes a los servicios modernos, podrán tener una relación positiva, mientras que los servicios sociales y los servicios personales, una relación negativa, donde el primero pertenece a los servicios modernos y el segundo a los servicios tradicionales. La dummy de apertura resulta significativa y negativa en la mayoría de especificaciones, similar a las anteriores especificaciones.

Tabla 4-7. Estimaciones primera especificación para los subsectores de servicios según Weller

	Gsb	Gsp	Gsd	Gss	Gspers
	b/se/p	b/se/p	b/se/p	b/se/p	b/se/p
Dummy 1991	-0.019***	-0.030***	-0.007	-0.027***	-0.018***
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(0.000)	(0.000)	(0.090)	(0.000)	(0.000)
Gsb-Gnosb	0.007				
	(0.01)				
	(0.37)				
Gsp-Gnosp		0.198***			
		(0.04)			
		(0.000)			
Gsd-Gnosd			0.292***		
			(0.03)		
			(0.000)		
Gss-Gnoss				-0.036	
				(0.02)	
				(0.09)	
Gspers-Gnospers					-0.005
					(0.03)

	Gsb	Gsp	Gsd	Gss	Gspers
					(0.87)
Constante	0.053	0.035	0.049	0.069	0.059
	(0.06)	(0.06)	(0.05)	(0.06)	(0.06)
	(0.35)	(0.56)	(0.32)	(0.27)	(0.30)

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en datos CEGA

La segunda especificación para este grupo de variables corrobora que el crecimiento acelerado de cualquier subsector de servicios tiene efectos negativos sobre la tasa de crecimiento de la economía en su conjunto.

Tabla 4-8. Estimaciones segunda especificación para los subsectores de servicios según Weller

	Gpib	Gpib	Gpib	Gpib	Gpib
	b/se/p	b/se/p	b/se/p	b/se/p	b/se/p
Dummy 1991	-0.021***	0.006	-0.023***	-0.017***	-0.036***
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	(0.000)	(0.12)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Gsb-Gnosb	-0.016*				
	(0.01)				
	(0.04)				
Gsp-Gnosp		-0.549***			
		(0.02)			
		(0.000)			
Gsd-Gnosd			-0.138***		
			(0.03)		
			(0.000)		
Gss-Gnoss				-0.118***	
				(0.02)	
				(0.000)	
Gspers-Gnospers					-0.369***
					(0.02)
					(0.000)
Constante	-0.003	0.001	-0.01	-0.009	0.021
	(0.06)	(0.04)	(0.06)	(0.05)	(0.05)
	(0.95)	(0.98)	(0.86)	(0.87)	(0.68)

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

Fuente: Elaboración propia con base en datos CEGA

Se observa que los servicios de distribución y los servicios de producción que resultaron ser positivos y significativos para el crecimiento del resto de la economía en la primera especificación, en la segunda presentaron signos negativos. Por lo tanto, en esta prueba, parecería que ninguno de los servicios puede jalonar el crecimiento de la economía.

4.1.4 Conclusiones de las estimaciones de la adaptación de la primera Ley de Kaldor

La principal conclusión de este ejercicio es que sólo se puede decir que la industria se clasifica como el sector motor del crecimiento, ya que fue el único sector que en ambas especificaciones tuvo efectos positivos y significativos sobre el crecimiento.

Con respecto a los sectores de servicios se puede indicar que en general su crecimiento está correlacionado positivamente con el resto de la economía, operando más como soporte que como motor, puesto que la segunda especificación indica que su aceleración sobre el resto de la economía ha tenido efectos negativos en el crecimiento total.

Por último se encuentra que a un nivel de desagregación mayor de los servicios, varios de ellos ni siquiera ofrecen soporte al resto de la economía, entre ellos están los servicios sociales y personales. Los servicios básicos por su parte, como electricidad, gas y agua, y comunicaciones, presentan signo positivo pero no significativo.

Para ampliar este análisis a continuación se presentan los resultados de los ejercicios con matrices de insumo producto para reforzar estos resultados y observar la interdependencia intersectorial.

4.2 Análisis Insumo- Producto

Esta sección muestra los resultados de los ejercicios propuestos con matrices insumo producto, a saber, encadenamientos y análisis de interdependencias sectoriales por medio de matrices particionadas.

4.2.1 Encadenamientos

Los datos usados en este análisis para Colombia son las matrices Insumo-Producto de los años 2005 y 2010, que son las matrices recientemente producidas por el DANE[23] . Estas matrices cuentan con 61 sectores, para los cuales se calculan los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, directos e indirectos. Las Tabla 4-9 y Tabla 4-10, muestran los resultados de los encadenamientos directos y totales para Colombia en 2005; mientras las Tabla 4-11 y Tabla 4-12 muestran los resultados para el año 2010, con el objetivo de destacar los principales cambios. Hay que señalar que los sectores se ubican en orden de mayor a menor encadenamiento.

Tabla 4-9. Clasificación de encadenamientos directos para Colombia, 2005

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
Encadenamiento hacia atrás	Bajo (<1)	Servicios domésticos, Servicios inmobiliarios, Servicios de enseñanza de no mercado, Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio, Carbón mineral, Otros productos agrícolas, Servicios de enseñanza de mercado, Desperdicios y desechos, Agua, Comercio, Administración pública y defensa, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado, Servicios de correos y Telecomunicaciones, y Otros bienes manufacturados.	Productos de la refinación del petróleo, Servicios de transporte terrestre, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, minerales metálicos, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos, Animales vivos, productos animales y productos de la caza, Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados, Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios, Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas, Minerales no metálicos, y Café
	Alto (>1)	Carnes y pescados, Productos de café y trilla, Productos lácteos, Azúcar y panela, Cacao, chocolate y productos de confitería, Productos alimenticios n.c.p, Muebles, Tejidos de punto y ganchillo, Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas, Servicios sociales y de salud de mercado, Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado, Servicios de asociaciones y	Aceites y grasas animales y vegetales, Productos de molinería, almidones y sus productos, Fibras textiles naturales, hilazas e hilos, Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables, Productos de papel, cartón y sus productos, Edición, impresión y artículos análogos, Sustancias y productos químicos, Productos de caucho y de plástico, Productos minerales no metálicos, Productos metalúrgicos

[23] https://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/investigaciones-especiales

	Encadenamiento hacia adelante	
	Bajo (<1)	Alto (>1)
	esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado, Productos de tabaco, Bebidas, Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario, Artículos textiles, excepto prendas de vestir, Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario, y Equipo de transporte.	básicos (excepto maquinaria y equipo), Maquinaria y equipo, Otra maquinaria y suministro eléctrico, Energía eléctrica, Gas domiciliario, Servicios de transporte por vía acuática, Servicios de transporte por vía aérea, y Servicios complementarios y auxiliares al transporte.

Fuente: Elaboración propia con datos DANE

Los resultados de las medidas de encadenamientos directos para Colombia, muestran que los subsectores de servicios de Energía eléctrica, Gas domiciliario, Servicios de transporte por vía acuática, Servicios de transporte por vía aérea, y los Servicios complementarios y auxiliares al transporte, son sectores altamente integrados con el resto de la economía, sin embargo, los sectores que presentan encadenamientos más profundos pertenecen a la industria ligera, a la pesada y a la de bienes de equipo.

Los reducidos encadenamientos directos de Servicios domésticos, Servicios inmobiliarios, Servicios de enseñanza de no mercado, Servicios de enseñanza de mercado, Agua, Comercio, Administración pública y defensa, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado, Servicios de correos y Telecomunicaciones, llevan a pensar que estos sectores de servicios funcionan aislados del resto de la economía.

Se observa también que los Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas, Servicios sociales y de salud de mercado, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado, Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario, y los Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario, presentan un alto encadenamiento hacia atrás, es decir que su demanda por otros bienes de la economía es superior a la media.

Por último, los Servicios de transporte terrestre, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos,

Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios, son servicios altamente demandados como insumos para la producción de muchos otros bienes.

La clasificación de los encadenamientos totales, es muy similar a la de encadenamientos directos, sin embargo, Gas domiciliario y Servicios complementarios y auxiliares al transporte, dejan de pertenecer al grupo de sectores claves, para pasar al grupo de bienes y servicios dependientes de la demanda industrial (Tabla 4-10).

Tabla 4-10. Clasificación de encadenamientos totales para Colombia, 2005

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
Encadenamiento hacia atrás	Bajo (<1)	Servicios domésticos, Servicios inmobiliarios, Servicios de enseñanza de no mercado, Carbón mineral, Otros productos agrícolas, Servicios de enseñanza de mercado, Desperdicios y desechos, Agua, Comercio, Administración pública y defensa, y Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado.	Servicios complementarios y auxiliares al transporte, Servicios de correos y Telecomunicaciones, Gas domiciliario, Servicios de transporte terrestre, Animales vivos, productos animales y productos de la caza, Productos de la refinación del petróleo, Minerales metálicos, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos, Productos de la pesca, la acuicultura y relacionados, **Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios,** Minerales no metálicos, Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas, Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio, y Café
	Alto (>1)	Carnes y pescados, Productos lácteos, Productos de café y trilla, Azúcar y panela, Cacao, chocolate y productos de confitería, Productos alimenticios n.c.p, Bebidas, Productos de tabaco, Artículos textiles, Tejidos de punto y ganchillo, Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado, Equipo de transporte, Muebles, Otros bienes manufacturados, Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Aceites y grasas animales y vegetales, Productos de molinería, almidones y sus productos, Fibras textiles naturales, hilazas e hilos, Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables, Productos de papel, cartón y sus productos, Edición, impresión y artículos análogos, Sustancias y productos químicos, Productos de caucho y de plástico, Productos minerales no metálicos, Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
		edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario, Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario, Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas, Servicios sociales y de salud de mercado, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado.	equipo), Maquinaria y equipo, Otra maquinaria y suministro eléctrico, Energía eléctrica, Servicios de transporte por vía acuática, y Servicios de transporte por vía aérea.

Fuente: Elaboración propia con datos DANE

Servicios de correos y Telecomunicaciones, y Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio, pasan al grupo de altos encadenamientos hacia adelante. En este grupo los subsectores de servicios lideran el grupo, como sectores ampliamente demandados.

Los resultados de los encadenamientos para 2010 permiten ver que la estructura de la economía no ha variado sustancialmente. Los encadenamientos directos de los servicios se mantuvieron en los mismos grupos de clasificación, sólo con algunas variaciones en su orden (Tabla 4-11).

Tabla 4-11. Clasificación de encadenamientos directos para Colombia, 2010

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
Encadenamiento hacia atrás	Bajo (<1)	Servicios domésticos, Servicios inmobiliarios, Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio, Servicios de enseñanza de no mercado, Otros productos agrícolas, Servicios de enseñanza de mercado, Carbón mineral, Agua, Equipo de transporte., Desperdicios y desechos, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado, Comercio, Administración pública y defensa, Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario, Servicios de correos y Telecomunicaciones, y Artículos	Servicios de transporte terrestre, Animales vivos, productos animales y productos de la caza, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos, Minerales metálicos, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados, Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios, Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas, Minerales no metálicos, y Café.

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
		textiles, excepto prendas de vestir.	
	Alto (>1)	Productos de café y trilla, Carnes y pescados, Productos lácteos, Cacao, chocolate y productos de confitería, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado, Azúcar y panela, Productos alimenticios n.c.p, Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado, Servicios sociales y de salud de mercado, Muebles, Tejidos de punto y ganchillo, Productos de tabaco, Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas, Bebidas, Maquinaria y equipo, Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario, y Otros bienes manufacturados.	Aceites y grasas animales y vegetales, Gas domiciliario, Productos de papel, cartón y sus productos, Productos de molinería, almidones y sus productos, Edición, impresión y artículos análogos, Productos de caucho y de plástico, Fibras textiles naturales, hilazas e hilos, Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables, Servicios de transporte por vía acuática, Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo), Sustancias y productos químicos, Productos minerales no metálicos, Energía eléctrica, Otra maquinaria y suministro eléctrico, Servicios de transporte por vía aérea, Productos de la refinación del petróleo,y Servicios complementarios y auxiliares al transporte.

Fuente: Elaboración propia con datos DANE

Los encadenamientos totales para 2010, muestran que al igual que en 2005, los subsectores de servicios más importantes son Energía eléctrica, Servicios de transporte por vía acuática, Servicios de transporte por vía aérea, y se le suma en este año el servicio de Gas domiciliario.

Entre los cambios se observa que los Servicios de correos y Telecomunicaciones, y Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario pasan al grupo de reducidos encadenamientos, el primero se ubicaba en el grupo de altos encadenamientos hacia adelante y el segundo en el de altos encadenamientos hacia atrás.

Tabla 4-12. Clasificación de encadenamientos totales para Colombia, 2010

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
Encadenamiento hacia atrás	Bajo (<1)	Servicios domésticos, Servicios inmobiliarios, Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio, Servicios de enseñanza de no mercado, Otros productos agrícolas, Servicios de enseñanza de mercado,	Servicios complementarios y auxiliares al transporte, Animales vivos, productos animales y productos de la caza, Servicios de transporte terrestre, Productos de la refinación del petróleo,

		Encadenamiento hacia adelante	
		Bajo (<1)	Alto (>1)
		Carbón mineral, Agua, Equipo de transporte., Desperdicios y desechos, Comercio, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado, Administración pública y defensa, Servicios de correos y Telecomunicaciones, Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario, y Artículos textiles.	Productos de la pesca, la acuicultura y relacionados, Minerales metálicos, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos, **Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios,** Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas, Minerales no metálicos, y Café.
	Alto (>1)	Carnes y pescados, Productos lácteos, Productos de café y trilla, Cacao, chocolate y productos de confitería, Productos de cuero y calzado, Servicios sociales y de salud de mercado, Productos alimenticios n.c.p, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado, Muebles, Azúcar y panela, Productos de tabaco, Tejidos de punto y ganchillo, Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas, Productos de tabaco, Bebidas, Maquinaria y equipo, Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario, y Otros bienes manufacturados.	Aceites y grasas animales y vegetales, Productos de molinería, almidones y sus productos, Fibras textiles naturales, hilazas e hilos, Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables, Productos de papel, cartón y sus productos, Edición, impresión y artículos análogos, Sustancias y productos químicos, Productos de caucho y de plástico, Productos minerales no metálicos, Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo), Otra maquinaria y suministro eléctrico, Energía eléctrica, Gas domiciliario, Servicios de transporte por vía acuática, y Servicios de transporte por vía aérea.

Fuente: Elaboración propia con datos DANE

Los sectores claves de la economía para los años 2005 y 2010 son prácticamente los mismos. Los sectores de servicios que se consolidan como sectores importantes para la economía, por tener un alto grado de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás son: energía eléctrica, los servicios de transporte, por vía aérea y por vía acuática, y gas domiciliario, sectores que en 2010 representaban apenas el 5.9% del producto total del sector servicios. En contraste con el 49.7% de servicios que presenta vínculos débiles con el resto de la economía, a saber: Servicios domésticos, Servicios inmobiliarios, Servicios de enseñanza de no mercado, Servicios de enseñanza de mercado, Agua, Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios, saneamiento y otros servicios de protección del medio ambiente, Comercio, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de mercado, Administración pública y defensa, Servicios de correos y

Telecomunicaciones, Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de arrendamiento de equipo con operario.

Por su parte, los servicios con encadenamientos hacia adelante representan el 25.7% de la producción de servicios (Servicios complementarios y auxiliares al transporte, Servicios de transporte terrestre, Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos, Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos, Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios). Por último, los servicios con significativos encadenamientos hacia atrás representan el 18.8% (Servicios sociales y de salud de mercado, Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de no mercado, Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas, Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento de equipo con operario).

Estos resultados son coherentes con los de Vega (2008), quien por medio de un análisis de los eslabonamientos productivos *à la Hirschman* confirma que en período post-apertura los subsectores líderes continuaron siendo los bienes de consumo y algunas materias primas (petroquímica, química, vidrio y productos metálicos) pero que no han surgido nuevas actividades de alta complejidad tecnológica como sectores de alto arrastre.

Otro ejercicio significativo para Colombia en esta perspectiva fue presentado por Bonet (2006) quien analiza regionalmente la estructura productiva de Colombia para determinar los sectores o subsectores que cuentan con mayores encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, encuentra que a pesar del grado de heterogeneidad al interior del sector servicios, los sectores asociados con una terceriarización espuria tienden a estar más concentrados en las regiones rezagadas, mientras que aquellos vinculados a la terciarización genuina lo estarían en las regiones más prósperas (Bonet, 2006).

4.2.2 Análisis de interdependencias entre los sectores de servicios y el resto de la economía

Este ejercicio busca entender la importancia de las interdependencias entre los sectores productores de bienes y los subsectores de servicios, la pregunta de esta tesis es ¿qué papel cumplen los servicios en el crecimiento de la economía y en particular de la economía colombiana?, teóricamente, se identifica que el grado de interdependencia entre estos sectores genera evidencia que permite indicar en qué nivel los servicios están cumpliendo su papel estructural de complementar al sector productor de bienes y mejorar su competitividad. Para observarlo, principalmente se utiliza el análisis insumo producto para

clarificar el cambio en la interdependencia entre los dos anteriores sectores. Esto se hará por medio del marco analítico desarrollado por Miyazawa (1966), el cual divide la matriz inversa de Leontief en multiplicadores parciales. El análisis se hace sobre las matrices oficiales Insumo producto del DANE, las cuales presentan 61 sectores en los años 2005 y 2010, obtenidas del portal Web de la Dirección Nacional de Estadísticas – DANE, las cuales contienen 36 sectores de producción de bienes[24] y 24 sectores de servicios, por lo que las dimensiones de nuestra matriz serán l=36 y m=24. Este análisis permitirá ver la evolución de las interdependencias en el quinquenio[25].

El problema es si la expansión del sector servicios es suficiente para absorber los antiguos empleados de los sectores de industrias básicas, dado que las compañías privadas en un mercado competitivo no consideran los beneficios ni los costos sociales de sus actividades. Podría haber un problema de discrepancia entre los desempleados y las vacantes cuando la estructura industrial cambia rápidamente. La decisión de asignar insumos para la modernización, es una decisión a nivel de establecimientos, y esto causa cambios en la estructura industrial. También, cambios en el funcionamiento económico como un todo son atribuidos a cambios en la estructura industrial, lo cual se refleja en el cambio tecnológico en el largo plazo. Por lo tanto el nivel de análisis industrial, las tablas Insumo-Producto, hacen posible ver la evolución del funcionamiento de la economía.

La Tabla 4-13 muestra la suma de las columnas de los coeficientes de la matriz inversa de Leontief y la participación en el producto de cada industria. El valor promedio de la suma de las columnas de los b_{ij}^{*} cae ligeramente de 1.6937 a 1.6656. Sólo 7 de las 27 industrias del sector de manufacturas experimentaron un aumento en el valor de $\sum b_{ij}^{*}$, Productos de tabaco; Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado; Edición, impresión y artículos análogos; Productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear, Sustancias y productos químicos; Productos de caucho y de plástico; y Otra maquinaria y suministro eléctrico, sin embargo la mayoría perdió participación en el producto, excepto la industria de refinación de petróleo, que pasó de 2.1% en 2005 a 2.5% en 2010. Asociado a esto se observa cómo es el sector de extracción de petróleo el que más ha crecido (1.4 puntos porcentuales) seguido por construcción civil (0.8), finanzas y seguros (0.5), construcción de

[24] Se excluye el sector número 37 de desechos y reciclaje, porque tanto sus compras como sus ventas son iguales a cero.

[25] Hacer un análisis para un periodo más prolongado se dificulta porque los cuadros de oferta y de utilización, necesarios para construir las matrices de insumo – producto a partir de 1990 se encuentran en transacciones totales y no permiten separar las transacciones domésticas de las importadas, y adicionalmente las transacciones se presentan en precios al consumidor en vez de precios básicos, lo cual no permite practicar este análisis en la estructura interna de la economía colombiana, más que para los años seleccionados.

edificaciones (0.5); sin embargo todos han reducido su valor de $\sum b_{ij}^{*}$. Por lo tanto, es materia de interés preguntar si la rápida expansión de las industrias de servicios, incluyendo finanzas, ha contribuido a mejorar el desempeño de la economía colombiana por sustituir el sector manufacturero, y si también el sector servicios ha estimulado un incremento en la calidad y ha fortalecido la competitividad de las manufacturas.

Tabla 4-13. Coeficientes de la inversa de Leontief y participación del producto, Colombia, 2005 y 2010

Sector	$\sum b_{ij}^{*}$			Participación en el producto		
	2005 (a)	**2010 (b)**	**b-a**	**2005 (c)**	**2010 (d)**	**c-d**
Productos de café	1.17570919	1.11617676	-0.05953243	0.6%	0.5%	-0.11%
Otros productos agrícolas	1.38415497	1.31454034	-0.06961463	2.8%	2.5%	-0.33%
Animales vivos, productos animales y productos de la caza	1.5747991	1.58253074	0.00773164	2.4%	2.0%	-0.46%
Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	1.29610965	1.29394272	-0.00216694	0.2%	0.1%	-0.03%
Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	1.45115629	1.45559121	0.00443492	0.2%	0.1%	-0.04%
Carbón mineral	1.35091159	1.34915928	-0.00175231	1.1%	1.2%	0.16%
Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	1.26893773	1.22368351	-0.04525423	2.8%	4.2%	1.37%
Minerales metálicos	1.54352032	1.45094199	-0.09257833	0.6%	0.6%	0.03%
Minerales no metálicos	1.30118894	1.2894701	-0.01171885	0.3%	0.3%	0.00%
Carnes y pescados	2.43836053	2.4237653	-0.01459523	1.9%	1.7%	-0.13%
Aceites y grasas animales y vegetales	2.06647679	2.1010771	0.03460031	0.6%	0.5%	-0.02%
Productos lácteos	2.28036982	2.19592919	-0.08444064	0.9%	0.8%	-0.12%
Productos de molinería, almidones y sus productos	1.94113969	1.90632634	-0.03481335	1.9%	1.9%	-0.01%
Productos de café y trilla	2.15975603	2.10894264	-0.05081339	0.8%	0.6%	-0.19%
Azúcar y panela	2.02356879	1.84283491	-0.18073388	0.5%	0.5%	-0.04%
Cacao, chocolate y productos de confitería	2.01293357	2.04927645	0.03634288	0.3%	0.2%	-0.05%
Productos alimenticios n.c.p	1.97537069	1.94519817	-0.03017253	0.5%	0.4%	-0.04%
Bebidas	1.81257065	1.76024567	-0.05232498	1.1%	1.1%	-0.03%
Productos de tabaco	1.74186733	1.75662029	0.01475296	0.1%	0.1%	-0.04%
Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	1.85163193	1.84625055	-0.00538138	0.4%	0.3%	-0.17%
Artículos textiles, excepto prendas de vestir	1.74421384	1.65090762	-0.09330622	0.3%	0.2%	-0.05%
Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	1.93653417	1.8327878	-0.10374637	1.7%	1.3%	-0.46%
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	1.9911428	2.02085725	0.02971445	0.5%	0.4%	-0.10%
Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	1.94578919	1.84274132	-0.10304787	0.3%	0.3%	-0.04%
Productos de papel, cartón y sus productos	1.94327074	1.9287548	-0.01451594	0.9%	0.8%	-0.17%
Edición, impresión y artículos análogos	1.81370819	1.88329846	0.06959027	0.7%	0.6%	-0.14%
Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	1.54698173	1.56198507	0.01500334	2.1%	2.5%	0.47%
Sustancias y productos químicos	1.73645058	1.82705397	0.09060339	3.1%	2.8%	-0.31%
Productos de caucho y de plástico	1.79960191	1.89844194	0.09884003	1.1%	0.9%	-0.21%
Productos minerales no metálicos	1.78739486	1.75077732	-0.03661754	1.4%	1.2%	-0.15%
Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	1.91777249	1.79522274	-0.12254975	1.9%	1.8%	-0.06%
Maquinaria y equipo	1.81581341	1.73253353	-0.08327987	0.6%	0.5%	-0.12%
Otra maquinaria y suministro eléctrico	1.73065963	1.74753171	0.01687209	0.6%	0.5%	-0.08%
Equipo de transporte	1.71948919	1.45164176	-0.26784744	0.9%	0.6%	-0.26%
Muebles	1.98411728	1.90529349	-0.0788238	0.5%	0.4%	-0.08%

Sector	$\sum b_{ij}^{*}$			Participación en el producto		
Otros bienes manufacturados n.c.p.	1.70454264	1.6771529	-0.02738974	0.2%	0.2%	0.03%
Energía eléctrica	1.71978267	1.7797155	0.05993283	2.7%	2.7%	0.00%
Gas domiciliario	1.65605707	1.83209208	0.17603501	0.4%	0.4%	0.01%
Agua	1.45579484	1.41022445	-0.04557039	0.6%	0.4%	-0.11%
Construcción y reparación de edificaciones	1.78182394	1.62767734	-0.1541466	4.0%	4.5%	0.49%
Construcción de obras civiles	1.7829789	1.68350711	-0.09947178	3.6%	4.4%	0.81%
Comercio	1.51207917	1.51084504	-0.00123413	7.8%	7.3%	-0.52%
Servicios de reparación	1.53992066	1.43558164	-0.10433902	1.4%	1.4%	0.05%
Hoteles y restaurantes	1.96094094	1.82531974	-0.1356212	3.9%	4.2%	0.34%
Servicios de transporte terrestre	1.59495352	1.58203891	-0.01291461	4.0%	4.0%	0.03%
Servicios de transporte por vía acuática	1.75634804	1.8586506	0.10230257	0.1%	0.1%	-0.01%
Servicios de transporte por vía aérea	1.72141177	1.71656474	-0.00484703	0.6%	0.6%	0.06%
Servicios complementarios y auxiliares al transporte	1.69308584	1.63327868	-0.05980716	0.8%	0.8%	-0.03%
Servicios de correos y telecomunicaciones	1.65869483	1.60884454	-0.04985029	2.6%	2.6%	-0.03%
Servicios de intermediación financiera, de seguros	1.49366167	1.41860582	-0.07505586	3.7%	4.2%	0.49%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	1.15656061	1.13986866	-0.01669195	6.0%	5.7%	-0.25%
Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	1.38194752	1.33372797	-0.04821955	6.1%	6.3%	0.23%
Administración pública y defensa.	1.54669466	1.54310086	-0.0035938	5.3%	5.7%	0.42%
Servicios de enseñanza de mercado	1.41544321	1.32202613	-0.09341708	1.7%	1.5%	-0.14%
Servicios de enseñanza de no mercado	1.24357711	1.26884325	0.02526614	1.9%	2.0%	0.10%
Servicios sociales y de salud de mercado	1.96024599	1.98632693	0.02608094	3.1%	3.3%	0.22%
Servicios de alcantarillado	1.43422213	1.46435846	0.03013633	0.4%	0.3%	-0.05%
Servicios de asociaciones y esparcimiento de mercado	1.57783791	1.52344069	-0.05439723	1.8%	1.8%	-0.06%
Servicios de asociaciones y esparcimiento de no mercado	1.81397583	1.91621243	0.1022366	0.3%	0.3%	0.01%
Servicios domésticos	1	1	0	0.5%	0.4%	-0.05%
Promedio	1.69376759	1.66567228	-0.02809531			
Total	101.626055	99.9403365	-1.68571861	100%	100%	

Fuente: Elaboración propia con base en DANE

4.2.3 Multiplicadores internos y externos

Este método permite investigar el significado del cambio en la estructura industrial y la desindustrialización, por medio de un modelo insumo producto particionado. Este marco da buenas bases para un análisis de interdependencia entre el sector manufacturero (sector productor de bienes) y el sector servicios, porque es capaz de calificar la evolución de un año a otro, diferencias que pueden causar variaciones importantes en el desempeño económico.

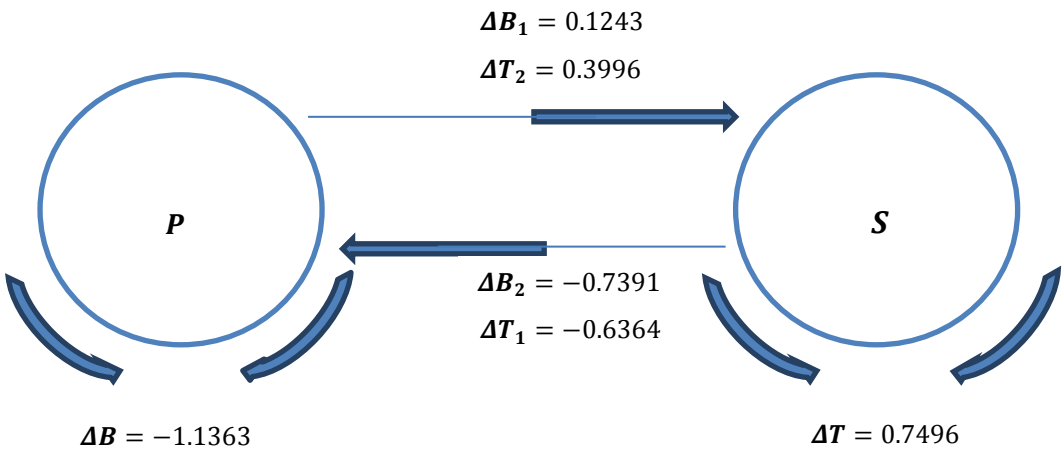
En orden a investigar el significado de los cambios en la estructura industrial, se sigue a Miyazawa, quien divide la matriz de transacciones en 4 partes como se observó en el capítulo III. De ese sistema particionado se pueden extraer conclusiones sobre el proceso de cambio de la estructura industrial sobre el segundo quinquenio de la primera década del siglo XXI. La suma de los elementos de los coeficientes de la inversa de Leontief y los multiplicadores internos y externos son reportados en la Tabla 4-14. Estos valores indican la extensión de los efectos de los multiplicadores. El Gráfico 4-1 muestra un esquema de las características importantes de estos multiplicadores.

Tabla 4-14. Resumen análisis de interdependencias

	2005	2010	Cambio
Suma de $B_j^*(=\sum\sum b_{ij}^*)$	101.626055	99.9403365	-1.68571861
Promedio de B_j^*	1.69376759	1.66567228	-0.02809531
$B = (I-P)^{-1}$	50.6095099	49.4731841	-1.13632587
$B_1 = S_1(I-P)^{-1}$	8.62567969	8.75000006	0.12432037
$B_2 = (I-P)^{-1}P_1$	3.5063995	2.76724246	-0.73915704
$T = (I-S)^{-1}$	32.2590454	33.0086545	0.74960907
$T_1 = P_1(I-S)^{-1}$	3.23629378	2.59979509	-0.63649869
$T_2 = (I-S)^{-1}S_1$	8.44350649	8.84312922	0.39962272
$M = (I-T_2B_2)^{-1}T$	33.3145902	33.7992375	0.48464724
B_2M	4.54344863	3.62161412	-0.92183451
MB_1	11.9415236	12.0595147	0.11799107

Fuente: Elaboración propia con base en DANE

Gráfico 4-1. Cambio de multiplicador



Fuente: elaboración propia con base en DANE

En Colombia el multiplicador interno del sector $\boldsymbol{P}$ se ha reducido ligeramente ($\boldsymbol{\Delta B = -1.1363}$) en los cinco años. Entre las razones de este cambio se tiene la penetración de importaciones, el cambio técnico y la reorientación de la demanda final hacia servicios[26]. El sector $\boldsymbol{S}$ por su parte ha incrementado su multiplicador interno, menos de lo que disminuyó el del sector productor de bienes ($\boldsymbol{\Delta T = 0.7496}$). Como se observa en la Tabla 4-13, las industrias de servicios que presentan la mayor expansión en el producto, no incrementaron su multiplicador interno, a saber, finanzas (-0.0750), Administración pública (-0.0035), Hoteles y restaurantes (-0.1356). El valor de los insumos directos de servicios inducidos por el efecto de difusión en la producción física presentan un cambio positivo pero muy pequeño ($\boldsymbol{\Delta B_1 = 0.1243}$). Este valor es bastante mayor que el cambio en $\boldsymbol{B_2}$, el cual muestra el efecto en la producción del sector $\boldsymbol{P}$ inducido por el incremento de los insumos físicos en el sector $\boldsymbol{S}$, ($\boldsymbol{\Delta B_2 = -0.7391}$). El valor de $\boldsymbol{T_1}$, el cual muestra los insumos físicos inducidos por la producción de servicios, ha decrecido en 0.6364, este valor es mucho más pequeño que $\boldsymbol{B_1}$. A pesar de la expansión de la producción en servicios, los efectos del sector $\boldsymbol{P}$ en el sector $\boldsymbol{S}$ son todavía dominantes, así que se podría decir que este último es altamente dependiente de la actividad anterior.

La siguiente técnica que Miyazawa utiliza para determinar los efectos que las actividades del sector de servicios producen en las actividades del sector productor de bienes se basa en estimar, en promedio,

[26] En las economías modernas se presenta por estas dos últimas razones, para Colombia se presume que el efecto se debe por la penetración de importaciones debido a la apertura.

qué proporción de la propagación total de un sector es causada por las actividades que lo componen. La variable que utiliza para tal efecto se denomina coeficiente de propagación interna.

Los coeficientes de propagación interna para una actividad se obtienen como la media por fila de los cocientes, componente a componente, entre las matrices *B* y *L*, e indican el grado de dependencia de una industria con un sector en particular. Así, las industrias menos dependientes tendrán los valores relativos más altos pues la mayor parte de su propagación se origina en industrias de su propio sector, mientras que en las más dependientes se encuentran los cocientes más bajos.

Al realizar este ejercicio Miyazawa agrupa las industrias Japonesas en cuatro grandes categorías de independencia con el sector de servicios, y al interior de sus categorías hace nuevas divisiones para obtener grupos de actividades con menos varianza que el total.

En los resultados para Colombia, se obtuvieron primero los valores promedio por fila para cada una de las 36 actividades del sector productor de bienes, que incluye agricultura e industria; luego se agregaron en cuartiles según el resultado y se obtuvieron así límites para los intervalos de los coeficientes de propagación. La Tabla 4-15 incluye el listado de subsectores clasificados según sus coeficientes de propagación, sus valores medios y la media de los intervalos de propagación del cuartil al que pertenecen.

Tabla 4-15. Subsectores por tipo de grado de dependencia en las actividades del sector servicios

Categoría	Nombre	Coeficiente Interno de Propagación	Cuartil	Media Cuartil
Más dependientes	Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	0.4275	1	0.5482
	Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	0.4960	1	0.5482
	Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	0.5049	1	0.5482
	Productos de café y trilla	0.5475	1	0.5482
	Carnes y pescados	0.5619	1	0.5482
	Bebidas	0.5808	1	0.5482
	Productos de café	0.5878	1	0.5482
	Edición, impresión y artículos análogos	0.6028	1	0.5482
	Otra maquinaria y suministro eléctrico	0.6246	1	0.5482
Dependientes	Animales vivos, productos animales y productos de la caza	0.6306	2	0.7009
	Productos lácteos	0.6713	2	0.7009

Categoría	Nombre	Coeficiente Interno de Propagación	Cuartil	Media Cuartil
	Otros bienes manufacturados n.c.p.	0.6920	2	0.7009
	Productos de molinería, almidones y sus productos	0.6994	2	0.7009
	Productos minerales no metálicos	0.7026	2	0.7009
	Equipo de transporte	0.7200	2	0.7009
	Productos alimenticios n.c.p	0.7249	2	0.7009
	Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	0.7298	2	0.7009
	Productos de tabaco	0.7377	2	0.7009
Poco dependientes	Cacao, chocolate y productos de confitería	0.7408	3	0.7686
	Azúcar y panela	0.7429	3	0.7686
	Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	0.7516	3	0.7686
	Muebles	0.7560	3	0.7686
	Otros productos agrícolas	0.7577	3	0.7686
	Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	0.7817	3	0.7686
	Maquinaria y equipo	0.7918	3	0.7686
	Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	0.7964	3	0.7686
	Minerales no metálicos	0.7983	3	0.7686
Menos dependientes	Productos de papel, cartón y sus productos	0.8048	4	0.8410
	Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0.8150	4	0.8410
	Aceites y grasas animales y vegetales	0.8228	4	0.8410
	Productos de caucho y de plástico	0.8367	4	0.8410
	Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	0.8425	4	0.8410
	Minerales metálicos	0.8437	4	0.8410
	Carbón mineral	0.8450	4	0.8410
	Artículos textiles, excepto prendas de vestir	0.8483	4	0.8410
	Sustancias y productos químicos	0.9100	4	0.8410

Fuente: Elaboración propia con datos DANE

Los valores de los coeficientes varían de acuerdo a la relación con el sector de servicios, y ayudan a determinar si este último, a través de su demanda en otros sectores y su provisión de insumos a las demás actividades, puede dinamizar la producción, a partir de generar procesos de propagación (que se pueden asociar a un efecto multiplicador) de actividades y sectores. Si las actividades de alto valor agregado o de alta generación de empleos (encima del promedio) son altamente dependientes del

sector servicios entonces este podrá utilizarse para mejorar la dinámica económica, en caso contrario se sostendría que los servicios no favorecen el crecimiento vía su interdependencia con los demás sectores.

La razón de lo anterior se puede encontrar en la diferencia entre los valores de los elementos en la parte 36x36 de los elementos de la inversa de Leontief B^* y los valores de los elementos de la matriz de multiplicadores internos B, la cual es igual a B_2MB_1, como se mostró en la fórmula. Por lo cual se debe indagar el peso entre B_1, B_2 y M en su proceso de propagación.

En las Tablas 5-1 y 5-2 del Anexo B se puede observar, para los años 2005 y 2010, que las industrias de bienes de producción tienen más poder para inducir actividades de servicios que viceversa, mientras las Tablas 5-3 y 5-4 muestran los sectores de servicios que tienen más poder para inducir actividades de bienes de producción. La comparación de estos dos sub multiplicadores intersectoriales sugiere que el peso de B_2 en las actividades de propagación, es más pequeño que el de B_1 en el total. En las Tablas 5-1 y 5-2 se observa que los bienes de producción tienen mucho poder para inducir servicios como comercio, transporte, servicios a las empresas y electricidad, mientras que las Tablas 5-3 y 5-4 indican que el sector de hoteles y restaurantes induce más actividades de bienes de producción.

Por supuesto, desde el punto de vista del sector productor de bienes, el submultiplicador B_1 opera en el sector sólo de manera indirecta, en el sentido en que necesita un operador medio expresado por $M = KT$. Los valores de los elementos de K y T se muestran en la Tabla 5-5, la cual muestra el poder de dispersión del sector servicios interna y externamente. En el total, muchos valores de los elementos del multiplicador interno T son más grandes que el multiplicar externo K, pero la diferencia entre estos dos multiplicadores no es grande. Este hecho significa de nuevo que el peso de la dependencia del sector servicios en el sector de bienes de producción es considerablemente más grande.

4.2.4 Conclusiones ejercicios matrices insumo producto

Los ejercicios realizados con las matrices insumo producto dan cuenta de que en Colombia, en general, el sector servicios no está contribuyendo a mejorar la competitividad sistémica de la economía. La evidencia que lo soporta es que tan sólo el 5.9% del producto total del sector servicios tiene encadenamientos hacia adelante y hacia atrás significativos, el 25.7% funciona complementario a la industria, presentando importantes encadenamientos hacia adelante, y el 18.8% tienen altos encadenamientos hacia atrás, entendidos como servicios que dependen de la oferta industrial. En contraste con el 49.7% de los servicios que funciona como enclave, como actividades que podrían

interpretarse que están sustrayendo ingreso de la economía que de otra manera podría estar siendo utilizado productivamente en otros sectores. Hay que señalar que esta proporción es muy grande pues está contabilizando alrededor de la tercera parte del producto, lo cual podría estar restándole dinámica y capacidad productiva a la economía.

Por su parte, los ejercicios de interdependencia sectorial permitieron observar que los sectores de servicios que presentan más interdependencias con el sector productor de bienes son: energía, comercio, transporte y servicios a las empresas.

Por otro lado, los cambios en los multiplicadores internos indican que a pesar de la expansión de la producción en servicios, los efectos del sector P en el sector S son todavía dominantes, así que se podría decir que este último es altamente dependiente de la actividad anterior.

De igual modo muchos valores de los elementos del multiplicador interno T son más grandes que el multiplicar externo K, pero la diferencia no es grande. Este hecho significa de nuevo que el peso de la dependencia del sector servicios en el sector de bienes de producción es considerablemente más grande.

5. Conclusiones

La dinámica moderna de crecimiento y transformación estructural de la producción y el empleo presenta un sesgo hacia la ampliación de los servicios. Como se observó en el capítulo segundo, en el caso de la economía colombiana, los subsectores de servicios que reportan mayor crecimiento son los que presentan menores productividades, menores niveles de calificación y mayores niveles de informalidad.

Sumado a lo anterior, los análisis de los resultados de las estimaciones, de los ejercicios de encadenamientos y de los multiplicadores, mostraron niveles de productividad y articulación diferenciales entre los subsectores que lo componen. Una proporción muy pequeña de ellos tiene una vinculación significativa con el aparato productivo nacional, encontrando que la mayor parte de los servicios en Colombia operan bajo una lógica tradicional, mientras que sólo un segmento pequeño se puede clasificar en lo que se entiende como servicios modernos. Esto permite afirmar que la heterogeneidad estructural es una realidad en el sector servicios colombiano.

La estimación de la primera ley de Kaldor adaptada para servicios corroboró que en Colombia el sector no funciona como motor de crecimiento de la economía, como si lo hace la industria. Aun cuando absorbe una cantidad significativa de recursos, capital y trabajo, y representan una parte creciente de la estructura productiva y de empleo, el sector de servicios no cumple el papel de sector líder de crecimiento. Así, este sector, parece tener un componente de bajo crecimiento, con efectos desfavorables sobre el crecimiento del conjunto de la economía.

Por otra parte, los ejercicios con matrices Insumo – Producto indican que la mayor proporción de los servicios no estimulan el crecimiento de otros sectores y en general del conjunto de la economía. Esto sugiere que salvo algunos casos especiales de servicios modernos, existe un alto componente del sector que carece de complementariedades para la productividad y el crecimiento. Se evidencia que la mayoría de subsectores son altamente dependientes de los ingresos y la dinámica del sector productor de

bienes. El ejercicio de multiplicadores también generó evidencias de la reducida dinámica interna de los servicios.

En síntesis, el carácter dual del sector servicios en Colombia muestra que la mayor parte funciona bajo una lógica de subsistencia que absorbe precariamente mano de obra poco calificada, que de otro modo se encontraría cesante, en empleos de baja productividad; la parte moderna, aunque de mayor dimensión en la producción, registra una menor dimensión en el empleo. El gran tamaño de la economía de servicios tradicional se constituye en una restricción al crecimiento.

Futuros trabajos podrían tomar como objetivo establecer cuáles actividades del sector de servicios pueden presentar características para cumplir un papel asimilable al de sector líder. Por otro lado es necesario que se estudie más ampliamente la relación de causalidad entre el alto crecimiento de los servicios y el bajo crecimiento económico con el fin de ampliar la compresión sobre el papel de los servicios en el crecimiento. Finalmente, y en la misma línea del presente trabajo, es importante ampliar el número de ejercicios como los acá presentados para un número más grande de economías, con el propósito de mejorar y aumentar las evidencias que permitan tener una comprensión más adecuada sobre el origen y los efectos del crecimiento de los servicios en economías desarrolladas y en desarrollo.

A. Anexo: Ficha metodológica Encuesta Anual de Servicios - DANE

	NOMBRE DE OPERACIÓN
ANTECEDENTES	La Encuesta Anual de Servicios surgió como una etapa posterior al Censo Económico Multisectorial de 1990, en razón a la carencia de información continua que permitiera el conocimiento de la estructura y evolución de las diferentes actividades que constituyen el sector. La primera encuesta se realizó en 1994 y se constituyó en la prueba piloto para la consolidación de la estructura de la encuesta. Con la encuesta de 1995 se simplificó el formulario y se mejoraron las técnicas de selección de fuentes por muestreo, se investigaron las actividades relacionadas con hotelería, restaurantes, cafeterías, bares y agencias de viajes que son parte integrante del turismo. A partir de 1996, se viene adicionando a esta cobertura, una actividad de servicios por año, es así como en la de 1997 se incluyó las agencias de publicidad; en la de 1998 las empresas de obtención y suministro de personal, y actividades de investigación y seguridad, para el año 2000 las actividades de Informática y conexas y postales y correo, finalmente para el año 2003 se incluye el sector de telecomunicaciones. En el año 2006 se reestructuró la investigación, ampliando la cobertura a las actividades definidas en el alcance temático. Para ello se tomó la decisión de diseñar un aplicativo que permitiera recolectar la información a través de la Web. La información publicada entre los años 2006 y 2008 fue para las secciones H, I, K, M, N y O, de forma agregada para las diferentes variables. Para 2009 se realizó un cambio de plataforma del aplicativo el cual se maneja a través de módulos; y la información que se publica es a nivel de subsectores con quince desagregaciones.
OBJETIVO GENERAL	Conocer la estructura y comportamiento económico del sector de los servicios en estudio
OBJETIVOS ESPECIFICOS	Obtener la información necesaria para la estimación de los principales agregados económicos: ingresos, gastos, personal ocupado, remuneraciones y movimiento de activos fijos y algunas regiones.
ALCANCE TEMATICO	La investigación cubre las siguientes actividades de servicios determinadas en la CIIU Rev. 3 adaptada para Colombia: Servicios de alojamiento en hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje no permanente (grupo 551); expendio de alimentos preparados en el sitio de venta y bebidas alcohólicas (grupos 552 y 553); actividades complementarias y auxiliares al transporte (división 63 excepto clase 6340); actividades de agencias de viajes (clase 6340); actividades postales y de correo (grupo 641); telecomunicaciones (grupo 642); actividades inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo sin operario (divisiones 70 y 71); informática y actividades conexas (división 72)
	Obtención y suministro de personal, seguridad y aseo (clases 7491, 7492 y 7493); otras actividades empresariales1 (división 73, grupos 741, 742, actividades 7494, 7495 y 7499); servicios de educación superior privada (parte de grupo 805); actividades relacionadas con la salud humana privada (parte de grupo 851); actividades de radio, televisión y de agencias de noticias (clases 9213 y 9220); otras actividades de entretenimiento y otras actividades de servicios (grupo 921 -excepto clase 9213- y grupo 930). Exclusiones: se excluyen personas naturales y viviendas con actividad económica.

	NOMBRE DE OPERACIÓN
CONCEPTOS BÁSICOS	Servicios: Los servicios son productos heterogéneos generados cada vez que son solicitados, sobre los cuales no recaen derecho de propiedad por parte del usuario y no pueden ser negociados separados de su producción, ni pueden ser transportados ni almacenados. Lo que se vende es el derecho al uso de un servicio cada vez que sea requerido. (Organización de Naciones Unidas, Sistema de Cuentas Nacionales, 1993, parágrafo 6,8.) Conjunto de actividades desarrolladas por unidades económicas, encaminadas a generar o a poner a disposición de personas hogares o empresas una amplia gama de productos intangibles. Poseen una diversidad de características de acuerdo a las necesidades de quienes los solicitan. (NACIONES UNIDAS. Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas. CIIU, Rev. 4 A.C.) Empresa: Es un agente económico con autonomía para adoptar decisiones financieras y de inversión y con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes y servicios y que puede realizar una o varias actividades productivas. La empresa es la unidad estadística para la que se compilan las estadísticas financieras de las cuentas de ingresos y gastos y de financiación de capital, en el Sistema de Cuentas Nacionales - SCN. (DANE, Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Revisión 3 A.C. 1998) Producción bruta. Se define como la creación de servicios destinados a satisfacer directa o indirectamente las necesidades de las empresas y los hogares. Consumo intermedio. Es el valor de los bienes (excepto los de capital) y servicios mercantiles consumidos por la unidad productora de servicios durante el período de la encuesta. Valor agregado. Es el mayor valor creado en el proceso productivo de servicios por efecto de la combinación de factores. Personal Ocupado. Se refiere al número promedio de personas que ejercen una labor remunerada, o no, en la empresa durante el año. Incluye los propietarios, socios y familiares sin remunera
FUENTE DE DATOS (TIPO DE OPERACIÓN ESTADÍSTICA)	Encuesta por censo de grandes empresas
VARIABLES E INDICADORES	Variables de clasificación: ingresos y personal ocupado. Variables de estudio: ingresos, gastos, remuneraciones, personal ocupado (total y sexo), remunerado (total y sexo), variables que caracterizan el sector, movimiento de activos fijos (compras, ventas, depreciaciones) por tipo de activo Variables calculadas: producción bruta, consumo intermedio, valor agregado, productividad total con relación a la producción bruta, productividad laboral con relación al valor agregado, costo laboral, inversión bruta e inversión neta
PARAMETROS A CALCULADOS	Se calculan totales (valores absolutos) para las variables de estudio, agrupadas según las variables de clasificación
UNIVERSO DE ESTUDIO	Está conformado por empresas formalmente establecidas, residentes en el territorio nacional, cuya principal actividad es la prestación de servicios, conforme a la delimitación establecida en el alcance temático
POBLACION OBJETIVO	Está conformada por empresas formalmente establecidas residentes en el territorio nacional, con cuarenta (40) o más personas ocupadas o ingresos anuales iguales o superiores a 3.000 millones para las actividades de Alojamiento en hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje no permanente (grupo 551); expendio de alimentos y bebidas (grupo 552); actividades complementarias y auxiliares al transporte (división 63 excepto clase 6340); actividades de agencias de viajes (clase 6340); actividades postales y de correo (grupo 641); telecomunicaciones (grupo 642); actividades relacionadas con la salud humana privada (grupo 851); cuarenta (40) o más personas ocupadas o ingresos anuales iguales o superiores a 2.000 millones para las actividades de radio, televisión

	NOMBRE DE OPERACIÓN
	y de agencias de noticias (clases 9213 y 9220); otras actividades de entretenimiento y otras actividades de servicios (grupo 921 -excepto clase 9213- y grupo 930); setenta y cinco (75) o más personas o ingresos anuales iguales o superiores a 3.000 millones para las actividades inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo sin operario (divisiones 70 y 71); informática y actividades conexas (división 72); obtención y suministro de personal, seguridad y aseo (clases 7491, 7492 y 7493); otras actividades empresariales (división 73, grupos 741, 742, actividades 7494, 7495 y 7499); y para los servicios de educación superior privada (grupo 805) 20 personas o ingresos anuales iguales o superiores a 1.000 millones.
UNIDADES ESTADISTICAS DE OBSERVACIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS	Unidad de selección: la empresa con NIT que de manera exclusiva o predominante se dedica a las actividades de servicios dentro del territorio nacional y que cumple los límites establecidos. Unidad de observación: es la empresa que realiza actividades de servicios dentro del territorio nacional, de la cual existe y puede recopilarse información. Unidad de análisis: La empresa con NIT que realiza actividades de servicios, de la cual existe y puede recopilarse información. Unidad de información: El contador, gerente, dueño o persona que maneja los balances de la empresa.
MARCO ESTADÍSTICO O MUESTRAL	Marco de lista constituido por fuentes del censo económico del año 1990 y actualizado por fuentes de: Superintendencia de Sociedades, de Vigilancia, de Cooperativas, Confecámaras, Gremios, Viceministerio de Turismo, Páginas Amarillas, las encuestas anuales del DANE, Planilla Integrada de Autoliquidación de Aportes (PILA), entre otros.
DISEÑO ESTADISTICO	El diseño estadístico es estratificado por el tamaño de las empresas definido en términos de los ingresos y el personal ocupado, se estudia el estrato de las empresas más grandes.
TAMAÑO DE MUESTRA	5810 Empresas
PRECISION REQUERIDA	No aplica.
COBERTURA GEOGRAFICA	Resultados a nivel Nacional.
PERIODO DE REFERENCIA	El año anterior al de recolección
PERIODO DE RECOLECCION	Seis meses de mayo a octubre de cada año.
PERIODICIDAD DE LA RECOLECCION	Anual
METODO DE RECOLECCION	Formulario electrónico, auto diligenciado con asesoría en los casos que se Requiera
DESAGREGACION DE RESULTADOS	Totales a nivel nacional de servicios, producción y personal ocupado.
FRECUENCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS	Anual
AÑOS Y PERIODOS DISPONIBLES	Desde 1995 hasta 2005 disponible para algunas actividades de servicios: alojamiento en hoteles, moteles y residencias, expendio de alimentos preparados en el sitio de venta, agencias de viajes, postales y correo, informática y conexas, agencias de publicidad, obtención y suministro de personal e investigación y seguridad y telecomunicaciones. Desde 2006 hasta 2011 datos definitivos, boletín y cuadros anexos para las actividades de servicios definidas en el alcance temático
MEDIOS DE DIFUSION	Boletines de prensa, Internet, tabulados
INDICADOR DE	Indicador de calidad de los resultados:

	NOMBRE DE OPERACIÓN
CALIDAD	Tasa de no respuesta
SISTEMA INFORMATICO: HERRAMIENTA DE DESARROLLO	PHP4, MYSQL, LINUX, JAVA2 y SAS
SISTEMA INFORMATICO: MODULOS DESARROLLADOS	Captura, modificación, eliminación, informes y utilitarios.
SISTEMA INFORMATICO: ARQUITECTURA DE DESARROLLO	Multiusuario
SISTEMA INFORMATICO: NIVEL DE DESARROLLO	Mediano
PUBLICACIONES	Boletines de prensa e Internet
Tomado textualmente de:	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Ficha_EAS_13.pdf

B. Anexo: Matrices de multiplicadores internos y externos

Tabla 5-1. Coeficientes insumo-servicio inducidos por la propagación interna en el sector productor de bienes, 2005

$B_1' = (S_1 B)'$ (Coeficientes multiplicados por 100)

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos
Productos de café	0.20	0.05	0.10	0.00	0.03	2.81	0.14	0.16	0.62	0.00	0.01	0.02	0.08	0.59	0.05	0.64	0.02	0.00	0.01	0.04	0.02	0.08	0.01	0.00
Otros productos agrícolas	0.43	0.07	0.35	0.04	0.47	4.93	0.38	0.09	3.21	0.01	0.14	0.03	0.36	1.31	0.07	2.27	0.05	0.00	0.02	0.06	0.14	0.33	0.01	0.00
Animales vivos, productos animales y productos de la caza	0.76	0.13	0.06	0.01	0.29	4.40	0.22	0.12	2.24	0.01	0.03	0.02	0.25	0.87	0.17	1.31	0.03	0.00	0.01	0.04	0.04	0.18	0.01	0.00
Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0.15	0.14	0.02	0.00	0.42	2.22	0.27	0.04	4.33	0.43	0.01	0.02	0.31	0.61	0.04	0.48	0.01	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05	0.00	0.00
Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	1.26	0.10	0.34	0.01	0.20	3.31	0.12	0.09	0.91	0.01	0.03	0.02	0.23	0.72	0.41	1.66	0.04	0.00	0.01	0.04	0.05	0.13	0.01	0.00
Carbón mineral	0.55	0.02	0.01	0.00	3.74	0.77	2.09	0.57	3.94	0.03	0.18	2.44	0.05	1.19	0.06	1.48	0.34	0.00	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	0.00
Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	0.06	0.00	0.01	0.00	0.15	0.09	0.10	0.10	8.20	0.00	0.01	0.00	0.08	0.57	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Minerales metálicos	5.33	0.05	0.06	0.01	0.04	2.59	3.42	0.71	4.15	0.04	0.21	2.82	0.17	0.65	0.16	3.97	0.44	0.06	0.03	0.06	0.03	0.23	0.02	0.00
Minerales no metálicos	1.88	0.04	0.22	0.07	0.02	1.55	3.20	0.12	0.47	0.03	0.10	1.26	0.06	0.77	0.17	2.40	0.21	0.00	0.02	0.04	0.03	0.07	0.01	0.00
Carnes y pescados	1.18	0.26	0.16	0.02	0.20	8.09	0.53	0.30	2.94	0.01	0.07	0.02	0.35	1.62	0.43	3.55	0.08	0.00	0.03	0.07	0.13	0.44	0.02	0.00
Aceites y grasas animales y vegetales	1.73	0.77	0.24	0.05	0.12	3.66	0.76	0.68	5.28	0.01	0.17	0.02	0.42	1.75	0.45	6.96	0.14	0.00	0.06	0.11	0.15	1.08	0.05	0.00
Productos lácteos	1.73	0.56	0.22	0.03	0.14	9.71	0.79	0.33	4.94	0.01	0.08	0.02	0.48	1.43	0.49	5.55	0.12	0.00	0.05	0.09	0.15	1.47	0.05	0.00

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos
Productos de molinería, almidones y sus productos	1.73	0.59	0.26	0.03	0.11	6.88	0.42	0.40	5.30	0.01	0.13	0.02	0.64	1.42	0.88	4.51	0.10	0.00	0.04	0.08	0.17	0.69	0.03	0.00
Productos de café y trilla	0.33	0.15	0.11	0.00	0.03	4.75	0.27	0.21	0.74	0.00	0.04	0.02	0.13	1.16	0.10	1.88	0.04	0.00	0.02	0.05	0.02	0.17	0.01	0.00
Azúcar y panela	5.23	0.07	0.50	0.06	0.22	3.71	2.33	0.41	7.03	0.01	0.16	0.03	1.10	1.56	0.27	4.90	0.10	0.00	0.04	0.09	0.57	0.53	0.03	0.00
Cacao, chocolate y productos de confitería	2.05	0.59	0.32	0.02	0.07	8.07	0.96	0.52	6.53	0.01	0.18	0.03	0.67	1.48	0.55	8.91	0.19	0.00	0.07	0.14	0.25	1.66	0.08	0.00
Productos alimenticios n.c.p	1.80	0.76	0.36	0.09	0.05	7.48	0.91	0.80	5.63	0.00	0.16	0.03	0.65	1.87	0.80	9.87	0.20	0.00	0.08	0.15	0.31	2.03	0.08	0.00
Bebidas	1.87	0.62	0.51	0.06	0.03	5.45	1.11	0.29	9.15	0.00	0.07	0.03	0.45	1.11	0.29	7.01	0.15	0.00	0.06	0.10	0.24	2.02	0.06	0.00
Productos de tabaco	1.26	0.13	0.33	0.01	0.11	7.05	0.56	0.46	2.75	0.01	0.23	0.02	0.48	1.56	0.27	4.32	0.09	0.00	0.04	0.08	0.13	0.62	0.03	0.00
Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	3.18	0.96	0.67	0.05	0.06	3.21	1.12	0.74	3.99	0.01	0.12	0.03	0.44	1.97	0.91	9.60	0.19	0.00	0.08	0.14	0.30	0.61	0.05	0.00
Artículos textiles, excepto prendas de vestir	2.35	0.50	0.27	0.01	0.01	3.20	0.79	0.62	5.94	0.01	0.20	0.04	0.62	1.56	2.23	10.01	0.21	0.00	0.08	0.17	0.24	0.83	0.05	0.00
Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	1.79	0.39	0.43	0.07	0.01	3.88	0.64	0.69	3.52	0.01	0.14	0.04	0.68	1.81	2.15	15.99	0.31	0.00	0.13	0.20	0.29	0.94	0.07	0.00
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	1.77	0.30	0.33	0.05	0.03	5.56	0.67	0.52	3.74	0.01	0.12	0.03	0.67	1.59	1.84	7.59	0.17	0.00	0.06	0.14	0.23	0.71	0.04	0.00
Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	1.98	0.42	0.19	0.07	0.07	12.40	0.65	0.75	5.22	0.07	0.09	0.08	0.61	1.22	0.66	5.36	0.12	0.00	0.05	0.08	0.14	0.43	0.03	0.00
Productos de papel, cartón y sus productos	5.28	1.22	0.78	0.03	0.02	7.41	1.15	0.66	5.09	0.01	0.13	0.03	2.49	1.92	0.60	8.77	0.18	0.00	0.07	0.15	1.26	1.42	0.06	0.00
Edición, impresión y artículos análogos	1.98	0.23	0.28	0.05	0.00	5.70	0.69	0.81	4.38	0.00	0.17	0.02	1.34	1.70	2.49	14.27	0.30	0.00	0.11	0.21	0.30	1.11	0.12	0.00
Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	0.52	0.01	0.03	0.00	0.06	0.36	0.30	0.44	3.73	1.03	0.03	0.01	0.07	0.89	0.03	0.84	0.02	0.00	0.01	0.02	0.03	0.09	0.01	0.00
Sustancias y productos químicos	2.06	0.85	0.18	0.08	0.01	6.02	0.65	0.97	5.30	0.02	0.19	0.47	0.55	1.50	0.63	8.54	0.23	0.00	0.07	0.19	0.13	1.64	0.07	0.00
Productos de caucho y de plástico	3.31	0.47	0.18	0.05	0.00	5.83	1.01	0.75	5.44	0.01	0.15	0.08	0.66	1.53	0.96	8.71	0.18	0.00	0.07	0.23	0.17	0.86	0.05	0.00
Productos minerales no metálicos	4.53	2.16	0.22	0.16	0.04	3.30	1.40	0.65	7.23	0.04	0.15	0.10	0.68	1.61	0.47	7.56	0.15	0.00	0.06	0.11	0.22	0.58	0.04	0.00
Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	3.44	0.59	0.61	0.05	0.02	6.12	1.32	0.59	4.77	0.01	0.12	0.45	1.93	1.27	0.78	6.67	0.19	0.01	0.05	0.10	0.97	0.46	0.04	0.00
Maquinaria y equipo	1.72	0.33	0.27	0.09	0.01	6.26	0.68	0.65	4.14	0.01	0.12	0.10	0.95	1.34	0.81	7.54	0.16	0.00	0.06	0.12	0.34	0.70	0.04	0.00
Otra maquinaria y suministro eléctrico	1.61	0.34	0.24	0.04	0.00	6.59	0.70	0.54	4.08	0.01	0.13	0.05	0.88	1.24	1.08	7.11	0.15	0.00	0.06	0.12	0.28	0.61	0.04	0.00
Equipo de transporte	0.87	0.16	0.12	0.03	0.00	12.04	0.80	0.54	3.78	0.01	0.12	0.06	0.37	1.21	0.68	5.73	0.13	0.00	0.05	0.09	0.10	1.39	0.05	0.00
Muebles	2.03	0.31	0.28	0.06	0.02	7.59	0.55	0.47	5.18	0.02	0.09	0.04	0.71	1.49	2.27	6.78	0.16	0.00	0.06	0.11	0.22	0.61	0.04	0.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-2. Coeficientes insumo-servicio inducidos por la propagación interna en el sector productor de bienes, 2010

$B_1' = (S_1 B)'$ (Coeficientes multiplicados por 100)

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos
Productos de café	0.12	0.03	0.05	0.00	0.02	2.02	0.09	0.13	0.37	0.00	0.01	0.01	0.03	0.89	0.02	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
Otros productos agrícolas	0.19	0.05	0.21	0.03	0.50	4.86	0.35	0.09	2.55	0.00	0.17	0.02	0.22	1.71	0.05	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.30	0.00	0.00
Animales vivos, productos animales y productos de la caza	0.79	0.13	0.03	0.01	0.29	5.22	0.23	0.14	2.01	0.00	0.03	0.01	0.18	1.26	0.22	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.15	0.00	0.00
Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0.12	0.11	0.00	0.00	0.41	2.31	0.28	0.13	4.18	0.49	0.01	0.03	0.16	0.98	0.02	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	1.46	0.09	0.20	0.01	0.10	3.94	0.19	0.19	1.24	0.01	0.02	0.02	0.14	0.88	0.38	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11	0.00	0.00
Carbón mineral	0.51	0.01	0.00	0.01	4.90	0.64	2.23	0.57	3.56	0.00	0.00	2.78	0.01	1.52	0.05	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	0.07	0.00	0.02	0.00	0.22	0.08	0.09	0.08	5.72	0.00	0.00	0.00	0.01	0.95	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Minerales metálicos	4.51	0.02	0.03	0.00	0.03	2.07	2.68	0.55	3.38	0.01	0.01	3.77	0.05	1.07	0.11	3.63	0.00	0.06	0.00	0.00	0.01	0.13	0.00	0.00
Minerales no metálicos	1.66	0.03	0.18	0.04	0.01	1.43	3.27	0.09	0.49	0.01	0.01	0.97	0.01	1.42	0.15	2.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Carnes y pescados	1.58	0.31	0.12	0.02	0.19	8.65	0.69	0.45	3.61	0.00	0.07	0.02	0.24	1.67	0.57	6.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.44	0.00	0.00
Aceites y grasas animales y vegetales	1.59	0.64	0.16	0.06	0.17	4.17	0.73	0.72	3.73	0.00	0.14	0.02	0.22	2.20	0.43	5.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.83	0.00	0.00
Productos lácteos	1.82	0.42	0.13	0.02	0.14	9.54	0.64	0.36	5.14	0.00	0.08	0.02	0.23	1.70	0.44	5.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	1.13	0.00	0.00
Productos de molinería, almidones y sus productos	1.90	0.56	0.14	0.03	0.10	7.28	0.40	0.45	5.04	0.00	0.11	0.02	0.45	1.56	1.03	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.59	0.00	0.00
Productos de café y trilla	0.20	0.11	0.06	0.00	0.02	4.22	0.18	0.19	0.45	0.00	0.03	0.01	0.05	1.42	0.06	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00
Azúcar y panela	2.15	0.04	0.13	0.01	0.20	3.12	2.46	0.29	7.89	0.01	0.11	0.02	0.14	1.56	0.12	4.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.28	0.00	0.00
Cacao, chocolate y productos de confitería	1.77	0.60	0.15	0.01	0.07	8.66	1.13	0.60	5.90	0.00	0.20	0.04	0.37	2.12	0.33	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	2.11	0.00	0.00
Productos alimenticios n.c.p	1.90	0.65	0.26	0.09	0.04	8.47	0.98	0.94	5.65	0.00	0.22	0.03	0.37	2.42	0.63	12.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	2.33	0.00	0.00
Bebidas	2.07	0.61	0.30	0.05	0.01	5.53	1.21	0.31	8.88	0.00	0.06	0.03	0.16	1.43	0.25	8.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	1.98	0.00	0.00
Productos de tabaco	1.41	0.14	0.06	0.01	0.11	7.65	0.80	0.74	2.51	0.00	0.25	0.03	0.09	2.39	0.26	5.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.87	0.00	0.00
Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	3.97	0.81	0.46	0.05	0.06	3.12	1.26	0.90	3.91	0.01	0.16	0.03	0.29	2.53	0.95	13.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.53	0.00	0.00
Artículos textiles, excepto prendas de vestir	2.37	0.47	0.14	0.01	0.01	2.54	0.67	0.69	5.35	0.00	0.12	0.03	0.27	1.52	2.40	12.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.65	0.00	0.00
Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	1.69	0.27	0.26	0.05	0.01	2.75	0.56	0.78	3.06	0.00	0.13	0.04	0.40	2.46	2.40	23.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.74	0.00	0.00
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	1.96	0.25	0.22	0.04	0.03	6.01	0.54	0.52	4.66	0.00	0.13	0.04	0.34	1.35	2.16	10.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.51	0.00	0.00

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos
Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	2.13	0.34	0.11	0.05	0.05	11.02	0.51	0.71	6.77	0.06	0.06	0.11	0.30	0.85	0.52	7.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.32	0.00	0.00
Productos de papel, cartón y sus productos	5.78	1.22	0.13	0.02	0.01	8.13	1.44	0.84	5.34	0.01	0.19	0.03	0.28	2.60	0.45	10.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	1.64	0.00	0.00
Edición, impresión y artículos análogos	2.49	0.21	0.17	0.06	0.00	6.06	0.79	1.07	4.90	0.00	0.16	0.02	0.67	2.11	2.84	18.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	1.21	0.00	0.00
Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	0.30	0.01	0.02	0.01	0.11	0.80	0.27	0.40	2.94	0.65	0.03	0.02	0.02	1.07	0.02	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00	0.00
Sustancias y productos químicos	2.16	0.93	0.10	0.07	0.01	6.62	0.68	1.27	5.42	0.01	0.19	0.48	0.33	2.01	0.27	10.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	1.79	0.00	0.00
Productos de caucho y de plástico	4.26	0.53	0.10	0.04	0.00	6.57	1.14	0.97	5.93	0.00	0.21	0.11	0.39	2.13	0.67	11.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.92	0.00	0.00
Productos minerales no metálicos	4.68	2.12	0.07	0.14	0.03	3.17	1.17	0.75	6.59	0.03	0.17	0.07	0.25	1.71	0.26	8.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.44	0.00	0.00
Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	2.63	0.37	0.07	0.03	0.01	6.01	1.18	0.51	3.66	0.00	0.08	0.84	0.17	1.30	0.58	6.79	0.00	0.01	0.00	0.00	0.08	0.31	0.00	0.00
Maquinaria y equipo	1.80	0.25	0.09	0.07	0.00	6.57	0.65	0.79	3.79	0.00	0.11	0.13	0.42	1.70	0.65	8.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.62	0.00	0.00
Otra maquinaria y suministro eléctrico	1.68	0.32	0.09	0.03	0.00	7.08	0.63	0.53	5.17	0.00	0.14	0.07	0.34	1.50	0.99	11.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.56	0.00	0.00
Equipo de transporte	0.28	0.10	0.06	0.02	0.00	14.79	0.31	0.33	2.35	0.00	0.15	0.03	0.16	1.05	0.30	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	1.09	0.00	0.00
Muebles	1.97	0.25	0.18	0.04	0.02	7.53	0.52	0.54	5.21	0.02	0.09	0.04	0.39	1.27	2.30	7.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.49	0.00	0.00
Otros bienes manufacturados n.c.p.	1.51	0.26	0.14	0.12	0.01	5.10	0.47	0.98	3.93	0.04	0.13	0.09	0.38	1.70	1.71	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.91	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-3. Coeficientes de propagación interna en el sector productor de bienes inducidos por los insumos en el sector servicios, 2005

$B_2 = BP_1$ (Coeficientes multiplicados por 100)

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales	Servicios domésticos
Productos de café	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.47	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.20	0.00
Otros productos agrícolas	0.12	0.04	0.09	0.10	0.09	0.05	0.14	8.16	0.02	0.03	0.05	0.07	0.07	0.07	0.01	0.09	0.42	0.04	0.02	0.09	0.12	0.10	0.18	0.00
Animales vivos, productos animales y productos de la caza	0.03	0.03	0.06	0.09	0.09	0.02	0.04	8.39	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02	0.00	0.02	0.40	0.03	0.01	0.03	0.06	0.06	0.09	0.00
Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0.00	0.00	0.00	0.97	1.12	0.04	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00
Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	0.01	0.01	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00
Carbón mineral	0.32	0.09	0.01	0.19	0.16	0.01	0.03	0.04	0.07	0.10	0.07	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	1.89	24.3	0.12	0.42	0.42	0.18	0.37	0.25	4.52	6.57	4.06	0.49	0.28	0.04	0.01	0.20	0.37	0.09	0.03	0.14	0.45	0.12	0.19	0.00
Minerales metálicos	0.02	0.01	0.02	1.06	0.97	0.02	0.36	0.10	0.03	0.16	0.02	0.06	0.04	0.02	0.00	0.01	0.07	0.06	0.02	0.05	0.02	0.05	0.05	0.00
Minerales no metálicos	0.01	0.00	0.01	1.90	2.67	0.01	0.06	0.03	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00
Carnes y pescados	0.01	0.01	0.02	0.11	0.08	0.02	0.03	7.77	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	0.32	0.04	0.01	0.03	0.02	0.06	0.04	0.00
Aceites y grasas animales y vegetales	0.02	0.01	0.03	0.08	0.06	0.02	0.06	1.63	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.00	0.02	0.11	0.03	0.01	0.17	0.03	0.06	0.06	0.00
Productos lácteos	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	1.97	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	0.12	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.00
Productos de molinería, almidones y sus productos	0.03	0.03	0.07	0.09	0.11	0.06	0.07	6.89	0.03	0.04	0.06	0.07	0.07	0.06	0.01	0.06	0.36	0.05	0.02	0.08	0.07	0.08	0.15	0.00
Productos de café y trilla	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.68	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03	0.00	0.02	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.06	0.26	0.00
Azúcar y panela	0.20	0.02	0.07	0.06	0.07	0.04	0.05	1.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.06	0.07	0.01	0.09	0.09	0.04	0.02	0.05	0.04	0.06	0.15	0.00
Cacao, chocolate y productos de confitería	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.67	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.02	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.00
Productos alimenticios n.c.p	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	1.80	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.19	0.02	0.01	0.05	0.01	0.03	0.03	0.00
Bebidas	0.02	0.02	0.04	0.11	0.11	0.09	0.10	7.10	0.05	0.05	0.17	0.04	0.05	0.04	0.01	0.03	0.06	0.04	0.02	0.07	0.04	0.07	0.09	0.00
Productos de tabaco	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00
Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	0.08	0.01	0.03	0.32	0.09	0.06	1.04	0.15	0.03	0.02	0.05	0.04	0.11	0.04	0.01	0.03	0.16	0.07	0.03	0.05	0.03	0.25	0.07	0.00
Artículos textiles, excepto prendas de vestir	0.01	0.00	0.01	0.17	0.04	0.02	0.03	0.33	0.01	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01	0.00	0.01	0.29	0.02	0.01	0.04	0.01	0.21	0.03	0.00
Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	0.03	0.02	0.04	0.12	0.09	0.23	0.25	0.31	0.06	0.03	0.11	0.05	0.49	0.09	0.01	0.03	0.35	0.22	0.14	0.05	0.04	1.04	0.10	0.00
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	0.01	0.00	0.01	0.19	0.09	0.03	0.05	0.04	0.02	0.01	0.05	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.25	0.17	0.01	0.01	0.01	0.34	0.02	0.00
Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	0.01	0.01	0.01	3.32	1.19	0.24	0.08	0.07	0.01	0.03	0.01	0.02	0.04	0.01	0.00	0.01	0.04	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales	Servicios domésticos
Productos de papel, cartón y sus productos	0.27	0.09	0.22	0.63	0.58	0.83	0.43	0.63	0.11	0.13	0.47	0.57	2.04	0.93	0.06	0.96	0.60	0.75	0.30	0.59	0.28	0.67	1.85	0.00
Edición, impresión y artículos análogos	0.20	0.26	0.49	0.25	0.36	1.95	0.60	0.49	0.07	0.12	0.41	0.54	1.36	0.74	0.11	1.00	0.66	0.84	0.25	0.47	0.47	1.47	2.34	0.00
Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	0.18	0.09	0.25	0.78	0.82	0.40	0.83	0.47	11.7	17.0	10.5	1.19	0.65	0.03	0.00	0.48	0.91	0.17	0.06	0.28	1.10	0.21	0.35	0.00
Sustancias y productos químicos	0.44	0.35	0.70	3.08	1.78	0.53	2.50	1.68	0.43	0.47	0.76	0.40	0.47	0.49	0.05	0.55	0.77	0.75	0.28	7.31	0.41	1.99	0.95	0.00
Productos de caucho y de plástico	0.52	0.07	0.16	2.73	2.80	1.03	0.61	1.02	1.20	0.24	2.00	0.21	0.29	0.16	0.02	0.35	0.25	0.25	0.13	0.51	0.23	1.10	0.50	0.00
Productos minerales no metálicos	0.22	0.03	0.29	15.2	12.2	0.07	1.13	0.52	0.04	0.13	0.08	0.12	0.11	0.08	0.01	0.06	0.14	0.07	0.03	0.12	0.29	0.09	0.16	0.00
Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	0.15	0.08	0.18	8.50	7.79	0.13	2.83	0.80	0.15	1.20	0.17	0.48	0.32	0.17	0.02	0.10	0.52	0.48	0.17	0.38	0.12	0.40	0.39	0.00
Maquinaria y equipo	0.04	0.03	0.05	0.63	0.81	0.05	2.58	0.16	0.09	4.68	0.12	1.30	0.91	0.04	0.01	0.03	1.35	0.07	0.05	0.10	0.04	0.09	0.54	0.00
Otra maquinaria y suministro eléctrico	0.83	0.33	0.80	1.17	1.99	0.10	0.83	0.10	0.38	0.17	0.06	0.92	0.23	0.07	0.01	0.22	0.26	1.32	0.73	1.89	0.20	0.42	0.23	0.00
Equipo de transporte	0.03	0.02	0.04	0.25	0.22	0.09	1.41	0.24	0.37	2.34	0.38	0.07	0.15	0.05	0.01	0.04	0.47	0.06	0.02	0.11	0.13	0.10	0.15	0.00
Muebles	0.01	0.00	0.01	2.18	0.07	0.02	0.17	0.03	0.02	0.07	0.03	0.02	0.05	0.06	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00
Otros bienes manufacturados n.c.p.	0.01	0.01	0.01	0.14	0.06	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00	0.01	0.04	1.15	0.48	0.03	0.01	1.96	0.03	0.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-4. Coeficientes de propagación interna en el sector productor de bienes inducidos por los insumos en el sector servicios, 2010

$B_2 = BP_1$ (Coeficientes multiplicados por 100)

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios financieros	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de desperdicios,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos
Productos de café	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.17	0.00
Otros productos agrícolas	0.00	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.06	6.68	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.02	0.29	0.00	0.00	0.05	0.00	0.04	0.05	0.00
Animales vivos, productos animales y productos de la caza	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	5.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00
Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	0.00	0.00	0.00	0.52	0.90	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Carbón mineral	0.61	0.00	0.00	0.08	0.07	0.00	0.02	0.02	0.09	0.12	0.08	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	1.25	18.47	0.05	0.33	0.40	0.19	0.43	0.14	5.41	7.60	4.73	0.65	0.11	0.01	0.00	0.28	0.43	0.04	0.02	0.06	0.36	0.02	0.06	0.00
Minerales metálicos	0.01	0.01	0.01	1.38	1.37	0.00	0.31	0.11	0.02	0.12	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	0.03	0.00
Minerales no metálicos	0.01	0.00	0.01	1.71	2.71	0.00	0.04	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00
Carnes y pescados	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	5.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
Aceites y grasas animales y vegetales	0.00	0.03	0.02	0.06	0.03	0.01	0.05	1.54	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.15	0.01	0.03	0.01	0.00
Productos lácteos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productos de molinería, almidones y sus productos	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.33	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00
Productos de café y trilla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.25	0.00
Azúcar y panela	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.03	0.00	0.05	0.07	0.00	0.01	0.02	0.00	0.03	0.12	0.00
Cacao, chocolate y productos de confitería	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productos alimenticios n.c.p	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bebidas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	7.19	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Productos de tabaco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01	0.02	0.60	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00	0.09	0.01	0.00
Artículos textiles, excepto prendas de vestir	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.16	0.12	0.18	0.04	0.00	0.07	0.00	0.41	0.03	0.00	0.00	0.25	0.10	0.14	0.01	0.00	0.86	0.00	0.00
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	0.00	0.00	0.00	0.12	0.05	0.01	0.03	0.00	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.15	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00
Productos de madera, corcho, paja y materiales	0.00	0.00	0.00	2.47	1.05	0.23	0.04	0.05	0.01	0.02	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios financieros	Administración pública y defensa; dirección.	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de desperdicios.	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales.	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales.	Servicios domésticos
trenzables																								
Productos de papel, cartón y sus productos	0.03	0.11	0.06	0.33	0.26	0.81	0.28	0.52	0.04	0.06	0.38	0.34	1.91	0.76	0.03	0.72	0.39	0.59	0.24	0.48	0.12	0.48	1.53	0.00
Edición, impresión y artículos análogos	0.08	0.47	0.24	0.05	0.05	1.91	0.47	0.32	0.02	0.02	0.18	0.17	1.01	0.36	0.06	0.69	0.42	0.45	0.13	0.27	0.21	1.15	1.90	0.00
Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	0.08	0.15	0.14	0.78	0.99	0.50	1.10	0.34	14.08	19.79	12.32	1.69	0.28	0.01	0.00	0.72	1.11	0.11	0.05	0.16	0.93	0.05	0.16	0.00
Sustancias y productos químicos	0.17	1.43	0.75	2.39	1.22	0.42	2.14	1.10	0.35	0.46	0.82	0.09	0.20	0.21	0.01	0.35	0.46	0.32	0.13	6.53	0.34	1.51	0.26	0.00
Productos de caucho y de plástico	0.36	0.08	0.05	1.84	2.11	0.94	0.37	0.84	0.51	0.10	1.90	0.05	0.17	0.05	0.00	0.19	0.09	0.08	0.06	0.33	0.09	1.02	0.30	0.00
Productos minerales no metálicos	0.01	0.01	0.13	12.72	10.30	0.01	0.75	0.38	0.01	0.05	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.01	0.04	0.14	0.01	0.01	0.00
Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	0.03	0.04	0.03	7.34	7.26	0.02	1.63	0.56	0.08	0.61	0.02	0.13	0.09	0.02	0.00	0.01	0.25	0.14	0.05	0.11	0.01	0.01	0.15	0.00
Maquinaria y equipo	0.01	0.03	0.00	0.39	0.41	0.02	1.51	0.07	0.23	3.77	0.07	0.83	0.46	0.00	0.00	0.01	0.90	0.01	0.01	0.02	0.00	0.02	0.33	0.00
Otra maquinaria y suministro eléctrico	0.48	0.45	0.36	0.51	1.07	0.02	0.46	0.02	0.28	0.12	0.01	0.17	0.09	0.00	0.00	0.10	0.03	0.64	0.50	1.07	0.11	0.00	0.04	0.00
Equipo de transporte	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.09	1.87	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
Muebles	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros bienes manufacturados n.c.p.	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.29	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-5. Multiplicadores internos y externos en el sector servicios, 2005

a) Multiplicador interno del sector servicios: *T*

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	**Suma filas**
Energía eléctrica	1.3722	0.0046	0.0639	0.0022	0.0053	0.0217	0.0353	0.0131	0.0106	0.0046	0.0113	0.0676	0.0387	0.0211	0.0017	0.0109	0.0302	0.0186	0.0097	0.0266	0.0121	0.0133	0.0204	0.0000	1.8157
Gas domiciliario	0.0004	1.0007	0.0008	0.0002	0.0004	0.0012	0.0007	0.0062	0.0007	0.0006	0.0014	0.0097	0.0035	0.0011	0.0001	0.0006	0.0050	0.0028	0.0016	0.0021	0.0005	0.0031	0.0030	0.0000	1.0467
Agua	0.0017	0.0017	1.0039	0.0006	0.0012	0.0031	0.0041	0.0053	0.0017	0.0012	0.0041	0.0208	0.0031	0.0016	0.0002	0.0029	0.0019	0.0052	0.0022	0.0043	0.0058	0.0060	0.0046	0.0000	1.0873
Construcción y reparación de edificaciones	0.0023	0.0024	0.0032	1.0056	0.0008	0.0022	0.0024	0.0048	0.0011	0.0022	0.0030	0.0091	0.0035	0.0084	0.0256	0.0038	0.0126	0.0186	0.0172	0.0031	0.0039	0.0058	0.0184	0.0000	1.1597
Construcción de obras civiles	0.0248	0.0263	0.0510	0.0002	1.0175	0.0012	0.0014	0.0010	0.0030	0.0010	0.0023	0.0175	0.0050	0.0008	0.0001	0.0008	0.0322	0.0009	0.0005	0.0014	0.0500	0.0011	0.0460	0.0000	1.2857
Comercio	0.0094	0.0108	0.0122	0.0549	0.0474	1.0199	0.0597	0.0749	0.0409	0.0305	0.0345	0.0147	0.0212	0.0135	0.0035	0.0123	0.0170	0.0176	0.0087	0.0423	0.0150	0.0329	0.0267	0.0000	1.6205
Servicios de reparación	0.0035	0.0134	0.0045	0.0046	0.0069	0.0234	1.0106	0.0056	0.1042	0.0014	0.0197	0.0076	0.0145	0.0024	0.0014	0.0103	0.0091	0.0070	0.0022	0.0095	0.0119	0.0084	0.0124	0.0000	1.2943
Hoteles y restaurantes	0.0051	0.0038	0.0097	0.0026	0.0039	0.0158	0.0071	1.0099	0.0025	0.0017	0.0240	0.0126	0.0073	0.0056	0.0009	0.0143	0.0097	0.0246	0.0255	0.0156	0.0083	0.0121	0.0481	0.0000	1.2708
Servicios de transporte terrestre	0.0200	0.1189	0.0099	0.0222	0.0310	0.0379	0.0176	0.0099	1.0060	0.0027	0.0243	0.0225	0.0258	0.0053	0.0032	0.0151	0.0077	0.0035	0.0037	0.0105	0.0173	0.0071	0.0240	0.0000	1.4461
Servicios de transporte por vía acuática	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0011	0.0001	0.0001	0.0020	1.1280	0.0014	0.0065	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0047	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	1.1456
Servicios de transporte por vía aérea	0.0020	0.0014	0.0022	0.0013	0.0022	0.0149	0.0052	0.0035	0.0052	0.0047	1.0405	0.0146	0.0087	0.0110	0.0009	0.0065	0.0078	0.0048	0.0015	0.0029	0.0025	0.0041	0.0090	0.0000	1.1573
Servicios complementarios y auxiliares al transporte	0.0033	0.0060	0.0029	0.0020	0.0030	0.0149	0.0048	0.0026	0.0459	0.0435	0.0885	1.0353	0.0036	0.0029	0.0006	0.0116	0.0072	0.0015	0.0007	0.0025	0.0033	0.0052	0.0045	0.0000	1.2964
Servicios de correos y telecomunicaciones	0.0092	0.0118	0.0119	0.0037	0.0073	0.0320	0.0285	0.0173	0.0138	0.0062	0.0209	0.0546	1.0968	0.0296	0.0037	0.0327	0.0156	0.0225	0.0135	0.0339	0.0127	0.0379	0.0253	0.0000	1.5412
Servicios de intermediación financiera, de seguros	0.0541	0.0357	0.0430	0.0177	0.0199	0.0258	0.0165	0.0161	0.0383	0.0187	0.0299	0.0346	0.0679	1.1412	0.0482	0.0395	0.0961	0.0159	0.0123	0.0276	0.0408	0.0226	0.0386	0.0000	1.9011
Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	0.0074	0.0077	0.0114	0.0057	0.0088	0.0537	0.0367	0.0396	0.0097	0.0051	0.0113	0.0534	0.0493	0.0370	1.0067	0.0285	0.0132	0.0409	0.0259	0.0113	0.0141	0.0193	0.0190	0.0000	1.5156

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	**Suma filas**
Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	0.0648	0.0485	0.1038	0.0325	0.0909	0.0877	0.0382	0.0331	0.0260	0.0363	0.0865	0.1280	0.1077	0.1151	0.0279	1.0777	0.0779	0.0732	0.0306	0.0950	0.1114	0.0938	0.2276	0.0000	2.8142
Administración pública y defensa.	0.0020	0.0017	0.0024	0.0009	0.0021	0.0041	0.0019	0.0015	0.0065	0.0062	0.0130	0.0076	0.0030	0.0029	0.0007	0.0032	1.0026	0.0020	0.0009	0.0076	0.0026	0.0027	0.0049	0.0000	1.0830
Servicios de enseñanza de mercado	0.0007	0.0013	0.0031	0.0001	0.0001	0.0006	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0004	0.0003	0.0011	0.0007	0.0000	0.0003	0.0047	1.0053	0.0022	0.0041	0.0021	0.0009	0.0054	0.0000	1.0340
Servicios de enseñanza de no mercado	0.0005	0.0004	0.0008	0.0003	0.0007	0.0007	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0007	0.0010	0.0009	0.0009	0.0002	0.0006	0.0006	0.0006	1.0002	0.0019	0.0009	0.0008	0.0018	0.0000	1.0157
Servicios sociales y de salud de mercado	0.0013	0.0010	0.0019	0.0008	0.0016	0.0019	0.0011	0.0008	0.0007	0.0007	0.0016	0.0025	0.0024	0.0027	0.0007	0.0016	0.0019	0.0015	0.0007	1.3706	0.0020	0.0053	0.0040	0.0000	1.4094
Servicios de alcantarillado	0.0003	0.0003	0.0012	0.0002	0.0013	0.0017	0.0052	0.0035	0.0009	0.0003	0.0008	0.0050	0.0022	0.0010	0.0001	0.0005	0.0026	0.0004	0.0003	0.0019	1.0031	0.0022	0.0032	0.0000	1.0380
Servicios de asociaciones y esparcimiento de mercado	0.0019	0.0022	0.0041	0.0014	0.0027	0.0101	0.0097	0.0054	0.0067	0.0015	0.0057	0.0107	0.0299	0.0045	0.0016	0.0109	0.0046	0.0092	0.0074	0.0067	0.0035	1.0927	0.0314	0.0000	1.2643
Servicios de asociaciones y esparcimiento de no mercado	0.0003	0.0003	0.0006	0.0002	0.0004	0.0009	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0007	0.0007	0.0009	0.0006	0.0001	0.0007	0.0005	0.0008	0.0005	0.0034	0.0006	0.0012	1.0019	0.0000	1.0165
Servicios domésticos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000
Suma columnas	1.5874	1.3010	1.3485	1.1599	1.2556	1.3764	1.2875	1.2552	1.3269	1.2977	1.4267	1.5368	1.4970	1.4099	1.1281	1.2855	1.3654	1.2773	1.1680	1.6848	1.3245	1.3787	1.5802	1.0000	

Fuente: Elaboración propia

b) Multiplicador externo del sector servicios: *K*

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios financieros	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de desperdicios,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	Suma Filas
Energía eléctrica	1.0012	0.0009	0.0010	0.0171	0.0141	0.0019	0.0045	0.0086	0.0019	0.0033	0.0026	0.0015	0.0025	0.0012	0.0001	0.0014	0.0021	0.0018	0.0007	0.0033	0.0010	0.0029	0.0028	0.0000	1.0786
Gas domiciliario	0.0002	1.0001	0.0002	0.0041	0.0033	0.0002	0.0008	0.0016	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0002	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0001	0.0007	0.0002	0.0004	0.0004	0.0000	1.0144
Agua	0.0001	0.0001	1.0001	0.0013	0.0011	0.0002	0.0005	0.0013	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0.0003	0.0000	1.0075
Construcción y reparación de edificaciones	0.0001	0.0001	0.0001	1.0007	0.0006	0.0001	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	1.0036
Construcción de obras civiles	0.0002	0.0005	0.0001	0.0008	1.0007	0.0001	0.0002	0.0010	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	1.0052
Comercio	0.0018	0.0019	0.0018	0.0203	0.0154	1.0032	0.0083	0.0242	0.0026	0.0074	0.0035	0.0028	0.0039	0.0018	0.0002	0.0021	0.0043	0.0034	0.0014	0.0068	0.0015	0.0052	0.0046	0.0000	1.1286
Servicios de reparación	0.0007	0.0023	0.0005	0.0071	0.0061	0.0008	1.0021	0.0051	0.0013	0.0024	0.0015	0.0007	0.0010	0.0005	0.0001	0.0006	0.0010	0.0008	0.0003	0.0015	0.0004	0.0012	0.0011	0.0000	1.0390
Hoteles y restaurates	0.0003	0.0004	0.0003	0.0031	0.0024	0.0005	0.0012	1.0020	0.0008	0.0015	0.0009	0.0004	0.0006	0.0003	0.0000	0.0003	0.0006	0.0005	0.0002	0.0011	0.0003	0.0009	0.0007	0.0000	1.0195
Servicios de transporte terrestre	0.0030	0.0189	0.0016	0.0217	0.0173	0.0027	0.0067	0.0195	1.0059	0.0101	0.0064	0.0025	0.0032	0.0015	0.0002	0.0019	0.0035	0.0027	0.0011	0.0057	0.0017	0.0044	0.0037	0.0000	1.1456
Servicios de transporte por vía acuática	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0014	1.0020	0.0012	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	1.0064
Servicios de transporte por vía aérea	0.0001	0.0002	0.0001	0.0012	0.0009	0.0002	0.0004	0.0010	0.0002	0.0004	1.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0004	0.0001	0.0003	0.0003	0.0000	1.0072
Servicios complementarios y auxiliares al transporte	0.0003	0.0009	0.0002	0.0024	0.0021	0.0003	0.0008	0.0016	0.0004	0.0008	0.0005	1.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0002	0.0004	0.0003	0.0001	0.0008	0.0002	0.0005	0.0004	0.0000	1.0139
Servicios de correos y telecomunicaciones	0.0005	0.0007	0.0005	0.0056	0.0046	0.0009	0.0020	0.0039	0.0006	0.0015	0.0009	0.0008	1.0013	0.0006	0.0001	0.0007	0.0010	0.0010	0.0004	0.0015	0.0004	0.0014	0.0014	0.0000	1.0325
Servicios de intermediación financiera, de seguros	0.0009	0.0025	0.0008	0.0091	0.0074	0.0014	0.0033	0.0084	0.0022	0.0040	0.0025	0.0012	0.0018	1.0008	0.0001	0.0010	0.0018	0.0015	0.0006	0.0027	0.0008	0.0025	0.0020	0.0000	1.0592
Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	0.0005	0.0005	0.0005	0.0051	0.0039	0.0011	0.0020	0.0041	0.0007	0.0015	0.0010	0.0008	0.0012	0.0006	1.0001	0.0007	0.0012	0.0011	0.0005	0.0016	0.0004	0.0020	0.0015	0.0000	1.0326
Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	0.0028	0.0024	0.0030	0.0304	0.0246	0.0060	0.0119	0.0236	0.0040	0.0090	0.0057	0.0043	0.0068	0.0032	0.0004	1.0037	0.0063	0.0055	0.0023	0.0104	0.0025	0.0099	0.0081	0.0000	1.1867
Administración pública y	0.0001	0.0002	0.0001	0.0009	0.0008	0.0002	0.0003	0.0007	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	1.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0.0002	0.0000	1.0057

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios financieros	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de desperdicios,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	Suma Filas
defensa.																									
Servicios de enseñanza de mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0003
Servicios de enseñanza de no mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	1.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	1.0015
Servicios sociales y de salud de mercado	0.0001	0.0001	0.0001	0.0007	0.0006	0.0001	0.0003	0.0006	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	1.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	1.0044
Servicios de alcantarillado	0.0001	0.0001	0.0001	0.0013	0.0011	0.0002	0.0005	0.0008	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	1.0001	0.0003	0.0003	0.0000	1.0070
Servicios de asociaciones y esparcimiento de mercado	0.0003	0.0003	0.0004	0.0031	0.0024	0.0007	0.0015	0.0043	0.0005	0.0012	0.0007	0.0005	0.0008	0.0004	0.0000	0.0005	0.0008	0.0007	0.0003	0.0017	0.0003	1.0012	0.0010	0.0000	1.0235
Servicios de asociaciones y esparcimiento de no mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	1.0001	0.0000	1.0013
Servicios domésticos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000
Suma columnas	1.0134	1.0333	1.0113	1.1367	1.1099	1.0209	1.0478	1.1134	1.0233	1.0473	1.0290	1.0171	1.0253	1.0119	1.0014	1.0140	1.0247	1.0207	1.0085	1.0401	1.0102	1.0344	1.0296	1.0000	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5-6. Multiplicadores internos y externos en el sector servicios, 2010

a) Multiplicador interno del sector servicios: *T*

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	**Suma filas**
Energía eléctrica	1.4785	0.0097	0.0654	0.0021	0.0052	0.0249	0.0335	0.0151	0.0121	0.0035	0.0132	0.0841	0.0477	0.0195	0.0017	0.0110	0.0396	0.0084	0.0129	0.0291	0.0114	0.0149	0.0192	0.0000	1.9626
Gas domiciliario	0.0002	1.0008	0.0004	0.0001	0.0001	0.0005	0.0003	0.0054	0.0005	0.0002	0.0010	0.0084	0.0030	0.0006	0.0000	0.0003	0.0049	0.0011	0.0018	0.0014	0.0002	0.0021	0.0029	0.0000	1.0362
Agua	0.0010	0.0022	1.0070	0.0003	0.0007	0.0021	0.0023	0.0036	0.0012	0.0005	0.0029	0.0140	0.0024	0.0009	0.0001	0.0017	0.0013	0.0028	0.0019	0.0033	0.0038	0.0042	0.0015	0.0000	1.0616
Construcción y reparación de edificaciones	0.0016	0.0044	0.0021	1.0058	0.0005	0.0016	0.0016	0.0034	0.0006	0.0014	0.0021	0.0036	0.0027	0.0046	0.0183	0.0024	0.0120	0.0137	0.0173	0.0024	0.0030	0.0043	0.0158	0.0000	1.1253
Construcción de obras civiles	0.0281	0.0708	0.0489	0.0001	1.0175	0.0011	0.0011	0.0011	0.0032	0.0004	0.0016	0.0160	0.0050	0.0006	0.0001	0.0006	0.0230	0.0005	0.0005	0.0010	0.0486	0.0010	0.0596	0.0000	1.3304
Comercio	0.0064	0.0128	0.0069	0.0464	0.0400	1.0145	0.0524	0.0714	0.0369	0.0319	0.0315	0.0076	0.0137	0.0064	0.0017	0.0069	0.0135	0.0115	0.0082	0.0392	0.0100	0.0283	0.0218	0.0000	1.5198
Servicios de reparación	0.0032	0.0131	0.0039	0.0043	0.0076	0.0263	1.0113	0.0058	0.0985	0.0014	0.0182	0.0075	0.0130	0.0022	0.0015	0.0104	0.0125	0.0066	0.0024	0.0113	0.0141	0.0088	0.0136	0.0000	1.2975
Hoteles y restaurantes	0.0061	0.0108	0.0111	0.0025	0.0046	0.0173	0.0069	1.0059	0.0026	0.0027	0.0383	0.0151	0.0073	0.0058	0.0010	0.0160	0.0137	0.0228	0.0404	0.0218	0.0105	0.0131	0.0732	0.0000	1.3495
Servicios de transporte terrestre	0.0168	0.0988	0.0081	0.0209	0.0301	0.0390	0.0155	0.0100	1.0065	0.0023	0.0223	0.0173	0.0214	0.0042	0.0035	0.0150	0.0071	0.0028	0.0044	0.0107	0.0174	0.0067	0.0287	0.0000	1.4094
Servicios de transporte por vía acuática	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0006	0.0001	0.0001	0.0012	1.2151	0.0004	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0050	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	1.2282
Servicios de transporte por vía aérea	0.0020	0.0020	0.0017	0.0010	0.0021	0.0123	0.0039	0.0030	0.0021	0.0012	1.0357	0.0162	0.0079	0.0113	0.0009	0.0062	0.0095	0.0051	0.0019	0.0029	0.0024	0.0037	0.0120	0.0000	1.1470
Servicios complementarios y auxiliares al transporte	0.0045	0.0076	0.0035	0.0023	0.0036	0.0180	0.0053	0.0033	0.0577	0.0233	0.0862	1.0329	0.0039	0.0032	0.0008	0.0133	0.0080	0.0017	0.0011	0.0032	0.0047	0.0054	0.0070	0.0000	1.3006
Servicios de correos y telecomunicaciones	0.0079	0.0203	0.0080	0.0025	0.0056	0.0245	0.0216	0.0147	0.0095	0.0040	0.0148	0.0372	1.0866	0.0199	0.0027	0.0233	0.0129	0.0168	0.0098	0.0285	0.0106	0.0459	0.0177	0.0000	1.4455
Servicios de intermediación financiera, de seguros	0.0530	0.0837	0.0379	0.0213	0.0249	0.0240	0.0200	0.0118	0.0383	0.0275	0.0345	0.0400	0.0733	1.1199	0.0486	0.0349	0.1206	0.0186	0.0147	0.0226	0.0492	0.0243	0.0423	0.0000	1.9859
Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	0.0071	0.0178	0.0101	0.0059	0.0095	0.0588	0.0399	0.0448	0.0100	0.0048	0.0117	0.0509	0.0547	0.0337	1.0069	0.0268	0.0132	0.0411	0.0332	0.0118	0.0155	0.0213	0.0153	0.0000	1.5450

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación	Trabajos de construcción, construcción de obras	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	**Suma filas**
Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	0.0779	0.1544	0.1243	0.0391	0.1058	0.1197	0.0474	0.0450	0.0311	0.0514	0.1060	0.1681	0.1229	0.1381	0.0361	1.0873	0.1105	0.0849	0.0482	0.1260	0.1829	0.1196	0.3602	0.0000	3.4870
Administración pública y defensa.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
Servicios de enseñanza de mercado	0.0006	0.0034	0.0028	0.0000	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	0.0002	0.0000	0.0004	0.0002	0.0006	0.0005	0.0000	0.0002	0.0044	1.0053	0.0024	0.0045	0.0017	0.0009	0.0064	0.0000	1.0353
Servicios de enseñanza de no mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
Servicios sociales y de salud de mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	1.4413	0.0000	0.0043	0.0001	0.0000	1.4464
Servicios de alcantarillado	0.0002	0.0003	0.0009	0.0001	0.0010	0.0013	0.0039	0.0031	0.0007	0.0002	0.0006	0.0040	0.0018	0.0007	0.0000	0.0003	0.0023	0.0002	0.0002	0.0017	1.0029	0.0019	0.0040	0.0000	1.0322
Servicios de asociaciones y esparcimiento de mercado	0.0011	0.0027	0.0023	0.0009	0.0016	0.0103	0.0100	0.0053	0.0063	0.0010	0.0049	0.0088	0.0358	0.0027	0.0012	0.0097	0.0038	0.0073	0.0086	0.0064	0.0025	1.0969	0.0334	0.0000	1.2634
Servicios de asociaciones y esparcimiento de no mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Servicios domésticos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000
Suma columnas	1.6962	1.5159	1.3453	1.1557	1.2605	1.3974	1.2771	1.2528	1.3193	1.3729	1.4263	1.5368	1.5039	1.3747	1.1251	1.2664	1.4179	1.2511	1.2102	1.7692	1.3915	1.4075	1.7349	1.0000	33.0087

Fuente: Elaboración propia

b) Multiplicador externo del sector servicios: *K*

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios financieros	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de desperdicios,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	**Suma Filas**
Energía eléctrica	1.0005	0.0011	0.0005	0.0144	0.0123	0.0019	0.0030	0.0081	0.0013	0.0024	0.0023	0.0007	0.0021	0.0008	0.0000	0.0010	0.0013	0.0010	0.0005	0.0028	0.0004	0.0020	0.0021	0.0000	1.0626
Gas domiciliario	0.0000	1.0001	0.0001	0.0031	0.0025	0.0002	0.0005	0.0012	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0006	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	1.0101
Agua	0.0000	0.0001	1.0000	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001	0.0007	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	1.0026
Construcción y reparación de edificaciones	0.0000	0.0000	0.0000	1.0004	0.0003	0.0001	0.0001	0.0003	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	1.0019
Construcción de obras civiles	0.0003	0.0004	0.0000	0.0007	1.0006	0.0001	0.0001	0.0009	0.0002	0.0003	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	1.0045
Comercio	0.0008	0.0021	0.0009	0.0146	0.0117	1.0028	0.0045	0.0205	0.0023	0.0074	0.0032	0.0012	0.0026	0.0009	0.0001	0.0013	0.0028	0.0016	0.0008	0.0052	0.0006	0.0028	0.0028	0.0000	1.0935
Servicios de reparación	0.0004	0.0015	0.0002	0.0051	0.0047	0.0007	1.0012	0.0045	0.0010	0.0019	0.0013	0.0003	0.0007	0.0002	0.0000	0.0004	0.0006	0.0004	0.0002	0.0011	0.0002	0.0007	0.0007	0.0000	1.0280
Hoteles y restaurates	0.0002	0.0005	0.0002	0.0026	0.0021	0.0005	0.0009	1.0019	0.0008	0.0014	0.0009	0.0002	0.0005	0.0002	0.0000	0.0003	0.0004	0.0003	0.0001	0.0011	0.0002	0.0006	0.0005	0.0000	1.0164
Servicios de transporte terrestre	0.0015	0.0109	0.0008	0.0157	0.0128	0.0023	0.0039	0.0167	1.0048	0.0081	0.0054	0.0012	0.0020	0.0007	0.0000	0.0012	0.0021	0.0013	0.0006	0.0043	0.0008	0.0025	0.0022	0.0000	1.1020
Servicios de transporte por vía acuática	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001	0.0011	1.0016	0.0010	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	1.0047
Servicios de transporte por vía aérea	0.0000	0.0001	0.0001	0.0008	0.0006	0.0002	0.0002	0.0008	0.0001	0.0003	1.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0003	0.0000	0.0002	0.0002	0.0000	1.0047
Servicios complementarios y auxiliares al transporte	0.0003	0.0008	0.0001	0.0023	0.0021	0.0003	0.0006	0.0017	0.0004	0.0008	0.0005	1.0001	0.0003	0.0001	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001	0.0007	0.0001	0.0004	0.0003	0.0000	1.0125
Servicios de correos y telecomunicaciones	0.0001	0.0004	0.0001	0.0020	0.0017	0.0005	0.0007	0.0022	0.0003	0.0008	0.0005	0.0002	1.0004	0.0001	0.0000	0.0002	0.0004	0.0002	0.0001	0.0007	0.0001	0.0005	0.0005	0.0000	1.0128
Servicios de intermediación financiera, de seguros	0.0006	0.0029	0.0004	0.0072	0.0062	0.0014	0.0022	0.0078	0.0023	0.0041	0.0027	0.0007	0.0014	1.0005	0.0000	0.0007	0.0012	0.0007	0.0004	0.0024	0.0004	0.0016	0.0014	0.0000	1.0491
Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	0.0002	0.0006	0.0002	0.0033	0.0027	0.0011	0.0011	0.0036	0.0005	0.0012	0.0007	0.0003	0.0009	0.0003	1.0000	0.0004	0.0007	0.0005	0.0003	0.0010	0.0002	0.0011	0.0010	0.0000	1.0220
Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	0.0016	0.0040	0.0019	0.0268	0.0224	0.0067	0.0089	0.0247	0.0033	0.0077	0.0056	0.0020	0.0060	0.0019	0.0002	1.0029	0.0047	0.0034	0.0018	0.0099	0.0013	0.0079	0.0064	0.0000	1.1621
Administración pública y	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	Energía eléctrica	Gas domiciliario	Agua	Trabajos de construcción, construcción y reparación de	Trabajos de construcción, construcción de obras civiles	Comercio	Servicios de reparación de automotores, de artículos	Servicios de alojamiento, suministro de comidas y	Servicios de transporte terrestre	Servicios de transporte por vía acuática	Servicios de transporte por vía aérea	Servicios complementarios y auxiliares al transporte	Servicios de correos y telecomunicaciones	Servicios de intermediación financiera, de seguros y	Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	Servicios a las empresas excepto servicios financieros	Administración pública y defensa; dirección,	Servicios de enseñanza de mercado	Servicios de enseñanza de no mercado	Servicios sociales y de salud de mercado	Servicios de alcantarillado y eliminaciÃ³n de desperdicios,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales,	Servicios domésticos	**Suma Filas**
defensa.																									
Servicios de enseñanza de mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0002
Servicios de enseñanza de no mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
Servicios sociales y de salud de mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0001
Servicios de alcantarillado	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	1.0000	0.0001	0.0001	0.0000	1.0017
Servicios de asociaciones y esparcimiento de mercado	0.0001	0.0005	0.0002	0.0019	0.0015	0.0006	0.0008	0.0036	0.0003	0.0009	0.0006	0.0002	0.0006	0.0002	0.0000	0.0003	0.0004	0.0003	0.0001	0.0014	0.0001	1.0007	0.0006	0.0000	1.0159
Servicios de asociaciones y esparcimiento de no mercado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000
Servicios domésticos	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000
Suma columnas	1.0068	1.0261	1.0060	1.1018	1.0849	1.0194	1.0292	1.0996	1.0190	1.0394	1.0254	1.0075	1.0181	1.0062	1.0004	1.0093	1.0156	1.0102	1.0051	1.0321	1.0047	1.0216	1.0191	1.0000	

Fuente: Elaboración propia

Bibliografía

Acevedo, A., Mold, A., & Perez, E. (2009). *The Analysis of `Leading Sectors': A Long term view of 18 Latin American economies.* Munich Personal RePEc Archive No. 15017.

Alhowaish, A. K. (2014). Does the Service Sector Cause Economic Growth? Empirical Evidence from Saudi Arabia. *The Global Studies Journal*, 1-7.

Baharom, A., Muzafar , S., & Royfaizal, R. (2009). Testing for service-led and investment-led hypothesis: Evidence from 'Chindia'. *Asian Social Science, 5*(3), 91-98.

Banga, R. (2005). Critical Issues in India's Service-Led Growth. *Indian Council for Research on International Economic Relations*, WP 171.

Baumol, W. (1967). Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis. *The American Economic Review*, 415-426.

Bell, D. (1973). *O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social.* São Paulo: Cultrix.

Bhagwati, J. (1984). Splintering and Disembodiment of Services and Developing Nations. *The World Economy* , 133-144.

Blomstrom, M., Lipsey, R., & Zejan, M. (1996). Is fixed investment the key to economic growth? *Quarterly Journal of Economics, 111*, 269-276.

Bonet, J. (Enero de 2006). La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia. *Documentos de trabajo sobre economía regional.*

Browning, H., & Singelmann, J. (1975). *Emergence of a Service Society: Demographic and Sociological Aspects of the Sectoral Transition of the Labor Force in the USA.* Austin: Universidad de Texas.

Carranza, J. E., & Moreno, S. (2013). Tamaño y estructura vertical de la cadena de producción industrial colombiana desde 1990. *Borradores de Economía*(751).

CEGA. (2006). *Ingreso, consumo y ahorro en los departamentos de Colombia, 1975 – 2000, Vol. 2, Sistema Simplificado de Cuentas Departamentales.* Bogotá.

CEPAL/OIT. (Mayo de 2013). Avances y desafíos en la medición del trabajo decente. *Coyuntura laboral en América LAtina y el Caribe*(3).

Cespedes, E. (2011). Una matriz de contabilidad social con informalidad 2007: documentación técnica. *Archivos de Economía, Documento No. 377.*

Chenery, H. (1980). *Cambio estructural y política de desarrollo.* Madrid: Tecnos, S.A.

Chenery, H., & Watanabe, T. (1958). International Comparisons of the Structure of Production. *Econometrica, 26*(4), 487-521.

Cimoli, M., Correa, N., & Primi, A. (2004). *Crecimiento y estructura productiva en economías abiertas: lecciones de la experiencia de América Latina.* Inedito.

Cimoli, M., Primi, A., & Pugno, M. (2006). Un modelo de bajo crecimiento: la informalidad como restricción estructural. *Revista de la CEPAL 88*.

Clark, C. (1957). *The conditions of economics progress.* London: Macmillan.

Currie, L. (1968). *Desarrollo Económico Acelerado: las necesidades y los medios.* Fondo de Cultura económica de México: México D.F.

Currie, L. (1993). La teoría en que se basa la estrategia del sector líder. *Cuadernos de Economía*, 225-230.

DANE. (2013). *Ficha Metodológica encuesta Anual de Servicios EAS*. Bogotá, D.C.

Di Filippo, A. (2009). Estructuralismo latinoamericano y teoría económica. *Revista CEPAL, 181-202*(98).

Dietzenbacher, E., & Lahr, M. L. (2004). *Wassily Leontief and Input-Output Economics.* Ney york: Cambridge University Press.

Dutt, A. K., & Lee, K. (1993). The service sector and economic growth: Some cross-section evidence. *International Review of Applied Economics, 7*(3), 311-329.

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

Francois, J., & Woerz, J. (2007). *Producer services, Manufacturing Linkages, and Trade.* Amsterdam: Tinbergen Institute.

Fuch, V. R. (1965). *The growing importance of the service industries.* New York: NBER Occasional Paper 96.

Galbraith, J. (1967). *The new industrial state.* Princeton: Princeton University Press.

Glasmeier, A., & Howland, M. (1993). The service sector and economic growth: Some cross-section evidence. *International Review of Applied Economics, 7*(3), 311-329.

Gomulka, S. (1983). Industrialization and and the rate of growth: Eastern Europe 1955-75. En A. Thirlwall, *Kaldor's Growth Laws* (págs. 388-396). Journal of Post Keynesian Economics, Vol. 5, No. 3.

Hirschman, A. (1961). Interdependencia e industrialización. En A. Hirschman, *La estrategia del desarrollo económico* (págs. 104-124). México: Fondo de Cultura Económica.

Kaldor, N. (1961). Teorías del crecimiento económico. En N. Kaldor, *Ensayos sobre desarrollo económico* (págs. 23-53). México: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

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

Kaldor, N. (1967). *Strategic Factors in Economic Development.* Ithaca, NY: Cornell University.

Kaldor, N. (1968). Productivity and Growth in Manufacturing Industry: A Reply. *Economica, 35*(140), 385-391.

Kosacoff, B., & López, A. (2008). América Latina en las Cadenas Globales de Valor: Debilidades y potencialidades. *Globalización Competitividad y Gobernabilidad, 2*, 18-32.

Lewis, A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 139-191.

Linden, M., & Mahmood , T. (2007). Long run relationships between sector shares and economic growth – A panel data analysis of the Schengen region. *Keskustelualoitteita*(50), 1-36.

Liu, X., Burridge , P., & Sinclair, P. (2002). Relationship between economic growth, foreign direct investment and trade: Evidence from China. *Applied Economics, 34*, 1433-1440.

Matias, S. (Enero-junio de 2012). Colombia Telecomunicaciones: ¿Capitalización o nacionalización? *Diálogos de saberes*(36), 27-44.

Miller, R., & Blair, P. (2009). *Input-Output Analysis. Foundations and Extensions* (Segunda ed.). New York: Cambridge University Press.

Miyazawa, K. (1966). Internal and external matrix multipliers in the input output model. *Hitotsubashi Journal of Economic*, 38-55.

Miyazawa, K. (1971). An analysis of the interdependence betwen service and goods-producing sectors. *Hitotsubashi Journal of Economic*, 10-21.

Moncayo, E. (2011). *Cambio estructural, crecimiento e industrialización en América Latina 1950-2005*. Bogotá: Tesis para optar el título de Doctor en Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Colombia.

Moreno, A. (2008). Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor: EL caso Colombiano. *Revista de Economía Institucional* , 129-147.

Ocampo, J. A. (2005). La búsqueda de la eficiencia dinámica: Dinámica estructural y crecimiento económico en los países de América Latina. En J. A. Ocampo, *Más allá de las reformas: Dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica* (págs. 3-50). Bogotá: CEPAL/ALFAOMEGA.

Pagés, C. (. (2010). *La era de la productividad. Cómo transformar las economías desde sus cimientos.* Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Palma, J. G. (2005). Cuatro fuentes de "desindustrialización" y un nuevo concepto del "síndrome holandés". En J. A. Ocampo, *Más allá de las reformas: dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica.* Alfaomega Colombiana S.A.

Palma, J. G. (2008). Strusturalism. En A. K. Dutt, & J. Ros, *International Handbook of Developmental Economics* (Vol. 1, págs. 136-143). Northampton, USA: Edward Elgar Publishing.

Perroux, F. (1955). Note sur la notion de pole de croissance. *Economie Appliquée 7*.

Pinto, A. (1964). Metropolización y terciarización: malformaciones estructurales y el desarrollo latinoamericano. *Revista CEPAL*, 17-38.

Pinto, A. (1973). *La heterogeneidad estructural. Un aspecto fundamental del desarrollo latinoamericano*. Santiago de Chile: Material del curso de planificación regional del desarrollo organizado por las Naciones Unidas.

Prebisch, R. (1983). Transformación y desarrollo: la gran tarea de América Latina. En R. Prebisch, *Obras escogidas* (págs. 371-429). Bogotá, Colombia: Printer Colombiana Ltda.

Rahman, M. M., Rahman , M., & Hai-bing, W. (2011). Time Series Analysis of Causal Relationship Among GDP, Agricultural, Industrial and Service Sector Growth in Bangladesh. *China-USA Business Review*, 9-15.

Robinson, E. (1958). *The Structure of Competitive Industry*. Cambridge: Cambridge University Press.

Romero, P., Silviera, F., & Jayme Jr., F. (2011). Brasil: Cambio estructural y crecimiento con restricción. *Revista CEPAL*, 185-208.

Rostow, W. W. (1960). *Las etapas del crecimiento económico*. México: Fondo de cultura económica.

Rowthorn, R., & Ramaswamy, R. (1997). Deindustrialization: Causes and Implications. *IMF Working Paper*, 1-38.

Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. México D.F: Fondo de Cultura Económica de México.

Solow, R. (1967). The new industrial state or son of affluence. *The public interest No. 9*.

Steiner, R. (2011). ¿Se está "des-industrializando" Colombia? *Debates de Coyuntura Económica y Social* (págs. 15-19). Bogotá: Fedesarrollo.

Syrquin, M. (2008). Structural change and development. En A. K. Dutt, & J. Ros, *International Handbook of Development Economics* (pág. 1178). Cheltenham, UK • Northampton, MA, USA: Edward Elgar.

Syrquin, M., & Chenery, H. (1989). *Patterns of Dvelopment, 1950 to 1983*. Washington, D.C.: World Bank discussion paper: 41.

Timmer, M. P., & Vries, G. J. (2007). *A Cross-country Database For Sectoral Employment And Productivity in Asia and Latin America, 1950-2005*. Groningen: University of Groningen.

Vega, A. (2008). Eslabonamientos productivos y cambio estructural en Colombia, 1990-2004. *Revista CIFE No. 13*, 106-124.

Wang, S., & Li, D. (2010). A Empirical Analysis on the Relationship Between Service Industry and Economic Growth. *International Conference on Industry Engineering and Management*, 44-48.

Weller, J. (2001). Procesos de exclusión e inclusión laboral: La expansión del empleo en el sector terciario. *CEPAL, Serie de Macroeconomía del Desarrollo No. 6*.

Weller, J. (2004). El empleo terciario en América Latina: entre la modernidad y la sobrevivencia. *Revista de la CEPAL*(84), 159-176.

World Bank. (2004). Chapter IX. Industrialization and Postindustrialization. En T. Soubbotina, *Beyond Economic Growth. An introduction to sustainable Development* (pág. 205). Washington, D.C.

Young, A. (1928). Rendimientos crecientes y progreso económico. *The Economic Journal 38*, 527-542.