

**CAMBIO ESTRUCTURAL SECTORIAL EN LA ECONOMÍA
COLOMBIANA
ANÁLISIS COMPARATIVO CON EL CASO CHILENO**



PAUL ANDRES MANTILLA VILLAN

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA ECONOMÍA
BOGOTA
2007**

**CAMBIO ESTRUCTURAL SECTORIAL EN LA ECONOMÍA
COLOMBIANA
ANÁLISIS COMPARATIVO CON EL CASO CHILENO**



PAUL ANDRES MANTILLA VILLAN

**Trabajo de grado presentado como requisito
Para optar al título de Economista**

**Director:
ALFREDO BATEMAN**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA ECONOMÍA
BOGOTA**

FORMULARIO PARA LA DESCRIPCION DEL TRABAJO DE GRADO

AUTOR

Apellidos: Mantilla Villan

Nombres: Paul Andres

DIRECTOR

Apellido: Bateman

Nombre: Alfredo

TRABAJO PARA OPTAR EL TITULO DE: Economista

TITULO COMPLETO DEL TRABAJO DE GRADO: Cambio estructural sectorial en la economía colombiana – análisis comparativo con el caso chileno

FACULTAD: Ciencias económicas y administrativas

PROGRAMA: Economía

NOMBRE DEL PROGRAMA: Economía

CIUDAD: Bogota AÑO DE PRESENTACION DEL TRABAJO DE GRADO: 2007

NUMERO DE PAGINAS: 104

TIPO DE ILUSTRACIONES: Tablas, gráficos y diagramas

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES

Revisión bibliográfica, presentación de las características del cambio estructural sectorial en Colombia y en Chile, depuración del modelo, recolección y preparación de la información, procesamiento de la información y análisis comparativo.

RESUMEN DEL TRABAJO DE GRADO

El cambio estructural sectorial que ha enfrentado la economía colombiana en el siglo XX ha sido muy similar al observado en países de la región, por lo tanto, la intención de este trabajo, es la de analizar las diferencias en el cambio estructural sectorial que se generó en la economía colombiana, pero frente al observado, como contraste, en Chile, con el uso de análisis comparativo con referencia a un país latinoamericano con cambio estructural similar pero mejores indicadores de desempeño, todo para tratar de encontrar respuesta a: ¿Qué diferencias fundamentales se dan entre el cambio estructural sectorial que enfrentaron Colombia y Chile desde los años 60 que resulten determinantes para explicar el contraste en términos de resultados de crecimiento económico?.

Dentro del contenido del trabajo se realiza con los siguientes pasos que son: Caracterizar el cambio estructural sectorial de la economía colombiana y chilena, Analizar en forma paralela el cambio sectorial entre las dos economías, Identificar impactos del cambio estructural sectorial con relación a los indicadores de crecimiento entre dos países, analizar diferencias y similitudes entre ambos procesos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	9
1. CARACTERIZACIÓN DEL CAMBIO EN LA ESTRUCTURA SECTORIAL DE COLOMBIA Y CHILE	12
1.1 CONTEXTO ECONÓMICO	12
1.1.1 Chile.	12
1.1.2 Colombia.	16
1.1.3 Crecimiento de Colombia y Chile.	20
1.2 CAMBIO ESTRUCTURAL SECTORIAL EN COLOMBIA Y CHILE	29
1.2.1. Sector Primario	29
1.2.2. Sector Secundario	35
1.2.3. Sector Terciario	37
2. CAMBIO ESTRUCTURAL-SECTORIAL: BASE TEÓRICA	39
2.1 PROCESO DE GLOBALIZACION	46
3. MODELO ECONOMETRICO	51
3.1 MODELO CONVENCIONAL	56
3.1.1 Sector Agrícola	56
3.1.2 Sector Industrial	61
3.1.3 Sector Servicios	65
3.2 MODELO CON APERTURA COMERCIAL	72
3.2.1 Sector Agrícola	72
3.2.2 Sector Industrial	75
3.2.3 Sector Servicios	78
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	90

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Crecimiento Economico de Chile	20
Gráfica 2. Crecimiento Economico de Colombia	21
Gráfica 3. Evolución del PIB y PIB per cápita de Colombia y Chile	22
Gráfica 4. Participación Sectorial en el PIB. (%)	25
Gráfica 5. Colombia Estructura Sectorial – Part.%	25
Gráfica 6. Chile Estructura Sectorial – Part.%	26
Gráfica 7. Estructura Economica Chilena	27
Gráfica 8. Estructura Económica Colombiana	27
Gráfica 9. Exportacion de Metales	30
Gráfica 10. Exportacion de Combustibles	30
Gráfica 11. Exportacion de Alimentos	31
Gráfica 12. Importación de Combustibles	32
Gráfica 13. Importación de Alimentos	33
Gráfica 14. Importación de Materias Primas Agrícolas	33
Gráfica 15. Valor agregado Agrícola	34
Gráfica 16. Valor agregado Agrícola	34
Gráfica 17. Exportacion de Manufacturas	35
Gráfica 18. Importación de Manufacturas	35
Gráfica 19. Valor agregado Manufacturas	36
Gráfica 20. Valor agregado Industrial	36
Gráfica 21. Importación de Servicios Financieros	37
Gráfica 22. Exportacion De Bienes y Servicios	37
Gráfica 23. Servicios Valor Agregado	38

INTRODUCCIÓN

Se puede afirmar que en Colombia se produjo un importante proceso de cambio estructural entre los años 50 y 80, en el cual la economía pasó de ser principalmente rural a constituirse en una economía con mayor importancia en el sector de manufacturas pero con desarrollo tecnológico bajo; concretamente, en los 50's Colombia era un país predominantemente agrícola, con una población mayoritariamente rural de forma que no más del 43% de la población vivía en las ciudades y donde el café constituía la principal fuente de divisas. A mediados de los 80's la urbanización fue un hecho y la producción a nivel industrial se intensificó pero sin los progresos deseados en términos de productividad. En la actualidad Colombia es un país urbano con un poco más del 75% de su población viviendo en las ciudades, lo que arroja el siguiente contraste: en 1951 había 5 ciudades con más de 100.000 habitantes y hoy en día casi medio centenar.

Desde mediados de la década de los ochenta, varios economistas colombianos identificaron el agotamiento del modelo de desarrollo asociado al cambio estructural mencionado y plantearon la necesidad de una modificación del modelo hacia uno de mayor apertura económica, nuevo esquema que no solo se constituyó en mayores incentivos al comercio exterior-relación mercado interno-externo sino también de gran interacción entre agentes a través del mercado, todo lo cual generó una recomposición sectorial con inclinación hacia la tercerización o los servicios. En general las economías Latinoamericanas presentaban en ese período la misma tendencia, pero al mismo tiempo se observaban diferencia en los resultados económicos obtenidos entre ellos, en especial

en el caso de Chile que se considera como el más exitoso de la región en términos de crecimiento económico.

Por lo anterior, en este trabajo se procede a comparar el cambio estructural sectorial colombiano con el ocurrido en Chile, para poder identificar factores diferenciales entre los dos procesos.

Los trabajos sobre cambio estructural desarrollados por Chenery y Syrquin son una buena referencia metodológica para adelantar esta clase de análisis comparativo; estos esquemas concretamente analizan una serie de procesos dentro del ámbito de la actividad económica que los autores consideran tienen injerencia importante en materia de cambio estructural para un grupo bastante amplio de países. En el caso de este trabajo la comparación se hace sobre lo ocurrido en materia de cambio estructural en Colombia y Chile, para tratar de identificar diferencias en las condiciones de en estos dos procesos que ayuden a comprender porque si las políticas para tal fin en ambos países tenían una línea conceptual común, los resultados, en términos de crecimiento, son bastante diferentes.

Dentro de este contexto, se presenta un primer capítulo donde se abordan indicadores sobre la evolución de la estructura sectorial en ambos países en el período mencionado, pero identificando divergencias relevantes en sus patrones de crecimiento. En un segundo capítulo se aborda, tanto el marco teórico para análisis de cambio estructural sectorial como la discusión y el debate que prevalecen entorno a los beneficios y costos de transformaciones como las mencionadas.

En un tercer capítulo, se aplica el modelo identificado al caso de los dos países seleccionados en busca empíricamente de la existencia de diferencias relevantes en el proceso de cambio estructural entre ambas economías, con base en la relación entre la participación sectorial en el producto e indicadores de actividad económica. Finalmente se presenta una sección de conclusiones y recomendaciones.

1. CARACTERIZACIÓN DEL CAMBIO EN LA ESTRUCTURA SECTORIAL DE COLOMBIA Y CHILE

1.1 CONTEXTO ECONÓMICO

Para comprender las diferencias entre la economía colombiana y chilena, así como los resultados que se han generado a partir de los procesos de cambio estructural sectorial en que ambas economías se han visto inmersas, es necesario hacer un breve repaso de eventos muy representativos para cada país con repercusión en lo económico.

1.1.1 Chile.

En el caso chileno uno de los acontecimientos del siglo XX a destacar por su impacto socio-económico es el tránsito del gobierno democrático bajo el mandato de Salvador Allende, su posterior derrocamiento y la dictadura de Augusto Pinochet¹.

En efecto, el ciclo de posguerra en América latina comienza con una fase económica expansiva y entra en crisis en los años sesenta. En ese momento de crisis, como señala Raúl Prebisch² (citado por Restivo), una serie de gobiernos de base popular intenta políticas distributivas. Chile, "llevó esa política a su máxima expresión, profundizando al límite las reformas económicas e iniciando un camino cualitativamente superior, revolucionario" aunque siempre dentro del marco constitucional.

¹ Para un desarrollo de lo que sigue en este respecto, así como las citas textuales ver: Néstor Restivo Chile. La crisis de 1973 y los ciclos económicos. Disponible en: www.iade.org.ar

² El nombre de Raúl Prebisch es muy importante en la historia económica de América Latina por su papel en la CEPAL y su influencia en la adopción del llamado modelo Cepalino.

Durante la fase expansiva Chile se había caracterizado, a diferencia de otros países latinoamericanos, por la estabilidad institucional. Hasta los años sesenta la estrategia de los gobiernos se fundamentó en una alianza entre empresarios y clases medias. En 1964, el gobierno de Eduardo Frei Montalvo intentó ampliar esa base incluyendo a sectores populares utilizando el apoyo estadounidense del que disponía (Alianza para el Progreso) y los buenos precios internacionales, especialmente de las materias primas.

Dicho intento no funcionó y el crecimiento y la inversión se redujeron, las dificultades económicas se profundizaron, y se vio un proceso de creciente politización social; todo lo anterior abrió el paso a un gobierno como el de Salvador Allende que pretendía una política económica de alto intervencionismo, con extensión de nacionalizaciones de industrias, bancos y comercio, medidas directas para distribución del ingreso, programas de industrialización y "una reforma agraria que, incluso según un citado informe del Banco Mundial, tuvo resultados exitosos". Sin embargo, la política económica priorizó el estímulo al consumo, relegando las necesidades de la producción y el mercado interno, desatendiendo las exportaciones.

Más allá de los problemas causados por su plan económico, el gobierno sufrió el boicot de entidades patronales, una salvaje oposición de la prensa conservadora, la conspiración de empresas extranjeras como la ITT y divisiones dentro del propio frente gobernante.

El 11 de septiembre de 1973 se produjo el golpe militar de Pinochet, el cual abrió otra etapa para Chile. "El primer y principal objetivo de la

fuerza militar fue derrotar al movimiento de masas sobre el cual se apoyaban la política de Allende -considerada reformista avanzada o revolucionaria- y las políticas de sustitución de importaciones y desarrollo del mercado interno que habían dado origen a movimientos sindicales y estudiantiles combativos”.

A partir de ese momento la economía chilena se convirtió en el laboratorio de experimentación de una corriente que avanzaba en el mundo industrial y que combinaba la reacción política y el liberalismo económico bajo la forma de la apertura comercial, la desregulación, la privatización y el monetarismo. “El monetarismo de las décadas de 1970 y 1980, sostiene Restivo, desmanteló los aparatos productivos nacionales a través de una apertura indiscriminada, sin ahorrar en la brutal represión”. En dicho periodo incluso se contó con la asesoría del hace poco fallecido Premio Nóbel de Economía Milton Friedman.

La avanzada monetarista tomó medidas drásticas "de estabilización" que condujeron a una crisis y a una redefinición del modelo. La política económica del régimen militar chileno atravesó varias etapas: a partir del golpe comenzaron a desmantelarse los controles establecidos y se redujeron barreras al comercio externo; en 1975 tuvo lugar una profunda recesión seguida de una recuperación impulsada por la ayuda externa y las exportaciones, que duró hasta 1981. La apertura con apreciación del tipo de cambio produjo un fuerte endeudamiento que desembocó en la crisis de 1982, con la consecuencia de numerosas quiebras bancarias. “Los arquitectos de esta primera etapa pinochetista, los Chicago boys, debieron dejar el comando de la economía y retroceder ante la presión de grupos de empresarios nacionales vinculados con el capital transnacional”.

Andrés Varela, entrevistado por Restivo sostiene con respecto al modelo económico de la dictadura: "el 29 de junio de 1976, cuando se revalúa el peso chileno (...) ahí comienza a crecer el producto en una tendencia de largo plazo (...) Estudiamos cómo se vinculaba el golpe a la solución capitalista de la crisis, cómo se comenzaba a dar la reformulación del capitalismo chileno.....; ahí había una lógica muy fuerte que disciplinaba a obreros y empresarios, más allá del costo social y del mayor sometimiento al imperialismo". Orlando Caputo, por su parte, dice que en general, la izquierda chilena se equivocó al juzgar como "inviable" el modelo económico de la dictadura. La dictadura de Pinochet instauró las bases de un nuevo modelo basado sobre el imperio del mercado, la apertura externa y la especialización en los recursos naturales, algunos de ellos con diferente grado de industrialización.

Chile ha mostrado una impresionante expansión económica durante las últimas dos décadas reflejada en un crecimiento promedio de 4,8% en su PIB per cápita desde 1986 hasta 2005. La época posterior a 1985 también fue excepcional en lo que respecta a expansiones y contracciones cíclicas, registrando una sola recesión de magnitud moderada en 1999. La relativa estabilidad del producto de Chile durante 1986-2005 se refleja en una desviación estándar del crecimiento del PIB per cápita más bien baja, igual a 3,1%. La estabilización macroeconómica y las reformas estructurales fueron profundizadas por los sucesivos gobiernos que han dirigido el país a partir del retorno a la democracia en 1990. Desde por lo tanto, es difícil descartar la noción de que el reciente crecimiento récord de Chile —excepcional composición según sus estándares históricos— está

relacionado con el marco de políticas económicas adoptado a partir de mediados de los años setenta.³

La economía de Chile ha pasado en los últimos decenios de ser una economía mono-exportadora de productos primarios, especialmente por la minería, a un país mas diversificado en lo primario, semi-industrial y con dinámica en el sector de servicios, todo fruto de un crecimiento económico continuado a un ritmo del 7% en los años 90, con una sólida base institucional y una fuerte cohesión parlamentaria en torno a la dirección de la política económica.

1.1.2 Colombia.

En Colombia el desarrollo agrícola del país a lo largo del siglo XX ha sido desigual, combinando fuertes expansiones después de 1930, una aceleración sostenida a partir de la segunda posguerra hasta los años ochenta, y un relativo estancamiento en tiempos recientes.

El factor que desequilibró el desarrollo natural que llevaba una economía de hacienda y otra de muy pequeña propiedad fue el café. Desde el último cuarto del siglo XIX el café se venía sembrando en Santander del Norte, en Cundinamarca y en el occidente abierto por la colonización antioqueña. Los otros cultivos atendían la demanda de pequeñas ciudades y de mercados locales bajo relaciones de servidumbre en las haciendas y de minifundios en las laderas de las tres cordilleras.

³ SCHMIDT-HEBBEL, Klaus. Banco Central de Chile Documentos de Trabajo. N° 365, Junio 2006. El Crecimiento Económico De Chile.

La ganadería se extendía perezosamente en las sabanas de la costa norte y en los valles interandinos. Mientras que el café en el occidente insertó sólidamente al país en el mercado mundial e impulsó su industrialización durante el siglo XX, se estancó en el oriente y terminó paralizado por el conflicto social en la región central.

La producción de alimentos se rezagó durante el período de rápida acumulación de los años veinte, propiciando una primera apertura comercial, para después de la depresión de los años treinta marchar a un ritmo similar al que llevaba el resto de la economía y disfrutar también de amplias condiciones de protección frente a la competencia externa. Lo cierto es que en el interior del país rural había frenos que retardaron el desarrollo de largo plazo de la agricultura como pudieron ser la tenencia concentrada de la tierra y la precariedad de los derechos de propiedad sobre ella, los bajos niveles de educación y los conflictos políticos que se expresaron con mucha intensidad en el ámbito rural.

La economía agropecuaria tuvo una época de oro entre 1945 y 1980, a pesar de que hubo un retorno de la política sectaria en el país que desató una guerra civil entre 1948 y 1958 que alcanzó a erosionar el crecimiento de la agricultura y la caficultura. La guerra quedó aparentemente superada, pero dejó unas secuelas que reaparecieron más adelante como insurgencia y un deterioro de la seguridad en el campo. En los años ochenta, el crecimiento del país se frenó en forma relativa frente a su impulso previo, hubo problemas con un déficit fiscal y deuda externa creciente, pero muy leves si se les compara con la crisis que vivió América Latina, y el crecimiento agrícola se detuvo más que el del resto de la economía.

Unos incidentes de reevaluación del peso durante las bonanzas cafeteras o de gasto público y otro más intenso entre 1992 y 1997, derivado del hallazgo de petróleo y un influjo cuantioso de capital, dejaron estancada la agricultura que no pudo absorber los choques externos y de política comercial. La salida intempestiva de este capital en 1998 y 1999 sumió a toda la economía en una profunda crisis que afectó de nuevo la agricultura.

A finales de los 80 ya se dieron pasos hacia la liberalización de forma que al inicio de los años noventa en Colombia se adoptó un nuevo modelo de desarrollo, basado en la internacionalización y la apertura económica, en la cual se propusieron novedosas reformas estructurales. La mayoría de estas reformas fueron acompañadas por programas de reorganización institucional relacionados con el sector externo y de apoyo a la modernización del aparato productivo; concretamente se abandonó el modelo mixto de sustitución de importaciones con promoción de exportaciones y la política económica adquirió un nuevo papel orientado hacia la internacionalización de la economía.

Las reformas tuvieron diferentes repercusiones sobre los sectores productivos. La dinámica de la economía pasó a estar determinada por factores diversos lo que determinó bajos niveles de crecimiento en varios sectores productivos y gran sensibilidad ante variaciones en las tasas de interés y cambiarias lo que contradecía la lógica de crecimiento requerida para internacionalizar la economía colombiana. El desempeño del sector industrial no ha estado alejado de los problemas y las incongruencias de tipo macroeconómico que acompañaron la opción del modelo de apertura, puesto que varios sectores industriales enfrentaban trabas estructurales para acomodarse al entorno internacional.

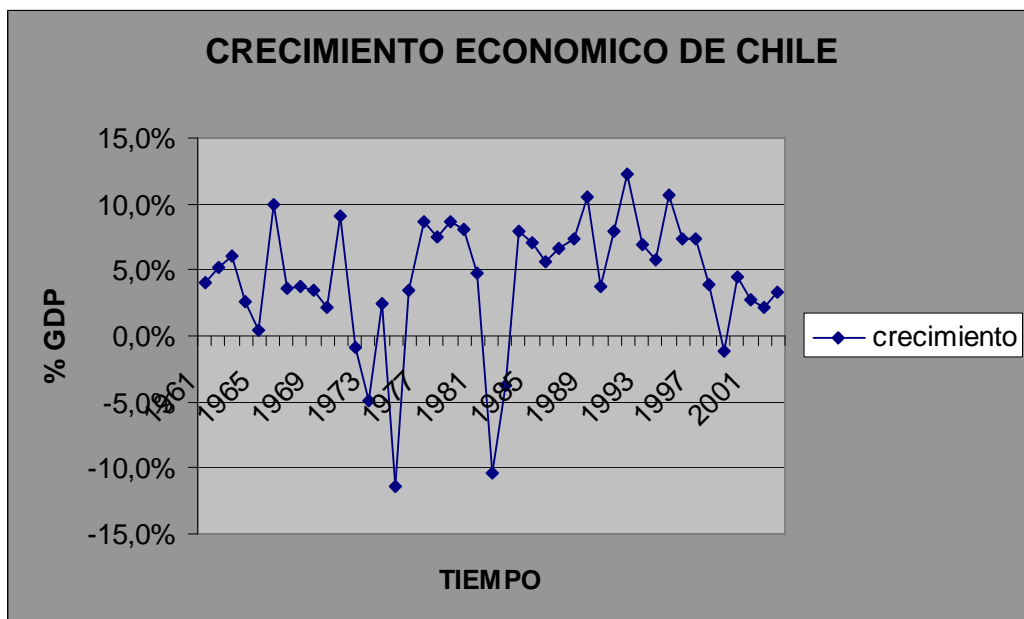
Es de destacar como a principios de la década de 1980 la economía colombiana venía de una etapa de bonanzas externas con disponibilidad importante de recursos externos. La bonanza cafetera de mediados de la década de 1970 y la facilidad para acceder a recursos externos, fruto de la crisis del petróleo de 1974, habían permitido un importante ingreso de recursos del exterior. Dentro de este marco, la administración de Turbay (1978-1982) promovió el crecimiento basado en la inversión pública, centrándose en la construcción de grandes proyectos energéticos. Ese desarrollo, fundado en el gasto público y en la facilidad para acceder a recursos externos, puso en riesgo la estabilidad económica. Con el fin de evitar desequilibrios y excesivas presiones inflacionarias, se inició un proceso de liberación de importaciones; de esta manera se buscaba evitar la excesiva afluencia de capitales y disminuir la presión sobre el nivel de precios: los efectos de estas medidas adoptadas sobre la industria manufacturera llevaron a un crecimiento negativo: El deterioro en la dinámica industrial fue acompañada de desmejoras en la actividad económica general, agravado por el colapso financiero internacional de 1982. En la industria manufacturera quedó claro que todo este tipo de protección no había sido suficiente para consolidar su competitividad internacionalmente y su comportamiento seguía dependiendo de otros mecanismos.

La reseña anterior tiende a sugerir la existencia de diferencias desde lo sectorial en la forma como evolucionaron las economías de Chile y Colombia, concretamente se perciben: dos procesos de cambio estructural con tendencia hacia la apertura, pero tardío y por tanto de menor duración al corte de los años 2000 en Colombia; cambio estructural en ambas economías con inclinación a la dinamización del sector de servicios, pero con desagriculturización y desindustrialización en el caso de Colombia y un mejor resultado en términos de desempeño de Chile.

1.1.3 Crecimiento de Colombia y Chile.

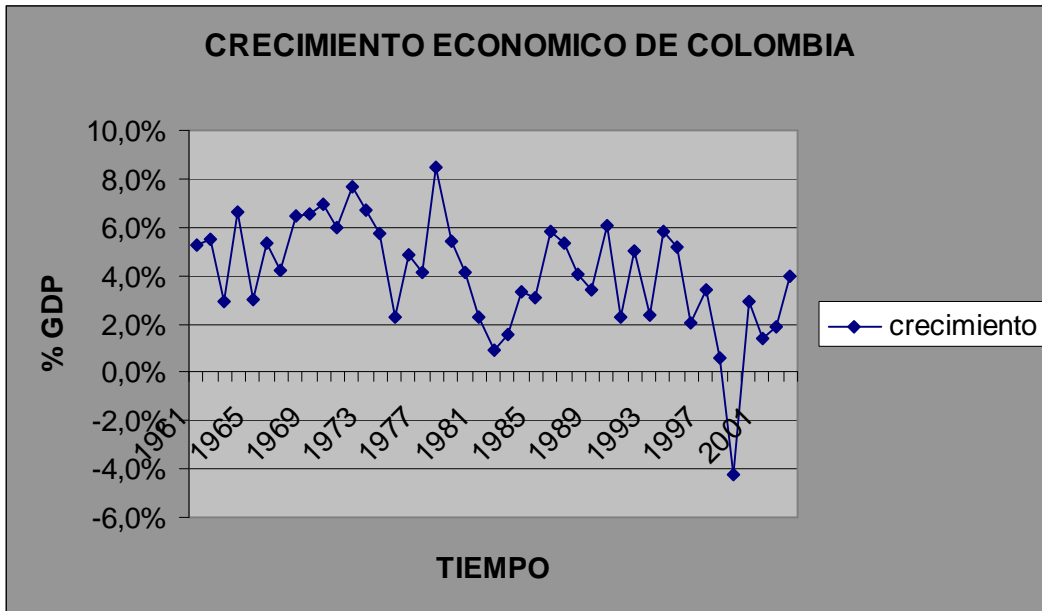
En las graficas siguientes (1 y 2) encontramos las tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto tanto de Colombia como de Chile desde los años 1961 al 2003, donde se observa como Colombia presenta menos episodios de tasas negativas de crecimiento que Chile, pero en general ha registrado tasas de crecimiento inferiores con una clara tendencia descendente sobre tiempo.

Gráfica 1. Crecimiento económico de Chile



Fuente: Banco Mundial, sobre la base de cifras a precios constantes

Gráfica 2. Crecimiento económico de Colombia

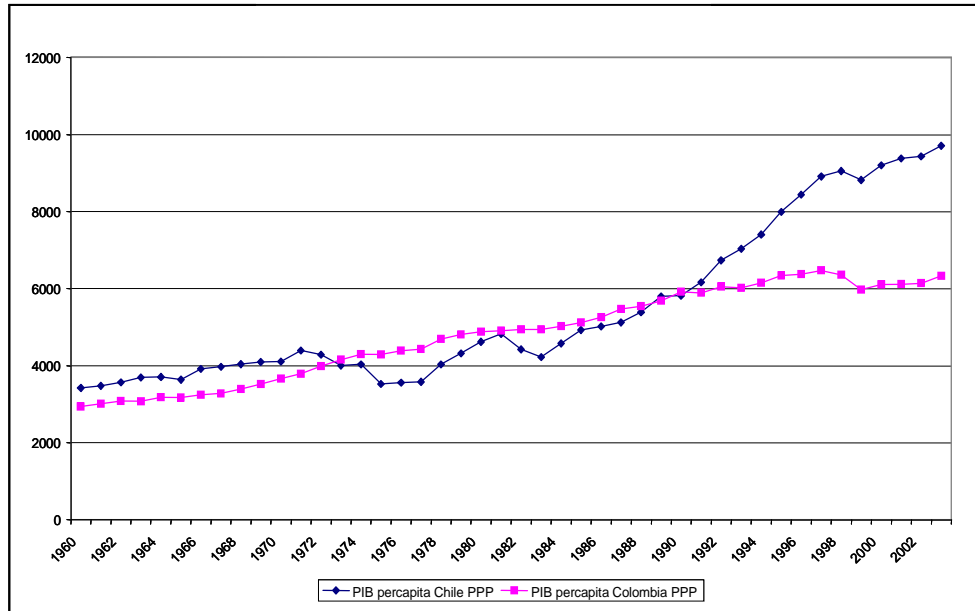


Fuente: Banco Mundial, sobre la base de cifras a precios constantes

En materia de nivel del producto, el siguiente gráfico 3 muestra como antes de 1973, año en que se produce el golpe militar en contra del Presidente Allende, Chile había tenido un mayor PIB per-capita que Colombia, en dicho año la relación se invierte y Colombia pasa a registrar un mayor PIB per-capita hasta el año de 1990, fecha en el que casualmente se marca el fin del régimen de Augusto Pinochet en Chile y adicionalmente el comienzo de las políticas de apertura económica de choque del Presidente Cesar Gaviria en Colombia.

A partir de 1990 se abre una brecha con relación a ingreso per cápita entre ambos países como se puede apreciar en la gráfica 3.

Gráfica 3. Evolución del PIB per cápita de Colombia y Chile



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En los últimos años la economía mundial ha venido presentando una recuperación que ha permitido minimizar el malestar producto de las políticas llamadas neoliberales. En efecto, en el año 2004 el PIB mundial presentó una variación anual del 4%, en particular las economías en transición crecieron un 7,7% y los países en desarrollo un 6,6%, según fuentes de la CEPAL, sobre la base de cifras oficiales. Las estimaciones, a su vez, para el año 2005 indican un crecimiento mundial del 3,3% y del 6 y 5,7% para las economías en transición y los países en desarrollo respectivamente. Para el 2006 las proyecciones son del 3,3; 5,9 y 5,6% respectivamente.

Las economías de América Latina y el Caribe también vienen presentando un buen desempeño. El 2005 fue el tercer año consecutivo con crecimiento positivo de la región y se espera que la tendencia se mantenga, por lo menos, para los próximos dos años (2006 y 2007), aunque con un impulso menor. Al interior de la región América Latina presentó un crecimiento cercano al 5%; Centroamérica cercano al 4% y El Caribe también un 4%.

A su vez al interior de América Latina los crecimientos en el Cono Sur y la Comunidad Andina para el 2005 fueron de cerca 8 y 6,5% respectivamente (jalonados especialmente por los crecimientos de Argentina y Venezuela con crecimientos cercanos al 9%).

Por su parte las economías colombiana y chilena, que son el objeto de este estudio, también presentaron crecimientos positivos. Colombia, según estimaciones de la CEPAL, presentó un crecimiento inferior al promedio de América Latina (4,3%), mientras Chile un crecimiento superior siendo el tercero más alto de la región (6% por segundo año consecutivo). Para el 2006 dicha tendencia se mantendría y Colombia crecería un 4,5%, mientras Chile un 5,5%⁴.

Las diferencias significativas entre ambas economías no son una casualidad ni un efecto momentáneo, sino que se trata de un mejor desempeño de la economía chilena en los últimos veinte años. Mientras el crecimiento promedio para Chile, en el periodo 1984-2000 fue del 4,2%, para Colombia fue de tan sólo 1,4%.

⁴ CEPAL, Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2005.

Cuadro 1. Crecimiento anual per-capita 1984-2000 (%)

	1.984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Chile	4,0	2,4	3,7	4,2	5,4	8,0	1,7	1,6	5,6
Colombia	1,9	1,9	5,1	3,4	2,2	1,4	1,8	1,2	-0,2
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Promedio
Chile	9,0	5,1	3,3	7,3	5,4	5,3	1,9	-2,0	4,2
Colombia	1,6	2,4	3,8	2,9	0,0	1,4	-1,1	-5,6	1,4

Fuente CEPAL. Anuario Estadístico

Mientras en Colombia el mayor crecimiento per capita en el periodo de análisis (1984-2000) fue del 5,1% en 1986, Chile en 8 de los 17 años tuvo un crecimiento mayor a ese porcentaje; en 1989 el crecimiento chileno fue del 8%, en 1993 del 9% y en 1996 del 7,3% y el promedio para Colombia fue de 1,4 y para Chile fue de 4,2.

En términos de porcentajes las diferencias en el crecimiento también son significativas: mientras para Colombia el crecimiento promedio entre 1984-2000 fue del 3,4%, para Chile fue del 5,5%.

Cuadro 2. Crecimiento anual 1984-2000 (%)

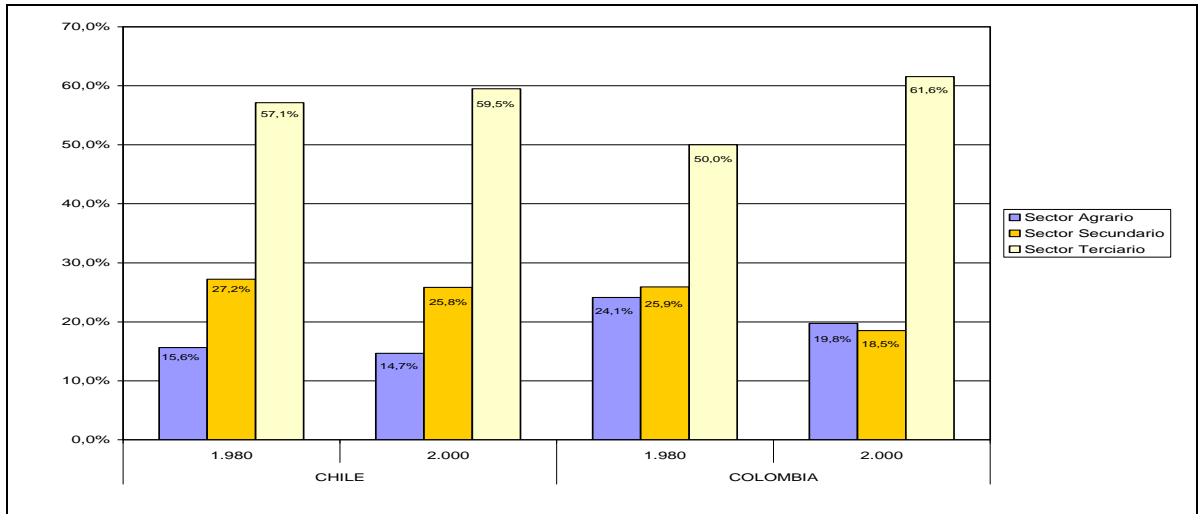
	1.984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Chile	5,7	4,1	5,4	6,0	7,2	9,8	3,4	3,3	7,3
Colombia	4,1	4,0	7,3	5,5	4,2	3,4	3,8	3,2	1,8
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Promedio
Chile	6,9	5,0	9,0	6,9	6,8	3,3	-0,7	4,4	5,5
Colombia	4,4	5,9	4,9	1,9	3,3	0,8	-3,8	2,2	3,4

Fuente CEPAL. Anuario Estadístico

En lo sectorial, en el período comentado se ve como tanto en Colombia como en Chile los sectores primario y secundario pierden participación sobre el PIB, pero proporcionalmente mucho más en Colombia que en

Chile; ambos países finalmente presentan un gran desarrollo del sector terciario.

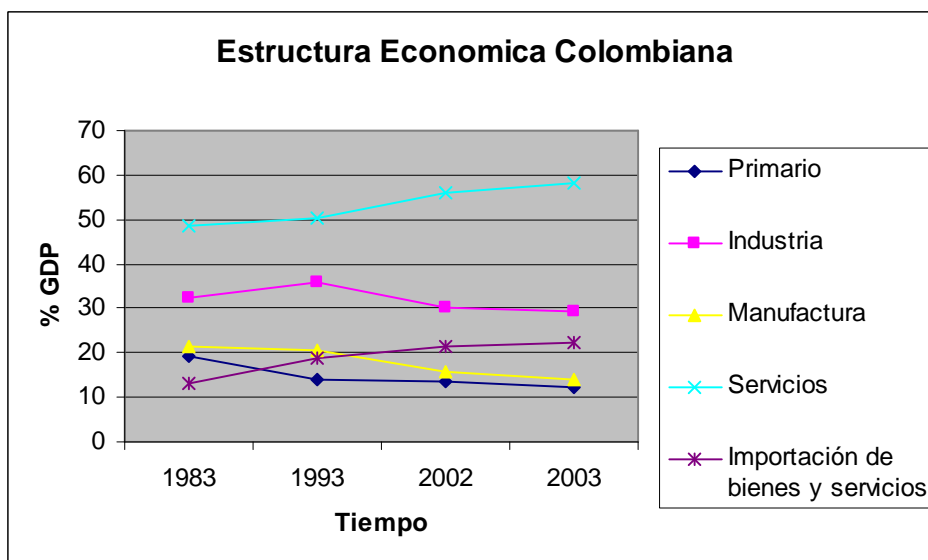
Gráfica 4. Participación sectorial en el PIB. (%)



Fuente: CEPAL. Anuario Estadístico. Cálculos: Propios

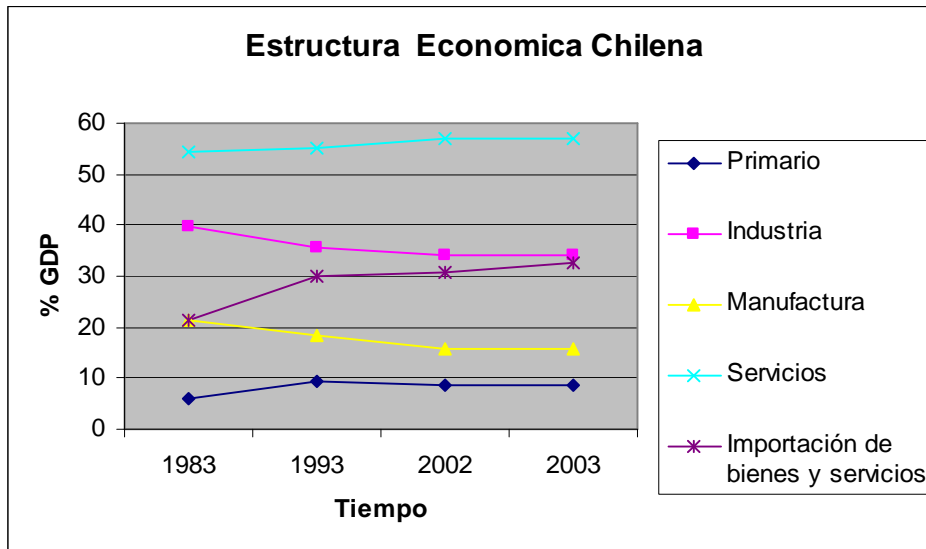
En la siguiente grafica se muestra un resumen de cambio en la estructura de la economía colombiana.

Gráfica 5. Colombia Estructura sectorial – Part. %



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

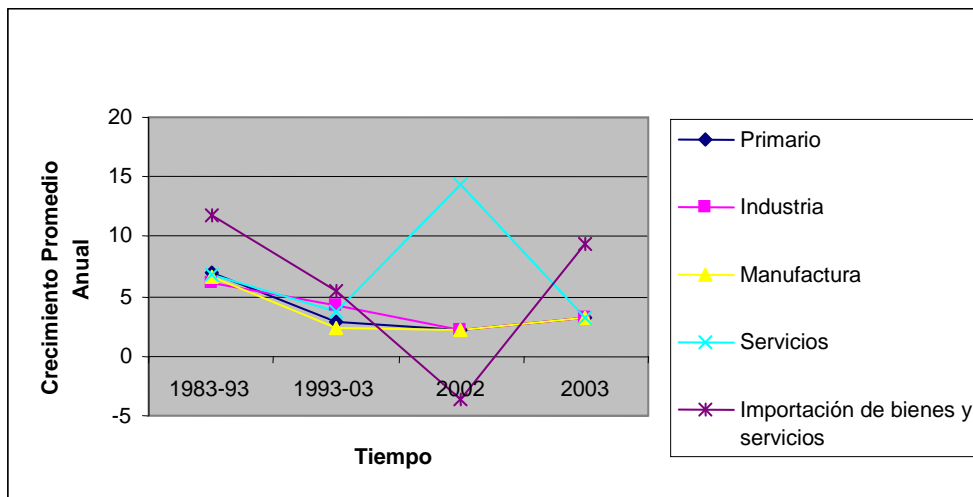
Gráfica 6. Chile Estructura sectorial – Part. %



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

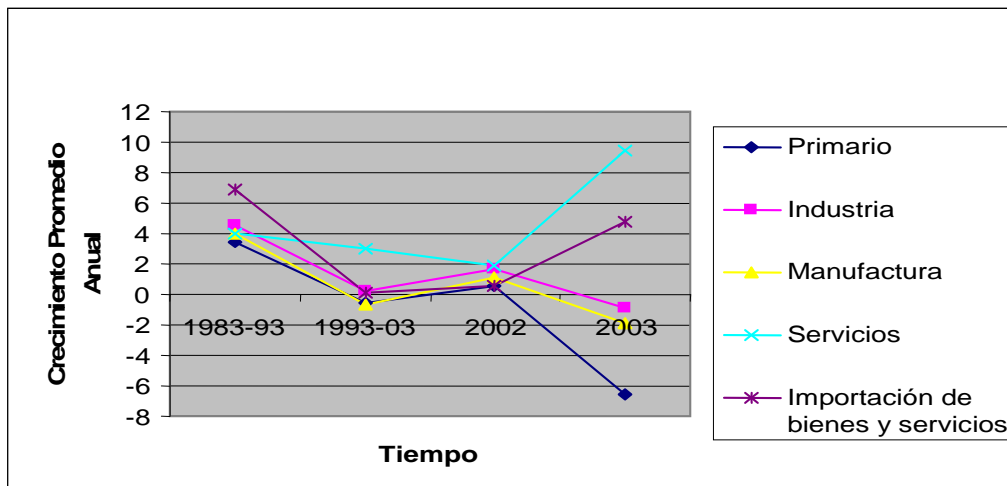
Concretamente se observan descensos mucho mas fuertes que en Chile en la participación sobre PIB de los sectores primario y secundario de Colombia, así como un crecimiento más notable en servicios e importaciones; las gráficas 7 y 8 que incluyen tasa promedias de crecimiento anual por sectores ilustran en forma más clara sobre las tendencias mencionadas. En materia de importaciones sin embargo la tendencia en ambas economías es de aumento en la participación de las importaciones sobre el PIB, pero con una fluctuación interesante en las tasa de crecimiento considerando que desciende a comienzo del periodo analizado en ambos casos y se reactivan hacia el final, pero dicha reacción en Colombia se da desde comienzos de los años 90 y en Chile desde el 2002.

Gráfica 7. Estructura Económica Chilena



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

Gráfica 8. Estructura Económica Colombiana



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En resumen, la información anterior sugiere las siguientes diferencias en los cambios a nivel sectorial entre Colombia y Chile, sobre las cuales vale la pena un poco reactivar:

- Fuerte reducción en el sector primario colombiano desde los 80 frente a una leve baja y más bien mantenimiento de la economía chilena.
- Fuerte descenso en el sector secundario colombiano desde los 80, ante una leve baja y más bien mantenimiento en la participación sobre el PIB del de la economía chilena.
- Fuerte avance en la participación en el PIB del sector servicios, más significativo en el caso colombiano.
- Dinámica de las importaciones en Colombia desde principios de los 90, mientras en Chile bajan notablemente en la década de los 90 y solo se reactiva después.

Es de aclarar como en ambos países se presenta una pérdida de participación del sector industrial, y en ambos casos producidos por un descenso en la importancia de sector de la manufactura.⁵

La pérdida de participación antes mencionada de los sectores primario y secundario y la dinámica de servicios y de las importaciones merece una mayor explicación. Como hemos observado tanto en los dos países considerados los sectores primarios y secundarios han reducido su peso en el PIB efectos de mayor intensidad en el caso de Colombia; así mismo ambos han mostrado una fuerte inclinación hacia actividades del sector terciario de mas significancia en el caso de Chile. En la siguiente sección se procede por tanto a profundizar sobre lo ocurrido al interior de los sectores mencionados.

⁵ El sector de la manufactura es un sub-sector del sector industrial, el cual es específicamente el objeto de nuestro estudio. Es decir, que la manufactura hace parte del sector industrial pero el sector industrial no es solamente manufactura.

1.2 CAMBIO ESTRUCTURAL SECTORIAL EN COLOMBIA Y CHILE

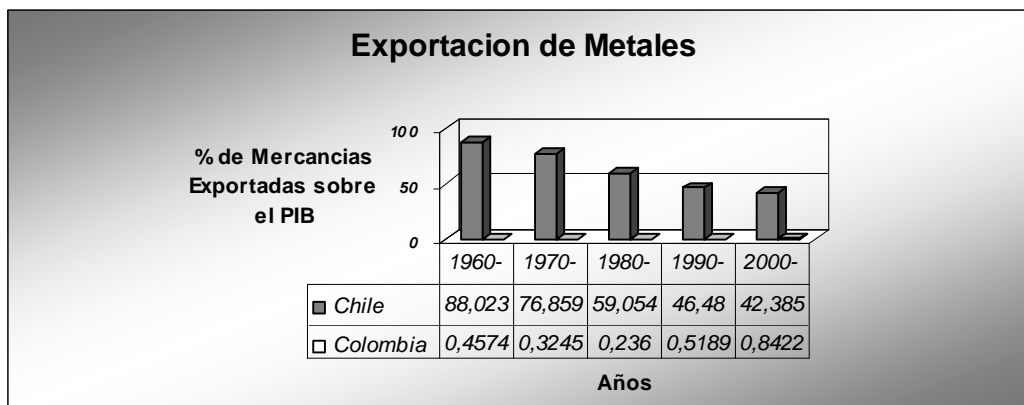
En la sección anterior se identificaron diferencias entre el cambio sectorial de Colombia y Chile, en parte relacionadas con operaciones con el exterior, por lo que a continuación se profundiza sobre subsectores determinantes de cambios sectoriales en cada una de las economías analizadas, destacando de ellos su relación con operaciones con el exterior por el contraste observado a este nivel en el análisis anterior.

1.2.1 SECTOR PRIMARIO

A nivel de los bienes primarios se observan contrastes importantes entre lo ocurrido en Chile y Colombia especialmente en la dinámica de los subsectores de metales, combustibles y alimentos.

En efecto, el sector primario Chileno baja solo levemente su participación sobre el PIB desde los 60, por descenso en el componente de metales que desciende por reducción de las exportaciones de uno de sus principales productos como es el cobre (gráfica N° 9); este descenso se ve en buena parte compensado por incremento en el peso de la exportación de alimentos sobre el PIB (gráfica N° 11). Por lo anterior, en el periodo 2000-2003 la participación de las exportaciones de metales de Chile llega a representar el 42% del PIB (a finales de los 80 era el 80%) al tiempo que en Colombia ese rubro tan solo avanza a menos del 1%.

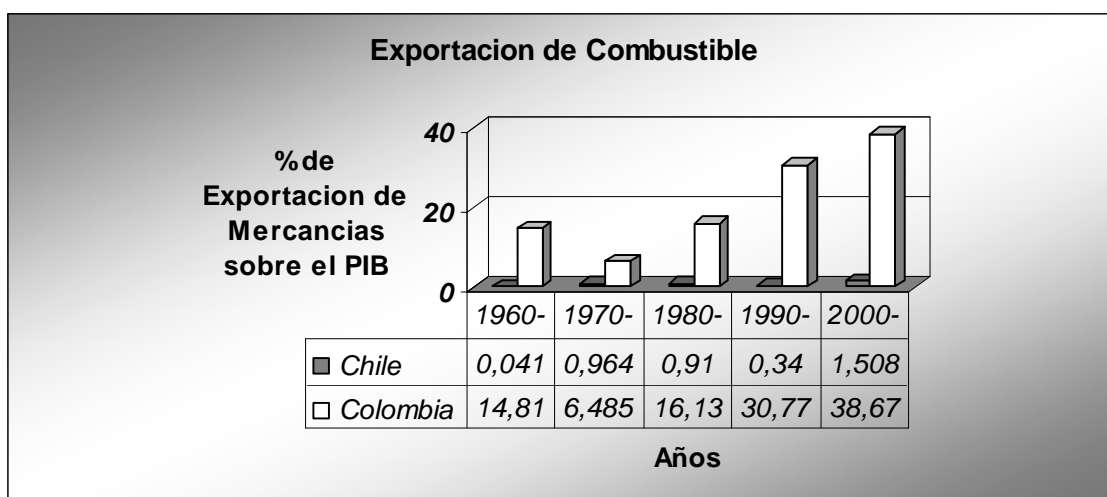
Gráfica 9. Exportacion de Metales



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

A diferencia, en ambos países se presentan avances en el peso de las exportaciones de combustible sobre el PIB, pero partiendo en los años 60 de una gran brecha por mayor significancia de este rubro para Colombia (gráfica No. 10), al punto que en el período 2000-2003 su participación sobre el PIB se sitúa en 39% mientras en Chile apenas llega a superar el 1%. La mayor importancia de la minería en Colombia surge de las actividades de explotación y exportación de petróleo y carbón.

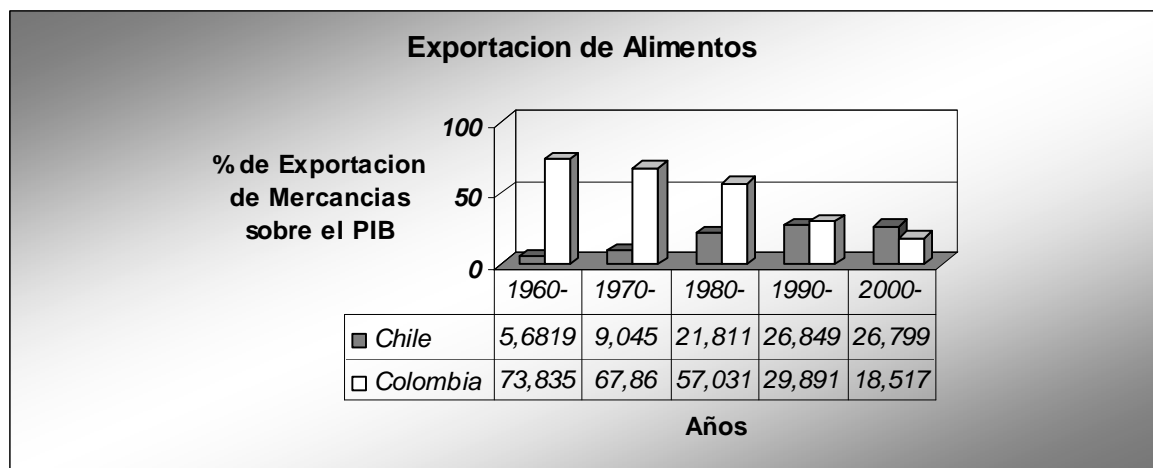
Gráfica 10. Exportacion de combustible



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

Otro contraste muy importante se presenta a nivel de la participación de la exportación de alimentos sobre el PIB (gráfica 11), donde se observa un descenso muy significativo en el caso de Colombia (de 73% a 19%), mientras en Chile se presenta un avance significativo de 5 a 27%.

Gráfica 11. Exportacion de alimentos

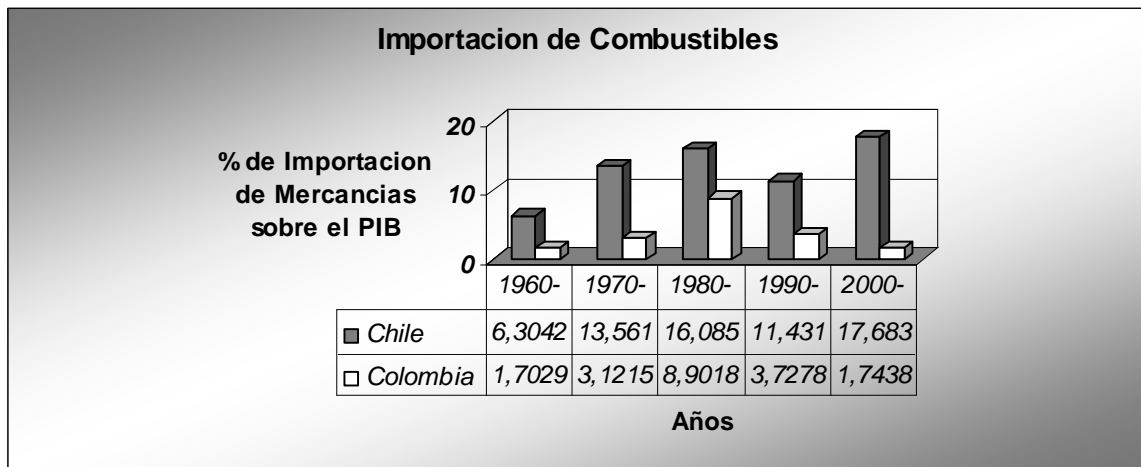


Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

Para dimensionar mejor el efecto neto de las variaciones antes mencionadas en el peso de las exportaciones de combustibles y alimentos sobre PIB en ambos países es importante remitirse a la evolución de sus importaciones

En el caso de las importaciones de combustible (Gráfica 12), Chile aumenta la participación sobre PIB de 6% a 18%, mientras en Colombia aumenta solo en los años 80 pero se sitúa en el nivel observado en los 60.

Gráfica 12. Importación de combustibles

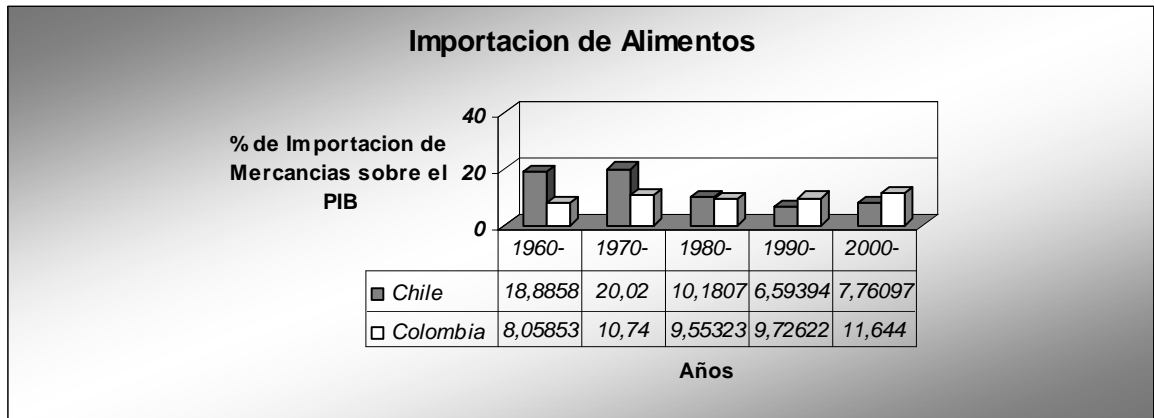


Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En el caso de la importación de alimentos es muy interesante ver que mientras en el caso colombiano la participación permanece prácticamente constante, en el caso chileno disminuye de manera importante.

De acuerdo a lo anterior Chile muestra una importante dinámica en exportación de alimentos en el sector primario, una dinámica aceptable en ventas al exterior del sector minero y reduce el peso de la importación de alimentos. En el caso de Colombia la participación sobre PIB de las exportaciones de alimentos bajan considerablemente y su importación aumenta (Gráficos 11 y 13)

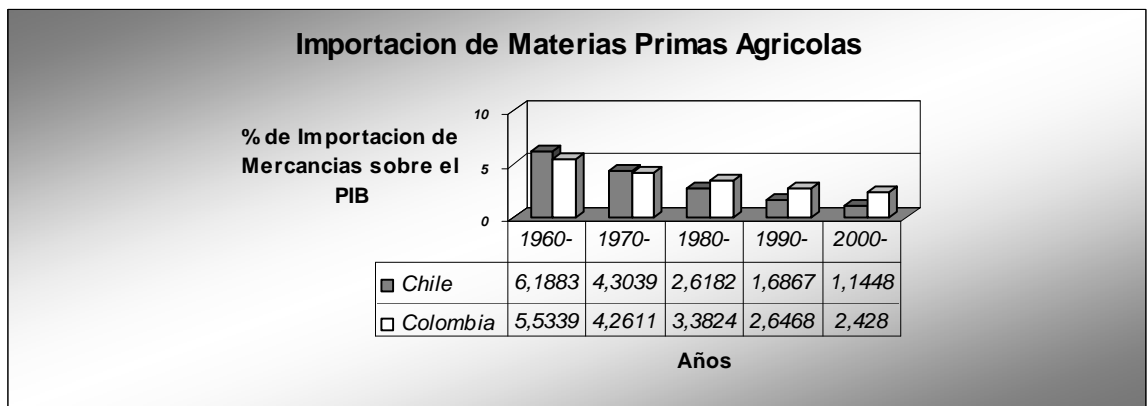
Gráfica 13. Importación de alimentos



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

También se observa que en los dos países baja el peso de las importaciones de materias primas agrícolas sobre el PIB, pero con una mayor intensidad en el caso de Chile

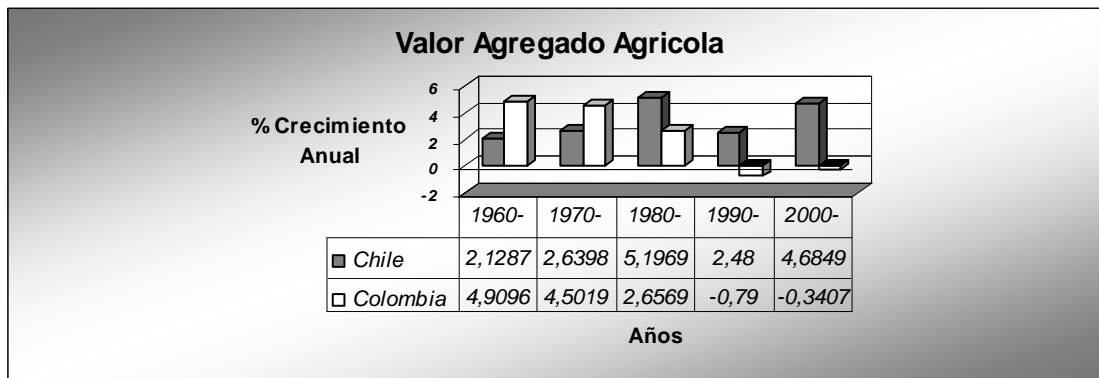
Gráfica14. Importación de Materias Primas Agrícolas



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

Por los grandes contrastes mencionados entre la evolución del sector primario de Chile y Colombia, especialmente en lo agrícola, se analizan los cambios en valor agregado agrícola, encontrando que Chile presenta crecimientos superiores en el promedio del período 1960-2003, mientras Colombia registra incluso tasas negativas de crecimiento (Gráf.15)

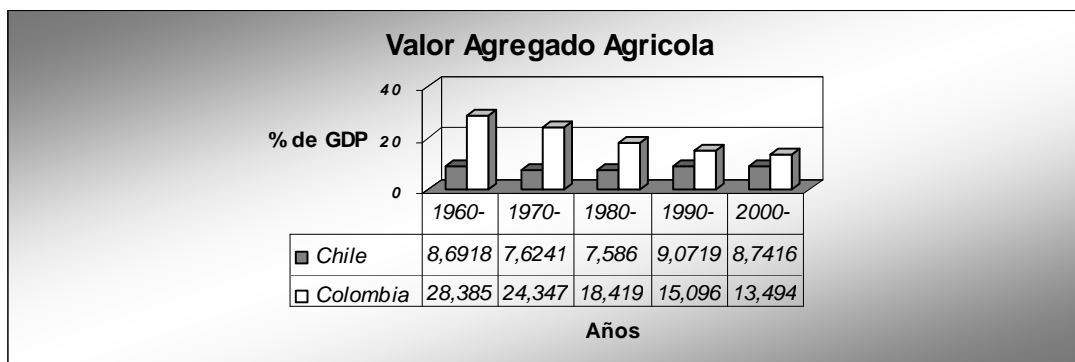
Gráfica15. Valor agregado Agrícola



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

Desde 1960 el peso del valor agregado agrícola de Chile en PIB se situó entre 8%-9%, al tiempo que en Colombia, donde tradicionalmente había presentado valores superiores, desciende considerablemente (Gráfica 16).

Gráfica16. Valor agregado agrícola



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

1.2.2 SECTOR SECUNDARIO

En el sector secundario se observa que tanto Colombia como Chile han aumentado las exportaciones de manufacturas, en el caso de Colombia con más intensidad (Gráfica 17)

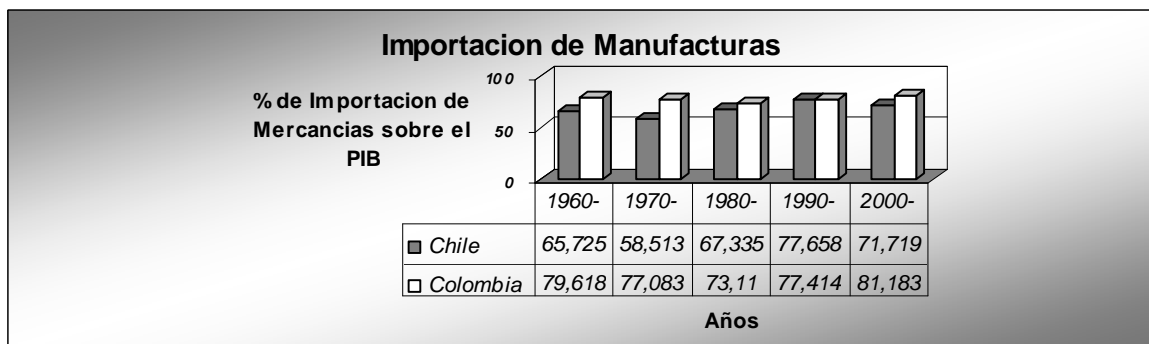
Gráfica 17. Exportacion de Manufacturas



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

A diferencia, en los dos países la participación de las importaciones de manufacturas sobre PIB permanece casi invariable sobre el período (Gráfica 18).

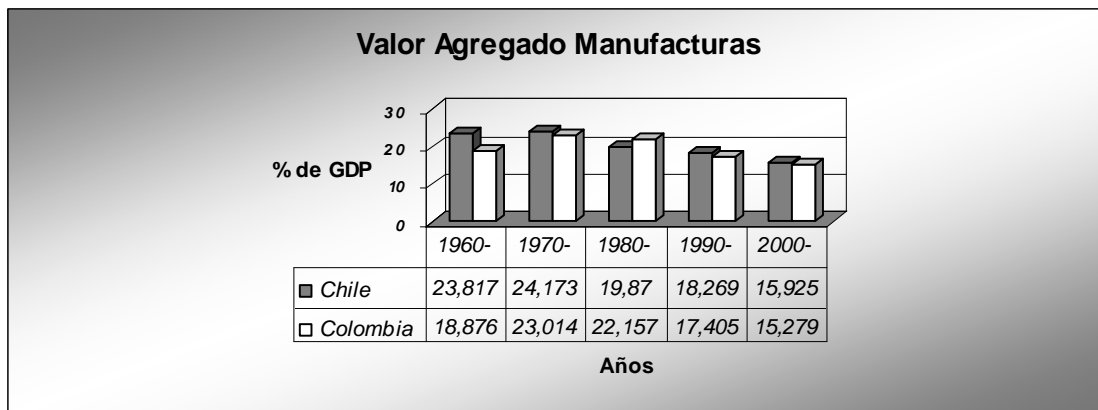
Gráfica18. Importación de Manufacturas



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En cuanto a la participación del valor agregado de la manufactura se encuentra que en los casos considerados presenta tendencia al descenso, pero con valores promedios muy similares sobre el tiempo

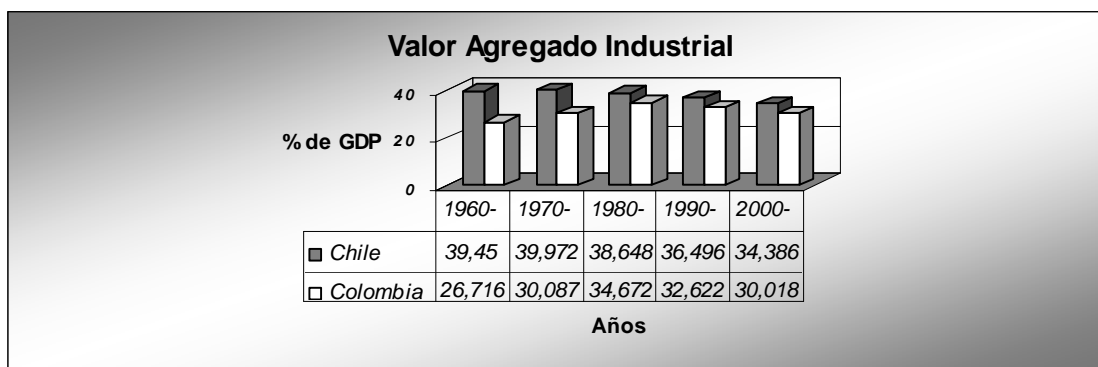
Gráfica19. Valor agregado manufacturas



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En materia de participación del valor agregado sobre PIB para toda la industria, se observa que la tendencia en Chile es al descenso y la de Colombia al aumento durante el período considerado, pero con una diferencia en valor importante a favor de Chile (Gráfico 20)

Gráfica20. Valor agregado Industrial

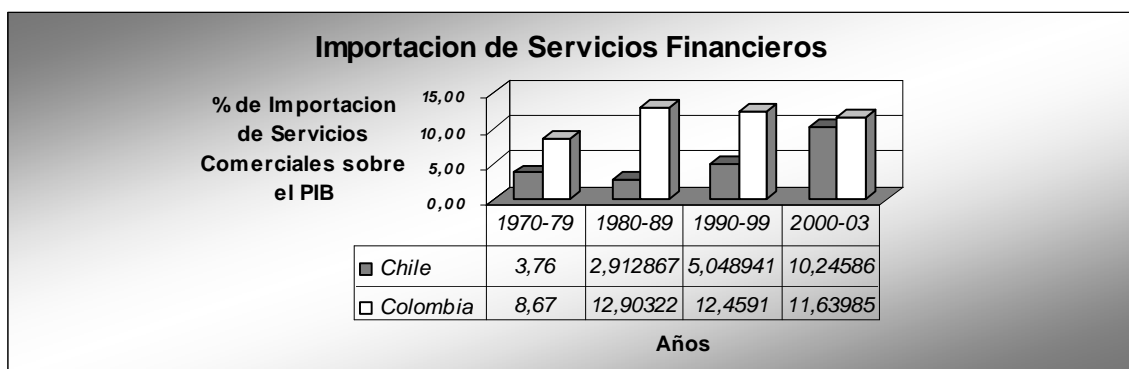


Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

1.2.3. SECTOR TERCIARIO

Un rubro a destacar en este renglón de servicios es el de los financieros en los que se observa un aumento en participación sobre el PIB tanto en Chile como en Colombia en el período considerado, pero de mayor intensidad en el primer caso; es de destacar que a lo largo del período existe un mayor nivel de la relación en el caso de Colombia (Gráfica 21).

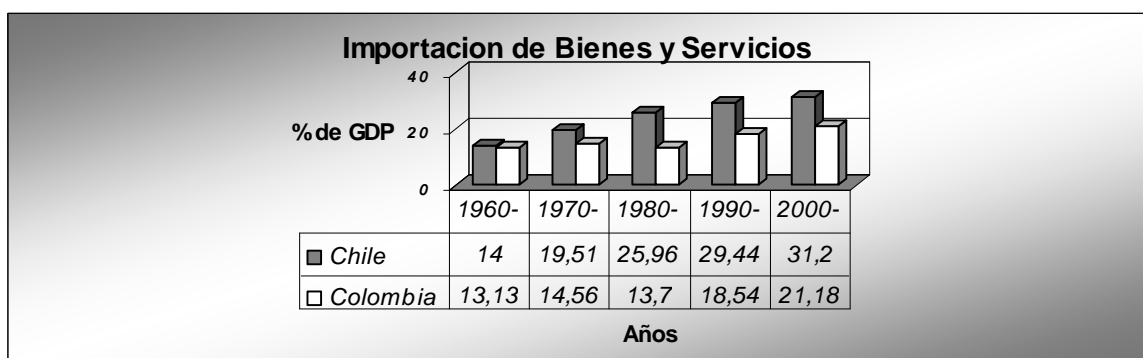
Gráfica21. Importación de servicios financieros



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En gran contraste se observa que las participaciones sobre PIB de exportaciones de bienes y servicios son mayores en el caso de Chile y crecen con mayor dinámica en el período (Gráfica 22).

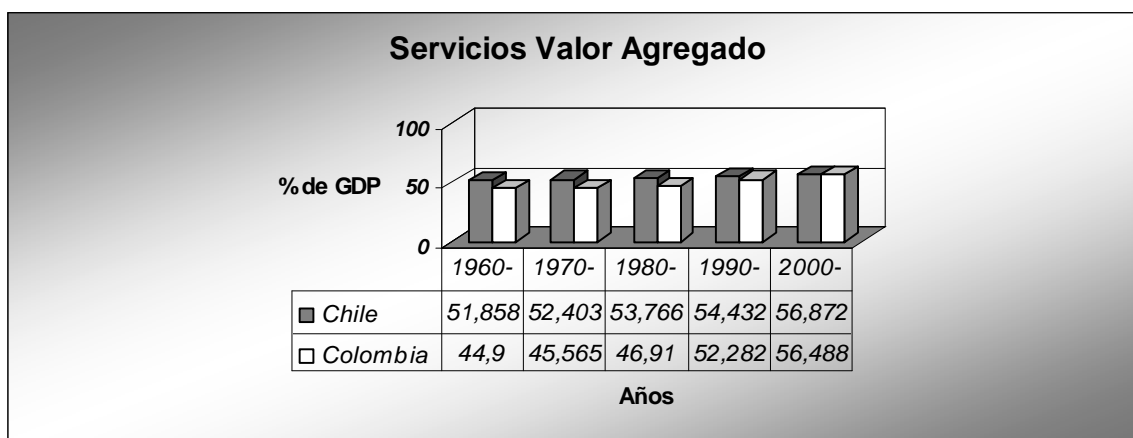
Gráfica22. Exportación De Bienes y servicios



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

En materia de valor agregado en servicios se observa un aumento más representativo en la participación sobre el PIB en el caso de Colombia (Gráfica 23)

Gráfica23. Servicios Valor Agregado



Fuente: Banco Mundial, World Development Indicators 2005

A lo largo de esta sección se han querido identificar cambios en renglones mas representativos dentro de los sectores de las economías de Chile y Colombia, en busca de explicaciones sobre diferencias en el comportamiento sectorial, las cuales tienden a mostrar un proceso de transformación en agrícola e industrial en Chile y cierto grado de desagriculturización y desindustrialización en Colombia, contraste que lleva a profundizar sobre el cambio estructural sectorial en el último capítulo con ayuda del instrumento econométrico.

2. CAMBIO ESTRUCTURAL-SECTORIAL: BASE TEÓRICA

Diversos autores han hecho uso del instrumento econométrico para identificar cambios importantes en estructuras en países en busca de mejores condiciones en términos de crecimiento y desarrollo, dentro de los que vale la pena citar a Chenery, Syrquin, Watanabe, Díaz Alejandro.

Particularmente Chenery y Syrquin utilizaron esquemas de análisis de cambio estructural con el uso de ecuaciones en las que variables independientes buscan ilustrar sobre variaciones en la demanda producida por alteraciones en el ingreso y en actividades comerciales de acuerdo con modificaciones en los tamaños de los mercados; para este fin utilizaron como indicadores fundamentales el ingreso per-cápita y la cantidad de población. Los autores identificaron conjuntos de países con patrones de cambio comunes, dentro de los que ubican a Colombia y Chile como países de ingreso medio con asociaciones importantes; sin embargo, estos estudios no profundizaron sobre diferencias entre dos países particulares y no incluyen un periodo de cambio estructural tan significativo como es la apertura económica de los años 90, aspectos a considerar en este trabajo.

Concretamente los autores consideran que aumentos en el nivel de ingreso van acompañados de esquemas coherentes en los cambios en la asignación de recursos, la utilización de los factores productivos y otros aspectos estructurales, por lo que el modelo busca analizar principalmente: el grado de variación de las características estructurales, a medida que

cambia el nivel de ingreso; el intervalo del nivel de ingresos donde cada proceso muestra su cambio más pronunciado; el efecto de otras variables claves sobre cada proceso. El manejo econométrico aquí planteado permite un margen importante de flexibilidad al momento concreto de su aplicación.

Como una primera aproximación de lo que denominamos cambio estructural podemos utilizar el concepto de Moshe Syrquin según el cual se debe entender por estructura la importancia relativa de los diferentes sectores en términos de su producción y uso de los factores. La medida básica de la estructura económica es la proporción del producto que se origina en cada sector de la economía.

Por lo tanto un cambio estructural se produce cuando ocurre un cambio en la importancia relativa sectorial en el producto y la importancia de cada sector en el uso de los factores (por ejemplo el empleo). Generalmente el cambio estructural se produce por la importancia de movilizar los recursos de sectores de menor productividad a sectores de mayor productividad con el fin de estimular el crecimiento económico.

En este sentido es importante señalar el mecanismo de transmisión en el cual esto ocurre y así el porque de los ejercicios empíricos que adelante abordaremos.

Uno de los aspectos que determina la composición estructural de una economía, a parte de los movimientos naturales de las mismas (o lo que podría ser su disponibilidad de factores productivos), es el patrón de crecimiento, es decir cualquier aspecto significativo de la estructura

económica o social, asociado con un nivel creciente del ingreso, o cualquier otro indicador de desarrollo. En otras palabras ese término es usado para referirse a las relaciones universales de comportamiento⁶.

Esas relaciones universales son por ejemplo: *"a medida que el nivel de ingresos aumenta, los procesos de asignación de recursos provocan cambios sistemáticos en la composición sectorial de la demanda interna, en el comercio internacional y la producción"*⁷: así, primero, los aumento en el ingreso per capita van acompañados de variaciones en la demanda de los consumidores que se caracterizan por caídas en la participación de gasto en alimentos y aumento en manufacturas; segundo, la acumulación de capital se produce a una tasa mayor que el crecimiento en el empleo; tercero, acceso similar a la tecnología en todos los países; cuarto, acceso al comercio y a los flujos de capitales.⁸ Algo similar ocurre también con la variable de población, aunque en este caso es muy importante el efecto que el aumento en la población tiene sobre el tamaño del mercado, la división del trabajo y por tanto el cambio estructural. Ambas variables, ingresos y población, serán por tanto las variables fundamentales que se utilizarán en el siguiente capítulo en la demostración empírica.

El primero de estos aspectos (aumento de ingresos e incluso de población) es de particular importancia para nosotros dado que indica el como y porque de los cambios económicos estructurales. En teoría el primer cambio estructural se produce por la elasticidad precio e ingreso de la demanda, la cual permite que ante cambios positivos en los ingresos, tanto de las personas, como de la economía en su conjunto, el gasto o

⁶ Más adelante en los modelos econométricos utilizaremos las dos variables más universales en este sentido: población e ingresos.

⁷ CHENERY, Hollis y SYRQUIN, Moisés. La estructura del crecimiento económico: un análisis para el periodo 1950-1970. Editorial Tecnos, Madrid, 1978. p. 51

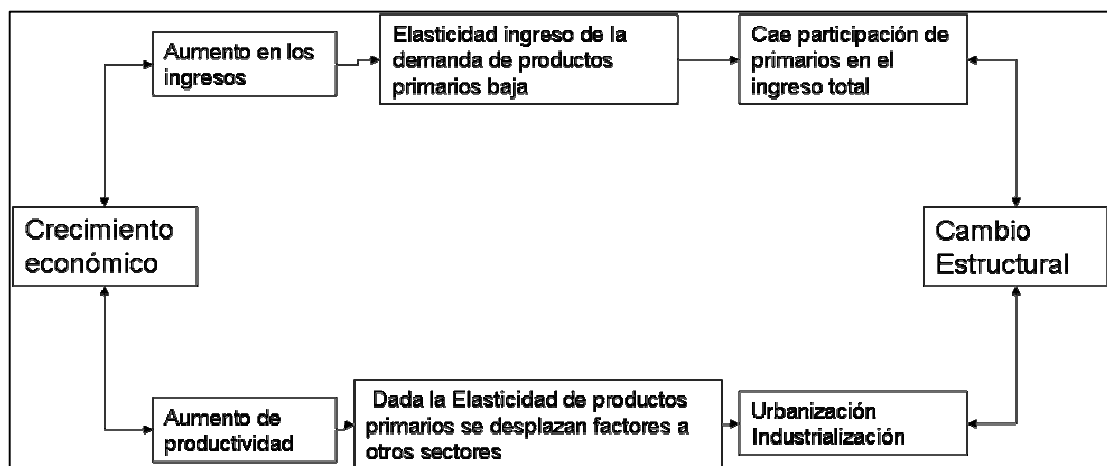
⁸ Ibid. pp. 22 y 23

participación del sector primario y particularmente de alimentos, crezca en una proporción menor a la de los ingresos.

Adicionalmente, la mayor productividad en el sector primario hace que se requieran menos recursos para su producción, especialmente del empleo, que si no se desplaza hacia otros sectores económicos producen una crisis económica que generalmente va acompañada de desempleo o empleo de baja productividad. En general este proceso, por lo tanto, va a su vez acompañado de un intenso proceso de urbanización y de una mejora en la calidad de vida de la población la cual puede ser representada en un mayor ingreso per-capita y a su vez una mejora en los indicadores sociales (tasas de mortalidad infantil y materna, esperanza de vida al nacer, índices de cobertura en educación, acceso a los servicios sociales básicos, etc.)⁹.

Lo anterior podríamos verlo simplificado, en el siguiente diagrama:

Diagrama 1. Crecimiento económico y cambio estructural



⁹ Al respecto se puede consultar la amplia literatura de Lauchilin Currie el cual abordo ampliamente el problema para el caso colombiano. Particularmente, se puede consultar el libro: Urbanización y Desarrollo, CAMACOL, 1987.

Vemos por tanto, los dos mecanismos mediante los cuales se produce el cambio estructural y su relación con el crecimiento económico. Por un lado tenemos los aumentos en el ingreso de las personas o los hogares los cuales, dada la baja elasticidad de los productos primarios, hacen que el aumento en el gasto en este tipo de productos sea menos que proporcional al aumento de los ingresos y por lo tanto estos tengan una participación en el producto total cada vez menor.

Por la otra parte, el aumento de productividad, producido, por ejemplo, por una mayor tecnificación, hace que dada esa baja elasticidad de los productos primarios, la producción no aumente proporcionalmente con la disponibilidad de los factores productivos, especialmente el empleo; lo anterior genera que esos factores (trabajadores) tengan que buscar otras fuentes de empleo las cuales, generalmente, se encuentran en los centros urbanos y en las industrias en sectores como las manufacturas y la construcción.

Estos dos procesos es lo que se puede denominar un cambio estructural, que no sólo se produce entre el sector primario e industrial, sino que también, como lo mencionamos anteriormente se suele producir con el sector de los servicios. Es claro por ejemplo, que llega un punto que cuando a una persona le aumentan sus ingresos no aumenta el gasto en mercado en la misma proporción, y si, por el contrario, aumenta sus gastos en servicios de restaurantes, domicilios, bares, etc.

Por otra parte, tratar de identificar las causas del cambio estructural se ve entorpecido por la frecuente interacción de factores de oferta y demanda. El modelo de Chenery y Syrquin analizan diez procesos que describen las

transformaciones estructurales globales “de una economía pobre en una rica”. Dichos procesos son: proceso de acumulación (inversión, ingreso del gobierno, y educación); proceso de asignación de recursos (estructura de la demanda interna, estructura de la producción, y estructura del comercio); y procesos demográficos y distributivos (asignación de la fuerza de trabajo, urbanización, transición demográfica y distribución del ingreso).¹⁰

Estos autores han mostrado como los procesos de desarrollo ocurren con suficiente uniformidad entre países como para que los aumentos en los niveles de ingreso vayan de la mano con esquemas coherentes en los cambios de asignación de recursos, la utilización de los factores de producción y otros aspectos estructurales pudiéndose distinguir diferentes etapas en el proceso de transición hacia el desarrollo.

En los procesos de acumulación¹¹, el cual se analiza básicamente a partir de las posibilidades de ahorro e inversión, uno de los enfoques más importantes de análisis es la teoría keynesiana que muestra la existencia de una propensión marginal a ahorrar mayor que la tasa media de ahorro. De ahí se desprende que los efectos del aumento del ingreso en la actividad económica (cambios en la estructura económica) es equivalente a los cambios en la estructura de gastos del hogar (por ejemplo alimentos como dijimos anteriormente) por aumentos en el ingreso per cápita. Por otra parte estos efectos se ven reforzados, a manera de lo que podríamos denominar un multiplicador, por otros efectos estructurales producidos por el aumento en el ingreso.

¹⁰ CHENERY, Hollis y SYRQUIN, Moisés. Op. cit. P. 27

¹¹ El análisis teórico de cada uno de los procesos que a continuación se realiza a partir de Hollis Chenery y Moisés Syrquin: La estructura del crecimiento económico: un análisis para el periodo 1950-1970. Madrid 1978. p. 42

Por el lado de los procesos de asignación de recursos lo que se prevé es que a medida que aumentan los ingresos se provocan cambios sistemáticos en la composición sectorial de la demanda interna, el comercio internacional y la producción. El equilibrio que se produce teóricamente entre la producción (sectores) y la demanda (gastos) reposa en el supuesto de que la elasticidad precio de la demanda de los principales grupos de productos es relativamente baja, por lo cual el patrón de consumo queda determinado por el nivel de ingresos (ley de Engel).

En el proceso demográfico es importante el empleo sectorial. Si en todos los sectores productivos las funciones de producción, los precios de los factores y sus condiciones de movilidad, fueran iguales, sería esperable que los cambios en los patrones de empleo siguieran de cerca los patrones de cambios estructurales en el producto. Sin embargo, también se observa que dado que la economía real no funciona como la teoría existen rezagos y procesos de ajuste que hacen que la equivalencia de cambios no sea inmediata, es más rápido el cambio de la producción primaria a industrial a medida que aumenta el ingreso, que el cambio de empleo primario a industrial, por ejemplo. En buena medida la velocidad de ajuste depende de las políticas económicas y muy en particular en las políticas de empleo.

Otros procesos, si bien no serán el objeto de estudio de este trabajo, son importantes para entender la multiplicidad de factores que afectan y se ven afectados por el cambio estructural y que nos indican que el proceso de transformación estructural de una economía para ser comprendido adecuadamente debe ser analizado en su conjunto. Por ejemplo, los

procesos de urbanización, que como muestra en Colombia Lauchlin Currie, aceleran los procesos de cambio estructural, así como los procesos de transición demográfica (natalidad-mortalidad) y la distribución del ingreso.

2.1 Proceso de Globalización

Los cambios estructurales que se presentan en los países, especialmente aquellos en vías de desarrollo, no pueden ser vistos de manera independiente a los procesos de globalización económica. Lo anterior es especialmente cierto en lo que podemos denominar el segundo cambio estructural debido en parte a lo generado en economías como las latinoamericanas. El primero es el que se produce antes de los años 80 cuando se presentó un cambio de infraestructura del sector agrícola al sector industrial y el segundo es un proceso similar que es conocido como de apertura que se produce del sector industrial al sector de los servicios.

Como afirma Luís Jorge Garay¹² dicho proceso de globalización y apertura comercial ha llegado a niveles tales que hoy en día se puede afirmar que casi ningún país del mundo puede adoptar decisiones esenciales, en cualquier campo, con plena autonomía.

Es muy clara también la relación entre el modelo de crecimiento de un país y el cambio estructural, por lo menos lo que si es muy claro es que en los procesos de cambio estructural no se pueden evitar ciertos resultados. En el caso del paso de una economía agrícola a una industrial es, por ejemplo, clara la relación con los procesos de urbanización; así, de esta manera, el paso de una economía industrial a una economía de

¹² GARAY, Luís Jorge. Apertura y protección: evaluación de la política de importaciones. Tercer mundo editores, 1991, p. 15.

servicios es impensable de espaldas a la globalización y la ampliación del comercio internacional. Lo que es muy diverso es la forma en que los países afrontan esos procesos (urbanización – globalización).

Desde mediados de la década de los ochenta, varios economistas colombianos identificaron el agotamiento del modelo de desarrollo asociado a ese primer cambio estructural y plantearon la necesidad de un nuevo modelo: el modelo de apertura económica, entendiéndolo no solo como un modelo de incentivos al comercio exterior (relación mercado interno-externo), sino también como de recomposición sectorial. Con dicho modelo se pretendía y se esperaba una nueva oleada de cambios estructurales, con repercusiones en la composición sectorial de la economía (agricultura-industria-servicios) y la continuación de las mejoras en las condiciones de vida para la población. En Chile en dicho período ya se encontraba con fuerza en un proceso importante de apertura.

Por ejemplo para Garay¹³ el proceso de liberalización de las importaciones de principio de los ochenta tuvo como objetivo fundamental reducir la presión cambiaria sin buscar la relocalización y reasignación de los recursos productivos (es decir sin buscar un cambio estructural): fue una política de corto plazo y coyuntural. Por la misma razón planteaba que la apertura económica debía realizarse de manera que buscará un cambio estructural de la economía colombiana dado el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones (el cual según el autor desarticulaba a la economía de la economía mundial a partir de un mercado protegido a ultranza).

¹³ *Ibíd.* p. 18

Por consiguiente dicha protección a la industria colombiana se habría mantenido sin cambios fundamentales durante casi más de veinte años, lo cual conllevaría la pérdida relativa de eficiencia frente al resto del mundo. Se realizaron cuantiosas inversiones públicas en proyectos no rentables en términos sociales o excesivos gastos oficiales no prioritarios para la economía en su conjunto.

La apertura económica que sería un proceso ideal dentro del contexto antes conocido y que consistían fundamentalmente en: primero, la modernización de la economía; segundo, racionalización y eficiencia del estado; tercero, privatización de ciertos espectros del sector público.

"En otras palabras, claramente lo que este tipo de reforma estructural busca es que las economías endeudadas se adecuen para poder enfrentar en mejores condiciones a la competencia en el mercado internacional, mediante la realización de indispensables ajustes conducentes a la generación doméstica de recursos suficientes para el mantenimiento de su crecimiento de largo plazo..."¹⁴

Sin embargo Garay también advertía que si el sector privado o la economía en general no estaba en capacidad de demandar y absorber productivamente los cuantiosos recursos de la apertura, se corría el riesgo de incurrir en excesivos costos sociales a cargo de un menor ritmo de crecimiento frente al que pudiera alcanzarse si se utilizarán adecuadamente dichos recursos excedentarios.

Eduardo Sarmiento, en su trabajo "Cambios Estructurales y Crecimiento" (1992), presenta un diagnóstico sobre la evolución de la economía

¹⁴ Ibíd. p. 35

colombiana y el diseño de la política de corto y largo plazo; en el cual destaca la incapacidad de las llamadas reformas estructurales para promover altas tasas de crecimiento y la carencia de una teoría base para incidir sobre la distribución del ingreso.

Por su parte, Eduardo Lora, en la introducción del libro *Apertura y crecimiento: el reto de los noventa*, el cual editó,¹⁵ consideraba que si bien el nuevo modelo a implementar (modelo de apertura) traería exigencias más altas de eficiencia y calidad, estas beneficiarían a los consumidores y a las clases trabajadoras dado que la mayor competitividad internacional elevaría la demanda por el recurso relativamente abundante del país: su mano de obra. Adicionalmente el nuevo modelo tendría la capacidad de devolverle a la economía el dinamismo perdido en los ochentas y permitiría una nueva oleada de cambios estructurales.

En el mismo libro¹⁶ Carlos Caballero Argáez, Manuel Ramírez y Ana Maria Rodríguez, realizaron un trabajo donde simulaban el comportamiento de la economía colombiana entre 1990 y 2000, bajo diferentes escenarios de política y contexto internacional. En dicha simulación, con la política de apertura y un escenario optimista, la economía colombiana crecería en promedio, para el periodo 1990-2000, alrededor de 6.8% y con crecimientos superiores al 8% desde mediados de la década; en el escenario pesimista, el crecimiento esperado sería, en promedio, del 4.1%, este último porcentaje resultó incluso superior al 2,9% observado entre 1990 y 1999.

¹⁵ LORA, Eduardo. *Apertura y crecimiento: el reto de los noventa*. Tercer Mundo Editores, agosto de 1991.

¹⁶ *Ibíd.*

Al parecer, y contrario a lo esperado, el modelo de apertura económica implementado a nivel mundial, y particularmente en América Latina en los años noventa, ha causado, en general, un gran sentimiento de inconformismo, en lo que Stiglitz ha llamado "el malestar de la globalización"; el caso de Chile, en contraste, pasa a presentar, también bajo un modelo de apertura mucho mejores resultados en términos de crecimiento; el crecimiento chileno entre 1990 y 1999 fue del 6,5%.

3. MODELO ECONÓMICO

Los trabajos de Chenery y Syrquin permiten realizar estimaciones econométricas para analizar cambios en los procesos de producción por sectores de un país.

Con el instrumento mencionado¹⁷, se pueden hacer análisis sobre la uniformidad de los patrones de desarrollo de acuerdo a procesos para determinar diferencias sistemáticas entre países, para luego asociarlos con las características de cada país tales como la dotación de recursos o las diferencias en las estrategias de desarrollo. Con la metodología descrita es posible mostrar relaciones entre características y patrones de asignación de recursos entre países.

De los 10 procesos presentados por Chenery y Syrquin se va a trabajar solamente lo correspondiente a estructura de producción por sectores agropecuario, industrial, servicios; la variable dependiente X que corresponde a un porcentaje, tasa, o valor representativo del proceso seleccionado dentro de los 10 identificados por Chenery y Syrquin, para este trabajo representa información relacionada con estructura de producción: participación de la producción sectorial dentro del PIB, primaria (agricultura y minería)¹⁸ - secundaria (industrial)- terciaria (servicios), indicadores de importancia en términos de valor agregado e inversión por sector, etc.

¹⁷ CHENERY, Hollis y SYRQUIN, Moisés. Op. cit. p. 85.

¹⁸Es importante mencionar que los productos agrícolas elaborados suelen contabilizarse, y es el caso de Colombia y Chile con las estadísticas que estamos utilizando del Banco Mundial, como productos manufacturados y por lo tanto son incluidos en el sector secundario o industrial. En este sentido, el cambio estructural no solamente está relacionado con la producción, sino más específicamente, con el tipo de producción. Es decir, no importa tanto lo que se produce, sino como se produce.

$$X_j = a + b_1 \ln Y_j + b_2 (\ln Y_j)^2 + d_1 \ln N_j + d_2 (\ln N_j)^2 + \sum c_i T_{ij} \quad (1)$$

$$X_j = a + b_1 \ln Y_j + b_2 (\ln Y_j)^2 + d_1 \ln N_j + d_2 (\ln N_j)^2 + \sum c_i T_{ij} + e_{Fj} \quad (2)$$

Lo llamaremos el modelo convencional, donde:

Y es el PIB per-capita.

N es la población

T es el periodo de tiempo.

J identifica el país (Chile - Colombia)

F Tamaño del comercio en términos del PIB

Es importante tener en cuenta que para las variables de población e ingresos se utiliza, no solamente su relación lineal entre estas y la participación sectorial, sino también una relación cuadrática que trata de capturar la velocidad con que un cambio en el ingreso o la población pueden afectar dicha participación. Es decir, que las variables independientes elevadas al cuadrado tratan de capturar el hecho de que, dependiendo del estado de una economía, los cambios estructurales no se producen a la misma velocidad que los cambios en la población y los ingresos.

En este trabajo se utilizará el modelo lineal general como se encuentra definido en la ecuación No. 1 y 2 el cual define una relación¹⁹:

- Lineal entre una variable endógena y k variables explicativas,
- Estocástica, ya que admite errores de ajuste, y

¹⁹ JEREZ, Miguel y SOTOCA, Sonia. Econometría I. El Modelo Lineal General (I): Estimación. Universidad Complutense de Madrid, septiembre de 2006.

- Útil para inferir los valores condicionados.

Hipótesis del modelo:

[H.1] El modelo está correctamente especificado. Dentro de esta hipótesis general, pueden distinguirse tres hipótesis parciales:

- [H.1.1] La relación entre la variable endógena y las variables explicativas es lineal.
- [H.1.2] El modelo incluye todas las variables explicativas relevantes.
- [H.1.3] El modelo no incluye ninguna variable explicativa irrelevante.

[H.2] Los parámetros del modelo son constantes, al menos dentro de la muestra que se está considerando.

[H.3] Suficientes grados de libertad. El número de observaciones es al menos igual que el número de parámetros que se desea estimar.

[H.4] Regresores no estocásticos. Las variables explicativas son deterministas.

[H.5] Ausencia de colinealidad. Las variables explicativas son linealmente independientes.

[H.6] Perturbaciones esféricas:

- [H.6.1] Esperanza nula:
- [H.6.2] Homoscedasticidad.
- [H.6.3] Ausencia de autocorrelación.

[H.7] Normalidad. La distribución de probabilidad del término de error es normal.

A menudo las hipótesis [H.6] y [H.7] se resumen en el siguiente enunciado: "El término de error del MLG se distribuye idéntica e independientemente como una variable aleatoria normal, de media nula y varianza constante".

La estimación de los modelos lineales se realizará con base en el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Lo que caracteriza a un método de estimación es:

- El criterio que utiliza para estimar los parámetros a partir de la muestra, y
- Sus propiedades frente a otros estimadores.

A partir del MLG en forma vectorial y una estimación concreta definimos:

- El vector de valores ajustados o "previsiones intramuestrales",
- El correspondiente vector de residuos como:
- Un posible criterio consiste en calcular el valor de que minimiza la suma de los residuos al cuadrado. Este criterio se conoce como de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

De forma sintética, el teorema de Gauss-Markov muestra que el estimador MCO es "BLUE" (**B**est **L**inear **U**nbiased **E**stimator). Este resultado es válido aunque los errores no sigan una distribución normal. Si los errores son normales, la estimación MCO es máximo verosímil y óptima dentro de la familia de estimadores insesgados.

Una vez escogido el modelo a estimar se deben definir las fuentes de información, periodicidad y unidades de medida o transformaciones de las variables. Las estadísticas a utilizar serán fundamentalmente registros derivados de fuentes internacionales, con el fin de contar con el grado de depuración para fines de comparación entre países, como es el caso de la información del Banco Mundial relacionada en su World Development Indicators

A partir de la base de datos del Banco Mundial se empezó por homogenizar temporalmente la información de las variables que intervienen en el modelo. El periodo que se pretende completar es 1965-2003. En el caso de las variables dependientes (participación sectorial en el producto) originalmente se tenía la información completa para Chile, pero para Colombia solamente se tenía a partir de 1965.

El modelo autorregresivo se utiliza cuando el comportamiento pasado provee información sobre el comportamiento futuro; es decir, es una especificación que expresa una variable en función de su propio pasado²⁰. Que se haya utilizado un modelo AR (1) implica se utilizó como variable dependiente un pasado de un solo periodo. Adicionalmente como se requería estimar los valores pasados de la serie el rezago fue realmente un adelanto para retrapolar los valores. Finalmente, el modelo se estimó para cada uno de los valores, es decir, que se estimó el modelo AR(1) para cada uno de los valores. Es importante recordar que este ejercicio se realizó para complementar la información de unas variables, lo cual no invalida el uso del modelo MCO para la estimación del modelo.

²⁰ MONTENEGRO, Álvaro. Series de Tiempo. Bogotá: Universidad Javeriana, 2002. p. 34.

Adicionalmente, la variable de Y, que es el PIB per cápita, específicamente es el producto per capita en unidades de poder adquisitivo constante (PPP) a precios constantes internacionales del año 2000. Dicha factor de equivalencia no se encuentra disponible sino a partir del año 1975. Para el periodo 1960-1974, tanto para Chile como para Colombia, se calcularon los crecimientos del PIB per cápita convencional (producto sobre población) y estos se aplicaron a la serie de 1975-2003 para complementar el periodo de análisis.

3.1. Modelo Convencional

3.1.1. Sector Agrícola:

Cuando corremos el modelo convencional en el caso chileno (es decir en función del logaritmo natural del ingreso, de la población y de ambos elevados al cuadrado) todas las variables (5), incluida la constante, resultan ser al 5% estadísticamente significativa²¹ (ver $P > t$ en la tabla C.1 anexos).

²¹ En general utilizaremos una significancia estadística al 1, 5 y 10%. Es importante tener en cuenta que entre mayor sea dicho nivel de significancia, mayor será la probabilidad de error de la estimación y menor la posibilidad de una inferencia empírica adecuada. La significancia de una estimación se determina a partir de una prueba estadística (la prueba t): la probabilidad asociada a la prueba t es menor que el nivel de significancia escogido (1, 5 o 10%) se afirma que el coeficiente es estadísticamente significativo.

agrichi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi

Convencional agrícola Chile		
Prob > F		0.0012
R-squared		0.3631
Variable	t	P> t
yplnchi	2.27	0.029
ypln2chi	-2.3	0.027
nlnchi	-3.5	0.001
nln2chi	3.48	0.001
_cons	3.5	0.001

La variable de los ingresos en logaritmos (yplnchi) tiene un coeficiente positivo (ver la columna Coef. en la tabla C.1 en anexos): aumenta el PIB per-cápita y aumenta la participación del sector agrícola en el producto total. La misma variable al cuadrado (ypln2chi) también resulta significativa, pero con el signo contrario: mayores ingresos implicaría una menor participación del sector.

El signo contrario podría estar mostrando un doble efecto de los ingresos per cápita con respecto a la participación sectorial: por una parte una relación lineal que refleja el efecto ingreso (a mayores ingresos, mayor consumo) y por otra parte una relación no lineal que muestra el efecto sustitución propio de los procesos de desarrollo económico que se ven reflejados en la elasticidad de sustitución relativa entre los sectores productivos.

Por el lado de la población se presenta el mismo efecto, siendo ambas variables significativas, aunque presentan los signos alternados al ser

comparados con los de los ingresos: coeficiente negativo para el logaritmo de la población y positivo con el logaritmo de la población al cuadrado.

El importante observar que las variables de ingreso y población (sin ser elevadas al cuadrado) presentan signos que podrían parecer contra intuitivos y contrario al proceso normal de cambio estructural. En este sentido se puede ver que la economía chilena en la producción agrícola no presenta grandes variaciones en el periodo sujeto de análisis, es decir, que, por ejemplo, nunca se ha producido el proceso de cambio de una economía agrícola a una industrial y tampoco el fuerte proceso de urbanización: Chile nunca ha sido una economía agrícola importante.

Otro factor relevante en la estimación es el R-cuadrado (R-squared en la tabla C.1 anexo), el cual indica el grado de explicación de las variables independientes; en este caso es de tan sólo 0,3²². Las variables independientes, por lo tanto, explican muy poco del comportamiento de la participación sectorial primaria en la economía chilena.

En Colombia por el contrario, al correr el mismo modelo, se logra un R-cuadrado de casi 0,98, aunque ninguna de las variables resulta significativa en un intervalo de confianza de hasta 10% como se puede observar en la gráfica siguiente (ver la prueba t):

²² Es importante tener en cuenta que el R-cuadrado oscila en un rango que va de 0, cuando las variables independientes no explican en nada a la variable dependiente, y 1, cuando la variable dependiente se encuentra completamente determinada por las variables independientes. Entre más se acerque a 1 el R-cuadrado mayor será entonces la capacidad de explicación de las variables independientes.

reg agricol ypln2col ypln2col nln2col nln2col

Convencional agrícola Colombia (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.9784
Variable	t	P> t
ypln2col	1.08	0.285
ypln2col	-1.12	0.268
nln2col	-1.43	0.16
nln2col	1.36	0.183
_cons	1.65	0.107

Sin embargo, al ver que los signos de ingreso y población, en su relación lineal, son los esperados (aumenta el ingreso per cápita y la población y disminuye la participación del sector agrícola), se corrió un segundo modelo con estas dos variables (tabla C.3 anexo). Con dicho modelo se logra un óptimo R-cuadrado (0,98) y todas las variables del modelo, incluida la constante, resultan altamente significativas. Las variables independientes escogidas explican casi todo el comportamiento de la participación del sector agrícola en el producto.

reg. agricola yplncol nlncol

Convencional agrícola Colombia (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.9774
Variable	t	P> t
yplncol	-2.1	0.042
nlncol	-5.33	0
_cons	14.62	0

Al comparar, por lo tanto, la economía chilena y la colombiana en relación al sector primario, son evidentes las diferencias entre la economía chilena y la colombiana; en esta última se produce el cambio estructural que la teoría predice en los países en vías de desarrollo y el cual está íntimamente ligado al proceso de urbanización como pudimos ver en los primeros capítulos.

Por el contrario, en el caso chileno, como ocurre en general en los países del cono sur, la estructura económica desde muy temprano pierde relevancia el sector agrícola, incluida la minería (recordemos que en Chile en el periodo de análisis nunca este sector ha sido mayor al 10% del producto).

El comportamiento del sector agrícola en la economía chilena depende de otras variables no incluidas en este análisis, pero que en buena medida explican las diferencias de resultados entre ambas economías.

3.1.2. Sector Industrial:

Al correr el modelo convencional para el sector industrial, para la economía chilena, se encuentra que si bien el modelo resulta significativo al 1% (ver la probabilidad asociada a la prueba F en la tabla C.4 anexo)²³ y que se tiene un r-cuadrado y un r-cuadrado ajustado adecuados, ninguna de las variables explicativas resulta serlo de manera independiente.

reg induchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi

Convencional industrial Chile (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.422
Variable	t	P> t
yplnchi	0.96	0.345
ypln2chi	-0.92	0.365
nlnchi	1.34	0.189
nln2chi	-1.34	0.188
_cons	-1.48	0.147

Sin embargo, cuando se dejan como variables explicativas de la participación del sector industrial en el producto, solamente las variables de ingreso (logaritmos del ingreso per capita sólo y al cuadrado) el modelo muestra la misma significancia e incluso un mejor r-cuadrado ajustado (0.3641). Adicionalmente, y lo que es más importante las

²³ Así como la prueba t muestra la relevancia individual de las variables independientes, la prueba f (prob. > F) indica la relevancia estadística del modelo en su forma general, es decir, la relevancia de todas las variables independientes en su conjunto. Para tal efecto utilizamos los mismos niveles de significancia: 1, 5 y 10%.

variables explicativas, así como la constante, resultan altamente significativas (tabla C.5 anexo).

reg induchi yplnchi ypln2chi

Convencional industrial Chile (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.3937
Variable	t	P> t
yplnchi	2.56	0.014
ypln2chi	-2.63	0.012
_cons	-2.38	0.022

En dicha regresión, el coeficiente del logaritmo del ingreso per-capita presenta un signo positivo que muestra una relación directa entre los ingresos y la participación del sector industrial: a medida que aumentan los ingresos, aumenta dicha participación. Los ingresos al cuadrado, si bien presentan un signo contrario, su coeficiente es más pequeño y significativo, mostrando un efecto sustitución que se encuentra presente en el comportamiento sectorial.

Para el caso colombiano, cuando se ejecuta el modelo convencional ocurre algo muy similar al caso chileno: el modelo resulta altamente significativo, se tiene un buen r-cuadrado y r-cuadrado ajustado (incluso significativamente más altos que en el caso chileno), y sin embargo ninguna de las variables resultan ser significativas (tabla C.6 anexo).

reg inducol ypln2col nln2col

Convencional industrial Colombia (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.6452
Variable	t	P> t
ypln2col	-0.22	0.829
ypln2col	0.32	0.754
nln2col	1.18	0.247
nln2col	-1.23	0.227
_cons	-1.49	0.145

En el caso colombiano se corrió un segundo modelo que dejó las variables del ingreso, al igual que en el caso chileno, pero adicionalmente la variable del logaritmo de la población (tabla C.7 anexo).

Convencional industrial Colombia (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.6315
Variable	t	P> t
Ypln2col	2.36	0.023
Ypln2col	-2.00	0.052
nln2col	-3.41	0.001
_cons	-1.62	0.113

En dicho modelo resultan significativas, con 95% de confianza, las variables del ingreso y población en logaritmo natural; la variable del ingreso al cuadrado resulta significativa pero sólo con 90% de confianza y la constante resultaría ser no significativa (tabla C.7 anexo).

Finalmente, dadas las inconsistencias del segundo modelo para Colombia, se realizó un tercer modelo donde la participación sectorial de la industria estuviera en función de la constante y las dos variables de población.

reg inducol nlncol nln2col

Convencional industrial Colombia (3)		
Prob > F		0
R-squared		0.5492
Variable	t	P> t
nlncol	4.67	0
nln2col	-4.63	0
_cons	-4.69	0

En este caso, aunque se reduce un poco el r-cuadrado, se mantiene una altísima significancia estadística del modelo y las variables explicativas también adquieren altos niveles de significancia. El coeficiente de la variable de la población tiene el signo positivo esperado, derivado del proceso de urbanización; por otra parte se obtiene un signo negativo en la variable de población elevada al cuadrado, aunque el coeficiente, si bien es igualmente significativo, es menor en magnitud.

Nuevamente, las variables del modelo convencional responden mejor al contexto y realidades de la economía colombiana que a los de la economía chilena, lo cual seguramente está explicado por el periodo de tiempo objeto del análisis y los tiempos en los cuales se produjeron las transformaciones en ambas economías. Sin embargo es importante resaltar que los resultados para la economía chilena en el sector industrial son mejores que los que se presentaron anteriormente en el sector agrícola, contrario a lo que sucede en el caso de la economía colombiana donde los resultados del sector agrario son más consistentes.

3.1.3. Sector Servicios:

En el caso chileno cuando se corre el modelo convencional, si bien este resulta ser significativo, las variables explicativas tienen muy poca capacidad de determinar el comportamiento de la participación del sector de los servicios en la producción, como lo muestra el bajo r-cuadrado; y ninguna de las variables independientes resulta ser significativa con una probabilidad de error asociada del 5% (ver tabla C.9 anexo).

Si bien las variables relacionadas con el producto per-capita serían significativas al 10%, el error estándar (Std. Err. En la tabla C.9 anexo), con relación a la magnitud de los coeficientes de dichas variables, es tan grande que pierden cualquier posibilidad de interpretación.

reg servchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi

Convencional servicios Chile (1)		
Prob > F		0.0042
R-squared		0.3177
Variable	t	P> t
yplnchi	-1.8	0.08
ypln2chi	1.78	0.084
nlnchi	0.02	0.981
nln2chi	-0.02	0.987
_cons	0.13	0.897

Cuando se corre el modelo solamente en función de las variables de población, el modelo es significativo y aunque pierde un poco de

capacidad de explicación (un menor r-cuadrado y r-cuadrado ajustado) las dos variables independientes y la constante resultan ser estadísticamente significativas al 5% (tabla C.10 anexo).

reg servchi nlnchi nln2chi

Convencional servicios Chile (2)		
Prob > F		0.0023
R-squared		0.2564
Variable	t	P> t
nlnchi	-2.04	0.048
nln2chi	2.05	0.046
_cons	2.04	0.048

Cuando se pone la variable de participación del sector de los servicios en función de una constante y las dos variables del ingreso, se logra una mejor capacidad de explicación e incluso el r-cuadrado ajustado es mayor que en el modelo convencional (0,2616 frente a 0,2478); adicionalmente, gana en significancia tanto el modelo, como las variables de manera independiente (tabla C.11 anexo).

reg servchi yplnchi ypln2chi

Convencional servicios Chile (3)		
Prob > F		0.0008
R-squared		0.2959
Variable	t	P> t
yplnchi	-2.07	0.044
ypln2chi	2.13	0.04
_cons	2.18	0.035

Con respecto al signo de los coeficientes en los dos últimos modelos (tabla C.10 y C.11 anexo) tanto la variable de población, como la de ingresos per-capita, en logaritmos, presentan signos negativos que resultan ser contra-intuitivos desde el punto de vista de la teoría, pero que es consistente con los resultados de los modelos de los otros sectores presentados anteriormente, por ejemplo con el coeficiente positivo de los ingresos en el modelo convencional para la participación agrícola.

En el caso colombiano cuando se realiza la regresión del modelo convencional para el sector de los servicios, si bien el modelo resulta altamente significativo y se tiene un r-cuadrado y r-cuadrado ajustado bastante alto (0,8094 y 0,7899 respectivamente), las variables explicativas al ser vistas de manera independiente resultan ser no significativas estadísticamente (tabla C.12 anexo).

reg servcol ypln2col ypln2col nln2col nln2col

Convencional servicios Colombia (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.8094
Variable	t	P> t
ypln2col	-0.08	0.935
ypln2col	0.01	0.995
nln2col	-0.92	0.363
nln2col	1	0.322
_cons	1.24	0.223

En un segundo ejercicio, al excluir la variable de los ingresos elevada al cuadrado, se mantienen los buenos resultados en la significancia del modelo y su capacidad de explicación (prueba F y r-cuadrado y r-cuadrado ajustado) y adicionalmente se consigue que todas las variables explicativas resulten ser significativas con una probabilidad asociada del 5% (tabla C.13 anexo).

reg servcol yplncol nlncol nln2col

Convencional servicios Colombia (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.8094
Variable	t	P> t
yplncol	-2.51	0.016
nlncol	-2.31	0.026
nln2col	2.55	0.015
_cons	2.29	0.028

Sin embargo, al igual que en el caso chileno, los signos de los coeficientes resultan contra-intuitivos con la teoría que se ha expuesto. Tanto la variable de población, como la de ingreso per-cápita presentan un signo negativo: cuando aumenta la población o los ingresos, disminuye la participación del sector de los servicios en el producto total. Al contrario que el caso chileno para Colombia estos resultados son además de contra-intuitivos, contrarios a los resultados de los modelos de los otros sectores.

Para disponer de una mayor información y poder encontrar alguna explicación para dichos resultados, se corrió un tercer modelo que tenía solamente como variables independientes las variables de población e ingreso per-capita en logaritmos.

En dicho modelo se mantienen, nuevamente, la significancia y capacidad explicativa del modelo. Adicionalmente todas las variables, incluyendo la constante resultan altamente significativas estadísticamente (tabla C.14 anexo).

reg servcol yplncol nlncol

Convencional servicios Colombia (3)		
Prob > F		0
R-squared		0.7784
Variable	t	P> t
yplncol	-4.53	0
nlncol	6.41	0
_cons	-7.49	0

Finalmente, en este último ejercicio si bien la variable de ingresos mantiene un signo contra-intuitivo (signo negativo), la variable de población tiene el signo positivo que predice la teoría del modelo convencional.

Lo que puede estar ocurriendo es que el proceso de cambio estructural hacia el sector de los servicios es todavía, en la economía colombiana, un proceso en transformación y que no se encuentra del todo consolidado, como bien lo podría estar en algunas ciudades particulares como Bogotá.

Cuadro No. 3. Comparativo entre Colombia y Chile

	Colombia					Chile				
	YIncol	YIncol2	NIncol	NIncol2	R-cuadrado	YInchi	YInchi2	NInchi	NInchi2	R-cuadrado
Modelo										
Convencional										
Agricola	0,285	0,268	0,16	0,183	0,9784	0,029	0,027	0,001	0,001	0,3631
Industrial	0,829	0,754	0,247	0,227	0,6452	0,345	0,365	0,189	0,188	0,422
Servicios	0,935	0,995	0,363	0,322	0,8094	0,08	0,084	0,981	0,987	0,3177
Modelo Mejor										
Estimado										
Agricola	0,042	na	0,001	na	0,9774	0,029	0,027	0,001	0,001	0,3631
Industrial	na	na	0,001	0,001	0,5492	0,014	0,012	na	na	0,3937
Servicios	0,001	na	0,001	na	0,7784	0,044	0,04	na	na	0,2959

Es importante resaltar, a manera de resumen (ver cuadro No. 3), como todos los modelos estimados para la economía chilena tenían muy poca capacidad de explicación, mientras que en el caso colombiano ocurre todo lo contrario (ver el r-cuadrado de todos los modelos). Sin embargo en ambas economías los procesos de apertura económica que se realizaron, si bien tienen énfasis y profundidades diferentes, que también se deben tener en cuenta, tienen unos momentos y formas muy similares, como en toda la región así como unos resultados tan diferentes en términos económicos.

3.2. Modelo con Apertura Comercial:

3.2.1. Sector Agrícola

Cuando se realiza la regresión de Chile para el sector primario incorporando la variable de apertura comercial: volumen del comercio (exportaciones más importaciones) como porcentaje del PIB la significancia general del modelo es muy similar a la del modelo convencional y se mejora un poco el R-cuadrado (0.3803 vs. 0.3631). Sin embargo, algunas de las variables individuales pierden significancia estadística, aunque siguen siendo estadísticamente significativas al 10%. Por su parte la variable de apertura comercial no resulta ser estadísticamente significativa para el sector agrícola, es decir que no es un determinante significativo de la participación del sector en el producto nacional.

. reg agrichi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi fachi

Con apertura: sector agrícola Chile (1)		
Prob > F		0.002
R-squared		0.3803
Variable	t	P> t
yplnchi	1.91	0.064
ypln2chi	-1.91	0.064
nlnchi	-3.46	0.001
nln2chi	3.45	0.001
fachi	-1.03	0.311
_cons	3.49	0.001

Cuando en la regresión se utilizan solamente las variables de población acompañadas de la de apertura comercial se mantiene la significancia del modelo, la significancia de las variables individuales de población y de la

constante, así como los signos de sus coeficientes; adicionalmente, la variables de apertura comercial se vuelve significativa a un nivel del 10%. Aunque se disminuye un poco el R-cuadrado esta regresión nos permite acercarnos a la relación de la apertura comercial en Chile y la importancia económica del sector agrícola.

. reg agrichi nlnchi nln2chi fachi

Con apertura: sector agrícola Chile (2)		
Prob > F		0.0013
R-squared		0.321
Variable	t	P> t
nlnchi	-3.96	0
nln2chi	3.95	0
fachi	-1.75	0.088
_cons	3.97	0

Es así como el coeficiente que acompaña a la variable de apertura tiene signo negativo: a medida que aumenta el comercio internacional la participación del sector agrícola disminuye. Ocurre lo que predice la teoría con respecto a los cambios estructurales y los sectores económicos.

En Colombia, por su parte, se mantiene un buen R-cuadrado con respecto al modelo convencional y el modelo tiene una altísima significancia, las variables individualmente resultan ser significativas al 10% e incluso al 5% las relacionadas con el comportamiento de la población, salvo la de apertura comercial que no es significativa a ningún nivel considerablemente bueno.

reg agricol ypln2col ypln2col nln2col nln2col facol

Con apertura: Sector agrícola Colombia (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.9785
Variable	t	P> t
ypln2col	0.94	0.352
ypln2col	-0.98	0.334
nln2col	-1.44	0.157
nln2col	1.37	0.179
facol	-0.29	0.774
_cons	1.62	0.114

Realizando una segunda regresión con la variable de apertura y las de población, así como lo hicimos anteriormente con Chile, encontramos que se mantiene la alta significancia estadística del modelo, un R-cuadrado grande, la significancia de las variables de población e incluso su signo. La variable de apertura si bien tiene el signo negativo que predice la teoría no resulta significativa estadísticamente.

. reg agricol nln2col nln2col facol

Con apertura: Sector agrícola Colombia (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.9771
Variable	t	P> t
nln2col	-1.76	0.086
nln2col	1.58	0.123
facol	-0.64	0.524
_cons	1.97	0.056

A manera de resumen, si bien en términos globales las variables tienen una alta incidencia en el caso colombiano al chileno, en el caso particular de la variable de apertura comercial no resulta significativa para Colombia

mientras para Chile no sólo resulta significativa sino que tiene el signo esperado.

3.2.2. Sector Industrial

Agregando a la regresión la variable que refleja el nivel de apertura, es decir, corriendo la participación del sector industrial contra las variables de ingreso y las de población, encontramos que el r-cuadrado mejora respecto al modelo convencional que no incluía apertura (0.4669 y 0.4220, respectivamente). Ahora, los parámetros de las variables de ingresos y población no son estadísticamente significativos, ni siquiera al 10%, situación que sucedió igual en el modelo convencional. No obstante, la variable de apertura sí es estadísticamente significativa al 10% pero su signo no es el esperado por las predicciones teóricas.

. reg induchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi fachi

Con apertura: Sector industrial Chile (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.4669
Variable	t	P> t
yplnchi	0.46	0.65
ypln2chi	-0.38	0.704
nlnchi	1.43	0.161
nln2chi	-1.43	0.162
fachi	-1.79	0.082
_cons	-1.55	0.13

Regresando un modelo secundario, que incluye solamente la variable lineal de la población y la variable de apertura, los parámetros de las variables son estadísticamente significativos al 5%. La variable de la

población tiene el signo esperado pero la variable de apertura todavía sigue presentando un signo contra-intuitivo. Esta última relación posiblemente se está dando debido a que en Chile el valor agregado de la industria como porcentaje del PIB ha venido disminuyendo década tras década desde 1970.

. reg induchi nlnchi fachi

Con apertura: Sector industrial Chile (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.3963
Variable	t	P> t
nlnchi	1.97	0.055
fachi	-3.67	0.001
_cons	-1.36	0.181

Pasando al caso colombiano, se encuentra que el modelo con apertura comercial es altamente significativo y su varianza está siendo explicada por las variables seleccionadas (r-cuadrado de 0.8165) de población e ingresos (ambas en forma lineal y cuadrática) y apertura comercial. Los parámetros de las variables de ingresos y apertura son estadísticamente significativos al 5% más no los parámetros de las variables de población. Sin embargo, los signos de los parámetros significativos no son los predichos por la teoría.

. reg inducol ypln2col ypln2col nln2col nln2col facol

Con apertura: Sector industrial Colombia (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.8406
Variable	t	P> t
ypln2col	-2.27	0.029
ypln2col	2.42	0.021
nln2col	0.24	0.81
nln2col	-0.26	0.8
facol	-6.83	0
_cons	0.58	0.562

Tratando de corregir estas inconsistencias, se corrió un modelo solamente con la variable de ingresos lineales y apertura. Aunque pierde un poco de significancia al reducirse el r-cuadrado, las variables son significativas al 1% y se recupera el signo esperado para la variable de ingresos. Nuevamente, el signo del parámetro de la variable que refleja el nivel de apertura es contrario al esperado, como ocurrió en el caso chileno, que puede explicarse igualmente por la evidencia empírica, donde la apertura ha venido creciendo mientras la participación de la industria se ha reducido, no en magnitudes grandes como la agricultura, pero sí ha presentado una tendencia a la baja.

. reg inducol ypln2col facol

Con apertura: Sector industrial Colombia (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.7754
Variable	t	P> t
ypln2col	11.88	0
facol	-8.11	0
_cons	-8.8	0

3.2.3. Sector servicios

En Chile el sector servicios ha representado, en promedio, más del 50% de su economía. Corriendo la regresión convencional agregando la variable de apertura, el modelo se comporta mejor que el modelo convencional, con un r-cuadrado de 0.394 contra 0.3177 del modelo sin apertura. Ahora, los parámetros de ingresos pierden su significancia estadística (los de población no la tuvieron en el modelo convencional y tampoco ahora) pero la variable de apertura sí es significativa al 5% y presenta el signo esperado: el incremento en la apertura comercial ha llevado a una mayor participación del sector de servicios.

. reg servchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi fachi

Con apertura: Sector servicios Chile (1)		
Prob > F		0.0014
R-squared		0.3944
Variable	t	P> t
yplnchi	-1.22	0.231
ypln2chi	1.14	0.26
nlnchi	-0.05	0.964
nln2chi	0.04	0.965
fachi	2.19	0.035
_cons	0.17	0.867

Extrayendo del modelo las variables de población, se logra mantener la misma significancia del modelo con un r-cuadrado de 0.3942. Lo interesante es que el modelo presenta significancia estadística para todos los parámetros al 5%, no obstante el signo de los ingresos lineales no es el esperado. Al igual que con modelo el convencional sin apertura, aunque el signo no es consistente con las predicciones teóricas esperadas, sí se

guarda una relación al compararse con el modelo del sector agrícola con apertura, siendo positivo el signo del parámetro de ingresos en esa regresión.

Por otro lado, la variable de ingresos al cuadrado sí está mostrando un relación positiva respecto a la participación de los servicios en la economía, evidenciando que el cambio estructural sí se está mostrando en la economía chilena a una velocidad diferente que la del cambio en el ingreso.

. reg servchi yplnchi ypln2chi fachi

Con apertura: Sector servicios Chile (2)		
Prob > F	0	
R-squared	0.3942	
Variable	t	P> t
yplnchi	-2.09	0.043
ypln2chi	2.01	0.051
fachi	2.55	0.015
_cons	2.3	0.027

En el caso colombiano el sector servicios, durante todo el período de análisis ha representado, en promedio, niveles inferiores del 50% de su economía. Sin embargo, econométricamente ocurre algo similar que en el caso chileno, las variables de población no son estadísticamente significativas mientras que las de ingreso y la de apertura sí lo son. Ahora, al introducir la variable de apertura el modelo gana en explicación con un r-cuadrado superior que el modelo sin la variable de apertura (0.92 versus 0.81) y, además, ahora la variable de ingreso es significativa al 10% y con el signo esperado. Por su parte la variable de apertura es significativa al 5% y el parámetro presenta el signo esperado.

reg servcol yplncol ypln2col nlncol nln2col facol

Con apertura: Sector servicios Colombia (1)		
Prob > F		0
R-squared		0.9197
Variable	t	P> t
yplncol	1.96	0.058
ypln2col	-2.08	0.045
nlncol	0.17	0.869
nln2col	-0.11	0.915
facol	7.22	0
_cons	-1.02	0.313

Al extraer las variables de población, el modelo pierde un poco en r-cuadrado pero ahora todos los parámetros son significativos al 1% y tienen los signos esperados por la teoría. En este caso no ocurre como en el modelo convencional sin apertura que los signos eran contra-intuitivos; la apertura está mostrando una mayor participación del sector servicios y niveles superiores de ingreso muestran, igualmente, incrementos en la participación de este sector en el PIB nacional.

. reg servcol yplncol ypln2col facol

Con apertura servicios Colombia (2)		
Prob > F		0
R-squared		0.8949
Variable	t	P> t
yplncol	3.92	0
ypln2col	-3.88	0
facol	9.51	0
_cons	-3.9	0

Para concluir, la variable apertura al ser introducida en las regresiones mejora la significancia estadística. Sin embargo, hay que señalar que los resultados encontrados para esta variable coinciden con las predicciones teóricas esperadas para el sector agrícola y el sector servicios, mas no

para el sector industria. La posible explicación se encuentra en que en el período de análisis la participación sectorial industrial ha disminuido en ambos países mientras que la apertura se ha incrementado

Cuadro No. 4. Comparación modelos con variable apertura: p-value y r-cuadrado

	Colombia						Chile					
	YIncol	YIncol2	NIncol	NIncol2	Facol	R-cuadrado	YInchi	YInchi2	NInchi	NInchi2	Fachi	R-cuadrado
Modelo convencional con apertura												
Agrícola	0.352	0.334	0.157	0.179	0.774	0.979	0.064	0.064	0.001	0.001	0.311	0.380
Industrial	0.029	0.021	0.81	0.8	0.000	0.841	0.650	0.704	0.161	0.162	0.082	0.467
Servicios	0.058	0.045	0.869	0.915	0.000	0.920	0.231	0.26	0.964	0.965	0.035	0.3944
Modelo mejor estimado con apertura												
Agrícola	n.a	n.a	0.086	0.123	0.524	0.977	n.a	n.a	0.000	0.000	0.088	0.321
Industrial	0.000	n.a	n.a	n.a	0.000	0.775	n.a	n.a	0.055	n.a	0.001	0.396
Servicios	0.000	0.000	n.a	n.a	0.000	0.895	0.043	0.051	n.a	n.a	0.015	0.394

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La economía de Chile ha pasado en los últimos decenios de ser una economía mono-exportadora de productos primarios, especialmente por la minería, a un país semi-industrial, fruto de un crecimiento económico continuado a un ritmo del 7% en los años 90, con una sólida base institucional y una fuerte cohesión parlamentaria en torno a la dirección de la política económica.
- Las diferencias significativas entre ambas economías (chilena y colombiana) no son una casualidad ni un efecto momentáneo, sino que se trata de un mejor desempeño de la economía chilena en los últimos veinte años. Mientras el crecimiento promedio para Chile, en el periodo 1984-2000 fue del 4,2%, para Colombia fue de tan sólo 1,4%.
- En ambos países se presenta una pérdida de participación del sector industrial, y en ambos casos producidos por una pérdida de importancia del sector de la manufactura. En el sector de los servicios también se presenta un claro aumento de la participación sectorial tanto para Colombia, como para Chile, aunque el efecto es mucho más fuerte en Colombia. Sin embargo, en el sector primario se presentan diferencias que son muy interesantes: mientras en Colombia la pérdida de importancia del sector primario es muy marcada, en el caso chileno sucede lo contrario y el sector primario aumenta su participación. Inclusive, mientras en el caso colombiano el sector tiene periodos de crecimiento intermitentes con periodos de crisis, en el caso de la economía chilena el sector crece permanentemente.

- En el caso de Chile la participación de los alimentos en las exportaciones de mercancías aumenta en todo el periodo de análisis mientras que en el caso de Colombia ocurre todo lo contrario hasta el punto que termina siendo mayor la participación en el caso chileno. Algo similar ocurre en el caso de las importaciones de alimentos donde mientras en el caso colombiano la participación permanece prácticamente constante, en el caso chileno disminuye de manera importante mostrando como el aumento de la participación de la economía chilena en el sector primario no se produce solamente por la minería, sino también por el sector agrícola y de alimentos.
- En el caso de la apertura comercial entre los países se encontraron indicios de política que es muy importante diferenciar y que se ven reflejados en las cifras y por tanto en los resultados sociales. Así, al ver la participación de la exportación de bienes y servicios en el producto del país, mientras en Colombia, en el periodo 2000-2003, esta era del 21%, en Chile era el 33%. En este sentido es de rescatar que en la década de los 60 esa participación era prácticamente igual entre ambos, produciéndose un gran cambio en la década de los 80, donde Chile aumento ostensiblemente dicha participación, lo que no ocurrió en el caso colombiano después de la apertura comercial de los 90.
- Estas diferencias se relacionan con la tasa de crecimiento anual del valor agregado del sector agrícola: mientras en Chile en el periodo 1960-2003 los crecimientos sectoriales son positivos de manera sostenida, en Colombia se ha presentado una caída, especialmente en los 90 (en el periodo de la apertura) y en lo corrido de la primera década del siglo, donde se han presentado crecimientos negativos.

- Los resultados econométricos, sin incluir la variable de la apertura comercial, (exportaciones más importaciones como porcentaje del PIB nacional) muestran que la economía chilena en la producción agrícola no presenta grandes variaciones en el periodo sujeto de análisis, es decir, nunca se ha producido el proceso de cambio de una economía agrícola a una industrial y tampoco el fuerte proceso de urbanización: Chile nunca ha sido una economía agrícola importante, explicando en su medida el signo positivo contra-intuitivo de los ingresos sobre la participación agrícola.

Al comparar los modelos econométricos en relación al sector primario, para la economía chilena y la colombiana, son evidentes las diferencias entre ambas; en esta última se produce el cambio estructural que la teoría predice en los países en vías de desarrollo y el cual está íntimamente ligado al proceso de urbanización.

- Por su parte los resultados econométricos, sin incluir la variable apertura, para el sector industrial coinciden más con las predicciones teóricas. En ambos países, tanto en Chile como en Colombia, el nivel de ingresos sí explica de manera directa el comportamiento de la participación de este sector en la economía de cada país. Por su parte, el proceso de urbanización en Colombia muestra mayor significancia estadística que en los modelos corridos para Chile.
- Para el sector servicios, sin incluir la variable apertura, la econometría fue más contra-intuitiva que para los otros dos sectores en la economía chilena pero que es consistente con los resultados de los modelos de los otros sectores presentados, por ejemplo con el coeficiente positivo de los ingresos en el modelo convencional para la participación agrícola.

- Al incluir la variable de apertura (exportaciones más importaciones como porcentaje del PIB nacional) en las regresiones econométricas del sector primario de Chile, el coeficiente que acompaña a esta variable tiene signo negativo: a medida que aumenta el comercio internacional la participación del sector agrícola disminuye. Ocurre lo que predice la teoría con respecto a los cambios estructurales y los sectores económicos.

Para Colombia, la variable apertura, aunque presentó el signo esperado, no resulta ser estadísticamente significativa.

- En el sector industrial, al incluir la variable de apertura en las regresiones se encontró que ni para el caso chileno ni para el colombiano la variable apertura presentó el signo esperado, aunque sí fue estadísticamente significativa para ambos países. La posible explicación se encuentra en que en el período de análisis la participación sectorial industrial ha disminuido en ambos países mientras que la apertura se ha incrementado
- En el sector servicios cuando se incluyó la variable de apertura la econometría mostró similitudes entre el caso colombiano y el chileno: las variables de población no son estadísticamente significativas mientras que las de ingreso y la de apertura sí lo son, pero la variable apertura tiene el signo positivo esperado.
- Lo fundamental del cambio estructural chileno, con respecto al colombiano, es que el primero ha logrado que el mayor crecimiento

económico redunde en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, lo que no ha ocurrido, sobretodo en los últimos años en el caso colombiano.

- A partir de estas conclusiones preliminares se debe tratar de avanzar en el estudio puntual de las políticas del sector primario y la forma en que estas pueden haber logrado los buenos resultados, en términos sociales, de la economía chilena. Particularmente, se debería avanzar en las políticas de generación de empleo y el tipo de empleo que se ha producido en Chile.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Mundial con el World Development Indicators 2005.

CABALLERO ARGAEZ, Carlos; RAMÍREZ GÓMEZ, Manuel y RODRÍGUEZ ORTIZ, Ana Maria. Crecimiento económico y cambio estructural. Bogotá: Cámara de comercio, Confecamaras y Pro Antioquia, junio de 1990.

CEPAL, Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2005.

CURRIE, Lauchlin. Urbanización y desarrollo. Camacol, septiembre de 1988

CHENERY Hollis, ROBINSÓN Sherman y SYRQUIN Moshe, Industrialización y desarrollo: estudio comparativo entre países. Editorial Trillas, 1991

_____. y SYRQUIN, Moshe. La estructura del crecimiento económico: un análisis para el periodo 1950-1970. Banco Mundial, editorial Tecnos. 1978

DANE, Las estadísticas sociales en Colombia, DANE 1993

EASTERLY, William. En busca del crecimiento: andanzas y tribulaciones de los economistas del desarrollo. Antoni Bosh editor, 2001

GARAY, Luís Jorge. Colombia: estructura industrial e internacionalización 1967-1996 (2004). Biblioteca virtual del banco de la republica

_____. Globalización y crisis ¿hegemonía o corresponsabilidad? Tercer Mundo Editores, enero de 1999

_____. Apertura y protección: evaluación de la política de importaciones. Tercer Mundo Editores, mayo de 1991

JEREZ, Miguel y SOTOCA, Sonia. Econometría I. El Modelo Lineal General (I): Estimación. Universidad Complutense de Madrid, septiembre de 2006.

LORA, Eduardo. Apertura y crecimiento: el reto de los noventa. Tercer Mundo Editores, agosto de 1991

MONTENEGRO, Armando y RIVAS, Rafael. Las piezas del rompecabezas: desigualdad, pobreza y crecimiento. Editorial Taurus Pensamiento, abril de 2005.

OCAMPO, José Antonio. Historia económica colombiana. Tercer Mundo Editores, enero de 1994

_____. Economía y democracia, en La democracia en América Latina: contribuciones para el debate, PNUD, 2005

Pérez Wilson, Stumpo Giovanni. Las pequeñas y medianas empresas industriales en América latina y el caribe, siglo veintiuno editores, 2002 México DF.

RESTIVO CHILE, Néstor. La crisis de 1973 y los ciclos económicos. Disponible en: www.iade.org.ar [Consultado en Enero de 2007]

SALAI-MARTÍN, Xavier. Apuntes de crecimiento económico. Antoni Bosh editor, 1994

SARMIENTO, Eduardo. El modelo propio: teorías económicas e instrumentos. Editorial Norma, abril de 2002

_____. Cambios estructurales y crecimiento. Tercer mundo editores, febrero de 1992

SCHMIDT-HEBBEL, Klaus. Banco Central de Chile Documentos de Trabajo. Nº 365, Junio 2006. El Crecimiento Económico De Chile.

SEVARES, Julio. Introducción para una Historia económica en Chile. Mayo 7-2001

Wikipedia, la enciclopedia libre, "Historia de Chile", educación media, Editorial Santillana, Enciclopedia "Encarta 2000", Módulo de Geografía Económica, Preuniversitario Pedro de Valdivia, Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_Chile.

ANEXOS

ANEXO A

ESTRUCTURA SECTORIAL COLOMBIANA

Cuadro 5. Estructura Sectorial Colombiana

Estructura de la Economía	1983	1993	2002	2003
<i>(% of GDP)</i>				
Primario	19.2	13.9	13.6	12.3
Industria	32.3	36.0	30.3	29.4
Manufactura	21.5	20.5	15.7	14.1
Servicios	48.5	50.1	56.1	58.3
Importación de bienes y servicios	13.2	18.8	21.3	22.5
	1983-93	1993-03	2002	2003
<i>(crecimiento promedio anual)</i>				
Primario	3.5	-0.6	0.6	-6.5
Industria	4.6	0.2	1.7	-0.9
Manufactura	4.0	-0.7	1.1	-1.9
Servicios	4.0	3.0	1.9	9.4
Crecimiento de formación de capital	2.6	-3.8	7.2	13.6
Importación de bienes y servicios	6.9	0.1	0.6	4.8

ANEXO B

ESTRUCTURA SECTORIAL DE CHILE

Cuadro 6. Estructura sectorial de Chile

Estructura de la Economía	1983	1993	2002	2003
<i>(% of GDP)</i>				
Primario	5.9	9.2	8.8	8.8
Industria	39.9	35.8	34.3	34.3
Manufactura	21.2	18.5	15.8	15.8
Servicios	54.2	55.0	56.9	56.9
Importación de bienes y servicios	21.3	29.9	30.8	32.6
	1983-93	1993-03	2002	2003
<i>(crecimiento promedio anual)</i>				
Primario	7.0	2.9	2.2	3.3
Industria	6.2	4.2	2.2	3.3
Manufactura	6.6	2.3	2.2	3.3
Servicios	6.8	3.8	14.4	3.3
Crecimiento de formación de capital	15.7	1.8	2.9	5.5
Importación de bienes y servicios	11.7	5.5	-3.6	9.3

ANEXO C
MODELOS CONVENCIONALES

Tabla C.1

.reg agrichi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi

Source	SS	df	MS			
-----+-----				Number of obs = 44		
Model	21.8524308	4	5.46310771	F(4, 39) = 5.56		
Residual	38.3225957	39	.98263066	Prob > F = 0.0012		
-----+-----				R-squared = 0.3631		
Total	60.1750266	43	1.39941922	Adj R-squared = 0.2978		
				Root MSE = .99128		

agrichi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
yplnchi	105.0618	46.28855	2.27	0.029	11.43438	198.6892
ypln2chi	-6.267718	2.721712	-2.30	0.027	-11.7729	-.7625359
nlnchi	-1056.264	302.1856	-3.50	0.001	-1667.493	-445.0364
nln2chi	32.7098	9.394289	3.48	0.001	13.70806	51.71155
_cons	8094.36	2313.262	3.50	0.001	3415.347	12773.37

Tabla C.2

.reg agricol ypln2col nln2col

Source	SS	df	MS			
-----+-----				Number of obs = 44		
Model	1560.55263	4	390.138158	F(4, 39) = 442.40		
Residual	34.3929879	39	.881871484	Prob > F = 0.0000		
-----+-----				R-squared = 0.9784		
Total	1594.94562	43	37.0917586	Adj R-squared = 0.9762		
				Root MSE = .93908		
-----+-----						
agricol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
ypln2col	136.2187	125.6616	1.08	0.285	-117.956	390.3933
nln2col	-8.260873	7.356662	-1.12	0.268	-23.14113	6.619381
_cons	-289.607	202.2222	-1.43	0.160	-698.64	119.426
	7.901931	5.827979	1.36	0.183	-3.886269	19.69013
	2102.914	1273.778	1.65	0.107	-473.5465	4679.374

Tabla C.3

.reg agricol ypln2col nln2col

Source	SS	df	MS			
-----+-----				Number of obs = 44		
Model	1558.85336	2	779.426681	F(2, 41) = 885.41		
Residual	36.0922568	41	.880298946	Prob > F = 0.0000		
-----+-----				R-squared = 0.9774		
Total	1594.94562	43	37.0917586	Adj R-squared = 0.9763		
				Root MSE = .93824		
-----+-----						
agricol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
ypln2col	-6.60831	3.150585	-2.10	0.042	-12.97105	-.2455747
nln2col	-15.13162	2.839855	-5.33	0.000	-20.86682	-9.396413
_cons	336.8607	23.0407	14.62	0.000	290.3291	383.3924

Tabla C.4

.reg induchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi

Source	SS	df	MS			
Model	184.295531	4	46.0738829	Number of obs = 44		
Residual	252.399697	39	6.4717871	F(4, 39) = 7.12		
Total	436.695229	43	10.155703	Prob > F = 0.0002		
				R-squared = 0.4220		
				Adj R-squared = 0.3627		
				Root MSE = 2.544		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
induchi						
yplnchi	113.5436	118.7929	0.96	0.345	-126.7377	353.825
ypln2chi	-6.405753	6.984883	-0.92	0.365	-20.53401	7.722506
nlnchi	1037.073	775.516	1.34	0.189	-531.5564	2605.702
nln2chi	-32.29673	24.10909	-1.34	0.188	-81.06198	16.46851
_cons	-8786.231	5936.653	-1.48	0.147	-20794.25	3221.784

Tabla C.5

.reg induchi yplnchi ypln2chi

Source	SS	df	MS			
Model	171.905207	2	85.9526036	Number of obs = 44		
Residual	264.790021	41	6.4582932	F(2, 41) = 13.31		
Total	436.695229	43	10.155703	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.3937		
				Adj R-squared = 0.3641		
				Root MSE = 2.5413		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
induchi						
yplnchi	199.531	77.87781	2.56	0.014	42.25361	356.8085
ypln2chi	-11.81477	4.497749	-2.63	0.012	-20.89816	-2.731379
_cons	-802.7022	336.6049	-2.38	0.022	-1482.49	-122.9147

Tabla C.6

. reg inducol ypln2col ypln2col nln2col nln2col

Source	SS	df	MS			
Model	351.783453	4	87.9458633	Number of obs = 44		
Residual	193.470837	39	4.9607907	F(4, 39) = 17.73		
Total	545.25429	43	12.6803323	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.6452		
				Adj R-squared = 0.6088		
				Root MSE = 2.2273		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
inducol						
ypln2col	-64.71707	298.0406	-0.22	0.829	-667.5611	538.127
ypln2col	5.513775	17.44832	0.32	0.754	-29.77878	40.80633
nln2col	563.9467	479.6248	1.18	0.247	-406.186	1534.079
nln2col	-16.96833	13.82263	-1.23	0.227	-44.92724	10.99059
_cons	-4495.424	3021.111	-1.49	0.145	-10606.2	1615.35

Tabla C.7

. reg inducol ypln2col nln2col ypln2col

Source	SS	df	MS			
Model	344.307828	3	114.769276	Number of obs = 44		
Residual	200.946462	40	5.02366155	F(3, 40) = 22.85		
Total	545.25429	43	12.6803323	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.6315		
				Adj R-squared = 0.6038		
				Root MSE = 2.2414		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
inducol						
ypln2col	272.8706	115.6225	2.36	0.023	39.18881	506.5524
nln2col	-24.76248	7.256591	-3.41	0.001	-39.4286	-10.09636
ypln2col	-14.10939	7.038038	-2.00	0.052	-28.3338	.1150146
_cons	-841.243	519.1024	-1.62	0.113	-1890.388	207.9021

Tabla C.8

. reg inducol nlncol nln2col

Source	SS	df	MS			
Model	299.477556	2	149.738778	Number of obs = 44		
Residual	245.776734	41	5.99455449	F(2, 41) = 24.98		
Total	545.25429	43	12.6803323	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.5492		
				Adj R-squared = 0.5273		
				Root MSE = 2.4484		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
inducol						
nlncol	801.5805	171.558	4.67	0.000	455.112	1148.049
nln2col	-23.17591	5.003517	-4.63	0.000	-33.28072	-13.0711
_cons	-6897.902	1470.253	-4.69	0.000	-9867.139	-3928.665

Tabla C.9

. reg servchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi

Source	SS	df	MS			
Model	122.787091	4	30.6967727	Number of obs = 44		
Residual	263.662533	39	6.76057778	F(4, 39) = 4.54		
Total	386.449624	43	8.98720056	Prob > F = 0.0042		
				R-squared = 0.3177		
				Adj R-squared = 0.2478		
				Root MSE = 2.6001		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
servchi						
yplnchi	-218.6053	121.4144	-1.80	0.080	-464.1892	26.97857
ypln2chi	12.67346	7.139025	1.78	0.084	-1.766578	27.11351
nlnchi	19.19117	792.6301	0.02	0.981	-1584.055	1622.437
nln2chi	-.4130514	24.64113	-0.02	0.987	-50.25445	49.42834
_cons	791.8744	6067.664	0.13	0.897	-11481.13	13064.88

Tabla C.10

. reg servchi nlnchi nln2chi

Source	SS	df	MS			
-----+-----				Number of obs = 44		
Model	99.09768	2	49.54884	F(2, 41) = 7.07		
Residual	287.351944	41	7.008584	Prob > F = 0.0023		
-----+-----				R-squared = 0.2564		
Total	386.449624	43	8.98720056	Adj R-squared = 0.2202		
-----+-----				Root MSE = 2.6474		

servchi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
nlnchi	-633.9238	311.389	-2.04	0.048	-1262.787	-5.060914
nln2chi	19.71728	9.594894	2.05	0.046	.3399986	39.09456
_cons	5147.292	2526.089	2.04	0.048	45.75091	10248.83

Tabla C.11

. reg servchi yplnchi ypln2chi

Source	SS	df	MS			
-----+-----				Number of obs = 44		
Model	114.351272	2	57.175636	F(2, 41) = 8.62		
Residual	272.098352	41	6.63654517	Prob > F = 0.0008		
-----+-----				R-squared = 0.2959		
Total	386.449624	43	8.98720056	Adj R-squared = 0.2616		
-----+-----				Root MSE = 2.5761		

servchi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
-----+-----						
yplnchi	-163.667	78.94523	-2.07	0.044	-323.1002	-4.233911
ypln2chi	9.689354	4.559396	2.13	0.040	.4814655	18.89724
_cons	743.3909	341.2186	2.18	0.035	54.28603	1432.496

Tabla C.12

. reg servcol ypln2col ypln2col nln2col nln2col

Source	SS	df	MS			
Model	791.242361	4	197.81059	Number of obs = 44		
Residual	186.313412	39	4.77726697	F(4, 39) = 41.41		
Total	977.555773	43	22.7338552	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8094		
				Adj R-squared = 0.7899		
				Root MSE = 2.1857		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	-23.99407	292.4757	-0.08	0.935	-615.582	567.5938
ypln2col	.1109544	17.12253	0.01	0.995	-34.52263	34.74454
nln2col	-433.4773	470.6694	-0.92	0.363	-1385.496	518.5414
nln2col	13.61224	13.56454	1.00	0.322	-13.82463	41.04911
_cons	3671.42	2964.702	1.24	0.223	-2325.255	9668.096

Tabla C.13

. reg servcol ypln2col nln2col nln2col

Source	SS	df	MS			
Model	791.24216	3	263.747387	Number of obs = 44		
Residual	186.313613	40	4.65784032	F(3, 40) = 56.62		
Total	977.555773	43	22.7338552	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8094		
				Adj R-squared = 0.7951		
				Root MSE = 2.1582		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	-22.09971	8.821654	-2.51	0.016	-39.92894	-4.270481
nln2col	-436.2647	188.6509	-2.31	0.026	-817.5424	-54.98692
nln2col	13.69277	5.368721	2.55	0.015	2.842178	24.54336
_cons	3687.455	1612.394	2.29	0.028	428.6855	6946.224

Tabla C.14

. reg servcol yplncol nlncol

Source	SS	df	MS			
Model	760.94336	2	380.47168	Number of obs = 44		
Residual	216.612412	41	5.28322957	F(2, 41) = 72.01		
Total	977.555773	43	22.7338552	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.7784		
				Adj R-squared = 0.7676		
				Root MSE = 2.2985		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
yplncol	-34.92838	7.718375	-4.53	0.000	-50.51595	-19.34081
nlncol	44.59554	6.957141	6.41	0.000	30.54531	58.64577
_cons	-422.6867	56.44564	-7.49	0.000	-536.681	-308.6925

Tabla C.15

. reg agrichi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi fachi

Source	SS	df	MS			
Model	22.8858921	5	4.57717843	Number of obs = 44		
Residual	37.2891344	38	.981293011	F(5, 38) = 4.66		
Total	60.1750266	43	1.39941922	Prob > F = 0.0020		
				R-squared = 0.3803		
				Adj R-squared = 0.2988		
				Root MSE = .9906		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
yplnchi	91.60017	48.08099	1.91	0.064	-5.734705	188.935
ypln2chi	-5.421394	2.842137	-1.91	0.064	-11.175	.3322111
nlnchi	-1046.314	302.1355	-3.46	0.001	-1657.955	-434.6725
nln2chi	32.4382	9.391623	3.45	0.001	13.42585	51.45054
fachi	-.0363561	.0354266	-1.03	0.311	-.1080735	.0353613
_cons	8059.782	2311.932	3.49	0.001	3379.52	

Tabla C.16

. reg agrichi nlnchi nln2chi fachi

Source	SS	df	MS			
Model	19.3153529	3	6.43845096	Number of obs = 44		
Residual	40.8596737	40	1.02149184	F(3, 40) = 6.30		
Total	60.1750266	43	1.39941922	Prob > F = 0.0013		
				R-squared = 0.3210		
				Adj R-squared = 0.2701		
				Root MSE = 1.0107		

agrichi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nlnchi	-668.2509	168.8484	-3.96	0.000	-1009.506	-326.9954
nln2chi	20.74662	5.257503	3.95	0.000	10.12081	31.37243
fachi	-.0560295	.0320604	-1.75	0.088	-.1208259	.008767
_cons	5391.534	1356.821	3.97	0.000	2649.297	8133.771

Tabla C.17

. reg agricol ypln2col ypln2col nln2col nln2col facol

Source	SS	df	MS			
Model	1560.6223	5	312.12446	Number of obs = 44		
Residual	34.3179039	38	.903102734	F(5, 38) = 345.61		
Total	1594.94021	43	37.0916327	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9785		
				Adj R-squared = 0.9757		
				Root MSE = .95032		

agricol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	125.2063	132.7651	0.94	0.352	-143.5625	393.9751
ypln2col	-7.613103	7.775599	-0.98	0.334	-23.35398	8.127774
nln2col	-302.4322	209.4228	-1.44	0.157	-726.3864	121.522
nln2col	8.287101	6.047174	1.37	0.179	-3.954763	20.52897
facol	-.0166802	.0578077	-0.29	0.774	-.1337057	.1003453
_cons	2256.73	1395.025	1.62	0.114	-567.3494	5080.81

Tabla C.18

reg agricol nln2col nln2col facol

Source	SS	df	MS			
Model	1558.42057	3	519.473522	Number of obs = 44		
Residual	36.5196392	40	.91299098	F(3, 40) = 568.98		
Total	1594.94021	43	37.0916327	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9771		
				Adj R-squared = 0.9754		
				Root MSE = .95551		

agricol	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nln2col	-204.7981	116.223	-1.76	0.086	-439.6935	30.09726
nln2col	5.377613	3.411145	1.58	0.123	-1.516568	12.27179
facol	-.0357458	.0556039	-0.64	0.524	-.1481256	.076634
_cons	1952.73	990.8482	1.97	0.056	-49.8489	3955.309

Tabla C.19

. reg induchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi fachi

Source	SS	df	MS			
Model	203.876389	5	40.7752778	Number of obs = 44		
Residual	232.81884	38	6.12681157	F(5, 38) = 6.66		
Total	436.695229	43	10.155703	Prob > F = 0.0002		
				R-squared = 0.4669		
				Adj R-squared = 0.3967		
				Root MSE = 2.4752		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
induchi	54.9478	120.141	0.46	0.650	-188.265	298.1606
yplnchi	-2.721873	7.101709	-0.38	0.704	-17.09853	11.65479
ypln2chi	-2.721873	7.101709	-0.38	0.704	-17.09853	11.65479
nlnchi	1080.386	754.9526	1.43	0.161	-447.9356	2608.708
nln2chi	-33.47898	23.46705	-1.43	0.162	-80.98555	14.02758
fachi	-.1582509	.0885212	-1.79	0.082	-.3374527	.020951
_cons	-8936.746	5776.875	-1.55	0.130	-20631.42	2757.926

Tabla C.20

. reg induchi nlnchi fachi

Source	SS	df	MS			
Model	173.058699	2	86.5293494	Number of obs = 44		
Residual	263.63653	41	6.43015926	F(2, 41) = 13.46		
Total	436.695229	43	10.155703	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.3963		
				Adj R-squared = 0.3668		
				Root MSE = 2.5358		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
nlnchi	9.283516	4.709997	1.97	0.055	-.2285163	18.79555
fachi	-.2054883	.0560435	-3.67	0.001	-.3186705	-.0923062
_cons	-99.86907	73.32959	-1.36	0.181	-247.9612	48.22305

Tabla C.21

reg inducol ypln2col nln2col facol

Source	SS	df	MS			
Model	458.339369	5	91.6678739	Number of obs = 44		
Residual	86.9162265	38	2.28726912	F(5, 38) = 40.08		
Total	545.255596	43	12.6803627	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8406		
				Adj R-squared = 0.8196		
				Root MSE = 1.5124		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	-479.1293	211.2875	-2.27	0.029	-906.8585	-51.4001
nln2col	29.89096	12.37439	2.42	0.021	4.840306	54.9416
facol	80.67238	333.2836	0.24	0.810	-594.025	755.3698
_cons	-2.45521	9.62371	-0.26	0.800	-21.93739	17.02697
inducol	-6.279171	.0919974	-6.83	0.000	-8.141561	-.4416782
_cons	1298.446	2220.097	0.58	0.562	-3195.905	5792.797

Tabla C.22

reg inducol ypln2col facol

Source	SS	df	MS			
Model	422.772918	2	211.386459	Number of obs = 44		
Residual	122.482678	41	2.98738238	F(2, 41) = 70.76		
Total	545.255596	43	12.6803627	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.7754		
				Adj R-squared = 0.7644		
				Root MSE = 1.7284		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	15.85169	1.334202	11.88	0.000	13.15722	18.54617
facol	-.4294014	.0529576	-8.11	0.000	-.5363515	-.3224513
_cons	-91.91712	10.44891	-8.80	0.000	-113.0191	-70.81512

Tabla C.23

. reg servchi yplnchi ypln2chi nlnchi nln2chi fachi

Source	SS	df	MS			
Model	152.398302	5	30.4796605	Number of obs = 44		
Residual	234.051322	38	6.15924531	F(5, 38) = 4.95		
Total	386.449624	43	8.98720056	Prob > F = 0.0014		
				R-squared = 0.3944		
				Adj R-squared = 0.3147		
				Root MSE = 2.4818		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
servchi						
yplnchi	-146.5478	120.4586	-1.22	0.231	-390.4035	97.30782
ypln2chi	8.143259	7.120481	1.14	0.260	-6.271402	22.55792
nlnchi	-34.0727	756.9482	-0.05	0.964	-1566.434	1498.289
nln2chi	1.040801	23.52908	0.04	0.965	-46.59134	48.67294
fachi	.1946069	.0887552	2.19	0.035	.0149314	.3742825
_cons	976.9681	5792.146	0.17	0.867	-10748.62	12702.55

Tabla C.24

reg servchi yplnchi ypln2chi fachi

Source	SS	df	MS			
Model	152.323564	3	50.7745214	Number of obs = 44		
Residual	234.12606	40	5.8531515	F(3, 40) = 8.67		
Total	386.449624	43	8.98720056	Prob > F = 0.0001		
				R-squared = 0.3942		
				Adj R-squared = 0.3487		
				Root MSE = 2.4193		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
servchi						
yplnchi	-155.4396	74.20985	-2.09	0.043	-305.4233	-5.455877
ypln2chi	8.663151	4.300761	2.01	0.051	-.0290119	17.35531
fachi	.1899645	.074582	2.55	0.015	.0392287	.3407003
_cons	736.4169	320.4589	2.30	0.027	88.74525	1384.088

Tabla C.25

reg servcol ypln2col ypln2col nln2col nln2col facol

Source	SS	df	MS			
Model	899.044294	5	179.808859	Number of obs = 44		
Residual	78.5111466	38	2.0660828	F(5, 38) = 87.03		
Total	977.55544	43	22.7338474	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9197		
				Adj R-squared = 0.9091		
				Root MSE = 1.4374		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	392.836	200.8117	1.96	0.058	-13.6861	799.3581
ypln2col	-24.40846	11.76086	-2.08	0.045	-48.21708	-.599837
nln2col	52.62494	316.7592	0.17	0.869	-588.6205	693.8703
nln2col	-.9857928	9.14656	-0.11	0.915	-19.50203	17.53045
facol	.6315834	.0874361	7.22	0.000	.4545783	.8085885
_cons	-2156.325	2110.023	-1.02	0.313	-6427.843	2115.192

Tabla C.26

reg servcol ypln2col ypln2col facol

Source	SS	df	MS			
Model	874.846714	3	291.615571	Number of obs = 44		
Residual	102.708727	40	2.56771816	F(3, 40) = 113.57		
Total	977.55544	43	22.7338474	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.8949		
				Adj R-squared = 0.8871		
				Root MSE = 1.6024		

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ypln2col	512.052	130.6224	3.92	0.000	248.0543	776.0497
ypln2col	-30.42291	7.841242	-3.88	0.000	-46.27065	-14.57516
facol	.777911	.0818405	9.51	0.000	.6125053	.9433167
_cons	-2124.736	545.0937	-3.90	0.000	-3226.411	-1023.06