

# LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA EN EL PROCESO DE DESARROLLO<sup>+</sup>

María del Rosario Fernandez\*\*

---

## Resumen

Dada la vigencia y el renovado interés encontrado en la literatura económica respecto a la existencia de regularidades en el proceso de desarrollo, el objetivo del presente trabajo es profundizar la investigación de la importancia de las transformaciones en la estructura productiva de la economía como un fenómeno inherente al proceso de desarrollo. A tal fin, por medio de una versión simplificada del trabajo de Chenery (1978), se realizará un análisis de panel de datos para el período 1960-2002 para una muestra de 65 países clasificando a los mismos de acuerdo a diferencias en los niveles de ingreso, intentando evaluar si el cambio en la composición sectorial varía en países con diferentes niveles de ingreso per cápita.

*Clasificación JEL:* O11, O47

*Palabras clave:* desarrollo económico – estructura productiva – patrones de desarrollo

## Abstract

Economic literature has a special interest in development patterns . This paper analyses changes in productive structure as a development pattern. It is a panel data analysis using Chenery' s (1978) methodology The study includes sixty five economies with different income per capita levels in an international panel date study to test if countries with different income levels have differences in their sectorial composition.

*JEL Classification:* O11, O47

*Keywords:* economic developement – productive structure – development patterns

---

## INTRODUCCION

Un patrón de desarrollo puede definirse como una variación sistemática en cualquier aspecto significativo de la estructura económica asociado a un nivel creciente del ingreso. Al variar el nivel de ingreso se producen cambios en prácticamente todos los aspectos estructurales de la economía inherentes al proceso de desarrollo. Estos cambios en la estructura de la economía son algunos de los elementos comúnmente usados en la construcción de modelos económicos como las funciones de consumo e inversión, los procesos demográficos, el comportamiento gubernamental y otras relaciones que

---

<sup>+</sup> El presente trabajo constituye una versión abreviada de la tesis de Magister en Economía presentada por la autora en el Departamento de Graduados de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, 2005.

<sup>\*\*</sup> Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur. cfernand@uns.edu.ar

incorporan el nivel de ingreso. En algunos casos se puede determinar la naturaleza de un proceso de desarrollo agregando relaciones de comportamiento que se han establecido en estudios de conducta individual o familiar. En otras circunstancias, el descubrimiento de características uniformes debe generarse de la observación de variables agregadas, planteándose en tales casos, como hipótesis de trabajo. En dichas ocasiones, la conveniencia establece la elección de las unidades de análisis. La teoría del desarrollo, a pesar de no entregar una guía completa de los procesos de desarrollo como unidades de análisis empírico, provee un punto de partida de interés. La experiencia de los países desarrollados señala una gran cantidad de procesos básicos que parecen ser rasgos esenciales y universales del desarrollo de todos los países tales como el crecimiento de la participación del sector público en el ingreso y el gasto, el nivel de educación, los cambios en la asignación de recursos que modifica la estructura de la demanda interna, de la producción y del comercio, la migración de la población desde los sectores rurales a los centros urbanos y la transición demográfica que se traduce tanto en una baja tasa de natalidad como de mortalidad.

Los cambios en las estructuras productivas dentro del análisis de procesos de desarrollo han sido un tema de interés que ha ido adquiriendo mayor importancia a lo largo del tiempo debido a su estrecha vinculación con el desarrollo económico y su incidencia para generar aumentos sostenidos en el ingreso per cápita. Dichos cambios en la estructura de producción de la economía implican que algunos sectores crecen más rápido que otros y que se produce un movimiento de recursos desde la agricultura a las actividades no agrícolas seguido por un cambio desde la industria a los servicios.

La literatura económica ha abordado este análisis de diferentes maneras. Por un lado, se estudia la participación del sector primario, secundario y terciario en el PBI total. Por otro lado, se vincula la estructura de la producción con la composición de los factores en el valor agregado, la disponibilidad de trabajo, de capital, del factor empresa y de los recursos naturales. Una tercera alternativa se relaciona al estudio de la estructura de producción interpretándola según la composición de la demanda, o de las fuentes y asignación de recursos. Las primeras teorías de crecimiento equilibrado y no equilibrado que abordan este tema han sido propuestas en términos más bien generales por Rosenstein-Rodan (1943) y Nurske (1959) las mismas abren la posibilidad que una estrategia de industrialización a nivel de toda la economía genere complementariedades entre sectores, que lleven al sistema económico a un nivel superior de ingreso, produciendo cambios en la estructura productiva desde el sector primario hacia el manufacturero.

Al respecto, se han realizado numerosos trabajos empíricos referidos a la transformación de la estructura productiva con estimaciones de corte transversal. Los trabajos iniciales de Fisher (1939) y Colin Clark (1940) observaron un cambio en la asignación del trabajo desde el sector primario hacia los sectores secundario y terciario con el crecimiento del ingreso. De acuerdo a estos autores, el crecimiento económico, entendido como el crecimiento sostenido del ingreso per cápita, es acompañado de un proceso estructural en el cual la población ocupada se va moviendo de la agricultura hacia la industria manufacturera, y de ésta a los servicios. Kuznets (1967) analizó la variación en los principales componentes del PNB para varios países, comparando estos resultados con la experiencia histórica de los países desarrollados durante los dos últimos siglos. El enfoque

seguido por Kuznets para la identificación y medición de patrones de desarrollo es básicamente inductivo. Toma como punto de partida los elementos de las cuentas nacionales disponibles para un cierto número de países y luego mide cómo cambian a medida que el ingreso aumenta. Los resultados de las comparaciones obtenidas en los distintos trabajos [Kuznets (1967,1973)] fortalecen la interpretación que los resultados de corte transversal representan los efectos totales de niveles crecientes de ingreso. Por otro lado, encuentra que los efectos de las variables omitidas que se encuentran sistemáticamente asociadas con el ingreso, están subestimados. Logra un sustancial avance en el estudio del crecimiento del largo plazo al medir la transformación estructural como un todo antes que tratar a cada componente por separado. Temín (1967) realizó un análisis de regresión de las participaciones sectoriales en nueve países desarrollados encontrando que las estimaciones para la participación de la industria explican solo una pequeña proporción de las variaciones de período a período. Chenery y Taylor (1968) determinan los distintos patrones de desarrollo entre países, y a través del tiempo utilizando una muestra de 54 países para el período 1950-1963, observando la baja participación de la producción primaria en el PBI de los países más desarrollados. Una investigación posterior es la de Chenery y Syrquin (1978), en la que realizan un análisis estadístico que abarca los principales aspectos del desarrollo para el período 1950-1970 estimando una ecuación para diez procesos básicos considerados como rasgos esenciales para el desarrollo de un país tomando como unidades de análisis la composición de la demanda interna, del comercio y de la producción y utilizando veintisiete variables dependientes para un conjunto de 101 países en el ámbito mundial. En el análisis sostienen la hipótesis de un cambio estructural continuo relacionado con el crecimiento del ingreso. El trabajo se realizó sobre la base de información de corte transversal y de series temporales. La principal contribución de este estudio ha sido presentar un conjunto de medidas del proceso de desarrollo basada en una serie de conceptos tales como inversión, ingreso del gobierno, educación, estructura de la demanda interna, estructura de la producción, estructura del comercio, asignación de la fuerza de trabajo, urbanización, transición demográfica y distribución del ingreso. Estos autores observan que a medida que el nivel de ingreso aumenta, los procesos de asignación de recursos provocan cambios sistemáticos en la composición sectorial de la producción. Estos cambios son el resultado de la interacción entre los efectos por el lado de la oferta producidos por cambios en las proporciones de factores y en la tecnología. Estos procesos inducen a una caída de la participación primaria favoreciendo el crecimiento del sector manufacturero y de servicios, aunque intentando descubrir uniformidades para distintos países observaron que la proyección de las estimaciones obtenidas de acuerdo al porcentaje de caída en la baja histórica de la participación primaria para los distintos países subestiman los cambios efectivamente observados.

Más recientemente, Cuadrado Roura y Del Río Gómez (1993) realizan un estudio en el que se demuestra la importancia relativa que ha ido adquiriendo el sector servicios en muchas economías, y concluyen que aunque con cierto atraso en algunos países, tomando la media de los países pertenecientes a la OCDE, el sector servicios contribuye al PBI en más del 60% y el empleo correspondiente al sector alcanza cifras semejantes. Syrquin (1998) desarrolla un modelo teórico en el que se explican los determinantes de la transformación de los diferentes sectores productivos. Se asume que el rasgo más destacado de la transformación estructural está representado por los cambios en la composición sectorial de la producción. En este sentido, estudios aún más recientes buscan confirmar,

para diferentes países, la proposición que se desprende de la literatura especializada y de algunos estudios empíricos sobre la existencia de transformaciones en la estructura de las economías caracterizadas por cambios en la composición sectorial de la producción donde el sector terciario actúa como sector dinamizador de la economía aún sin haber pasado por una etapa de industrialización previa. Gabre- Madhin y Johnson (1999) analizan la interacción de factores tales como el aumento de la productividad agrícola, la industrialización rural, la expansión de los mercados agrícolas y la transición demográfica que fomentan la transformación estructural de los países de Africa Sub- Sahariana y que explican la disminución de la proporción de la agricultura en la fuerza de trabajo total y la disminución de su importancia para el desarrollo económico. Guisan y Aguayo (2001) presentan una comparación de la estructura productiva por sectores en América y Europa, y realizan un análisis del desarrollo económico en las diferentes áreas durante los últimos veinte años. Raiser, Schaffer y Schuchhardt (2003) realizan un trabajo empírico sobre los cambios estructurales durante la transición, con relación a un patrón estilizado de distribución de recursos, y testean la existencia de los patrones de desarrollo estudiados por Chenery y Taylor (1968) utilizando la misma muestra de países. De esta manera, en términos de estructura productiva establecen una relación negativa entre aquellas economías que presentan un proceso de crecimiento sostenido y la participación de la agricultura en el PBI, mientras que la participación del sector industrial y de servicios cae. Por otro lado Ros (2001) combina el modelo de Ricardo-Graham-Vinner y la "Staple Thesis" planteando la posibilidad de invertir en un sector líder que permita a países en vías de desarrollo transitar un sendero de crecimiento.

Dada la vigencia y el renovado interés encontrado en la literatura por la existencia de regularidades en el proceso de desarrollo, el objetivo del presente trabajo es profundizar la investigación acerca de la importancia de las transformaciones en la estructura productiva de la economía como un fenómeno inherente al proceso de desarrollo. A tal fin, por medio de una versión simplificada del trabajo de Chenery (1978), se realizará un análisis de panel de datos para el período 1960-2002 para una muestra de 65 países en función de la disponibilidad de fuentes estadísticas, clasificando a los mismos de acuerdo a diferencias en los niveles de ingreso, intentando evaluar si el cambio en la composición sectorial varía en países con diferentes niveles de ingreso per cápita.

En la próxima sección se realiza una revisión respecto a cómo la teoría del desarrollo aborda la cuestión de la evolución de los cambios en la composición sectorial de la producción. En la sección tercera se analiza la relación entre la participación sectorial y el desarrollo económico el estudio empírico se realiza siguiendo la metodología de Chenery (1978). Dentro de la evidencia empírica se identifican los problemas de medición que pueden surgir de los datos y las variables utilizados.

## I. LA COMPOSICIÓN SECTORIAL DE LA PRODUCCION. UNA REVISION DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TEORIA DEL DESARROLLO

### I. 1. Antecedentes teóricos

El desarrollo de un país está estrechamente relacionado con la estructura de su economía. La estructura económica abarca desde la importancia relativa de las diferentes ramas productivas hasta las características institucionales (Acemoglu *et al*, 2001); Rodrik *et al*, 2002), pasando por aspectos geográficos (Engerman y Sokoloff, 2002) y de política económica (Sachs y Warner, 1995). A medida que se incrementa el ingreso per cápita, y como parte del mismo proceso de desarrollo, se producen cambios en la estructura de las economías de los diferentes países. El análisis de patrones de desarrollo describe la transformación estructural de las economías a lo largo de su proceso de desarrollo en términos tanto de estructura productiva (por el lado de la oferta) como de sus patrones de ahorro, inversión y consumo (por el lado de la demanda), así como de indicadores de condiciones sociales (educación, salud, distribución del ingreso) y variables relacionadas con el comercio internacional (Branson *et al*, 1998). De esta manera un patrón de desarrollo se define como una variación sistemática en cualquier aspecto de la estructura económica o social asociada con un nivel creciente de ingreso o cualquier otro indicador de desarrollo (Chenery y Syrquin, 1978).

Dos de los interrogantes más antiguos y complejos que se formulan los economistas, para los cuales aún no se encuentran respuestas totalmente satisfactorias dentro de la literatura económica, es qué es el desarrollo económico y qué fuerzas lo generan. Es importante señalar que a lo largo de la literatura no hay consenso sobre una definición precisa de desarrollo. Se encuentran diferentes interpretaciones y muchas veces se confunde desarrollo con crecimiento. Desarrollo y crecimiento no son un mismo fenómeno. Lo más común es asociar desarrollo con cambios cualitativos y crecimiento con cambios cuantitativos. El ingreso per cápita es mejor indicador de crecimiento que de desarrollo. El desarrollo no es solamente un alto nivel de ingreso, sino que se encuentra relacionado con variables como pobreza, educación, esperanza de vida, entre otras. Por lo tanto, para analizar el grado de desarrollo es necesario considerar otros indicadores o variables relacionadas con el proceso de desarrollo. Sin embargo, estos indicadores generalmente no están siempre disponibles.

Flamman (1979) realizó una interesante revisión de la literatura en la que muestra nueve formas diferentes de definir desarrollo y da cuenta de una clasificación en la que los economistas distinguen crecimiento y desarrollo en términos de grado de cambio estructural involucrado (London, 1996). El desarrollo, bajo este contexto, se encuentra asociado a una transformación e incluye aspectos sociales, culturales, políticos y económicos. O sea que en esta clasificación desarrollo involucra un cambio estructural y podría implicar, además, un aumento en el ingreso per cápita. Sin embargo, no todo cambio estructural ocurre acompañado de crecimiento, y no todo cambio estructural es medible.

El uso del concepto estructura y cambio estructural en la literatura económica aparece en dos variantes. En la primera variante el desarrollo económico es visto como la interrelación de diferentes elementos dentro del proceso de transformación estructural de

largo plazo que acompaña al crecimiento. La característica principal de este enfoque es que pone atención a cambios como el proceso de industrialización, urbanización y transformación del sector agrícola. Existe otra variante que exclusivamente tiene en cuenta el funcionamiento de las economías, sus mercados, mecanismos de asignación de recursos, la generación de ingresos y su distribución, etc. Esta segunda variante aborda la cuestión de cambios de estructura exclusivamente desde un punto de vista microeconómico, y enfatiza muy poco cuestiones que tienen que ver con la evolución histórica de los diferentes países o con el proceso de cambio estructural de largo plazo (Syrquin, 1998).

El significado más generalizado de estructura en desarrollo económico se refiere a la importancia relativa de los sectores en la economía en términos de producción y de uso de los factores. La industrialización y el aumento de la participación del sector industrial y de los servicios son entonces el proceso central del cambio estructural. A su vez, la división del producto entre bienes transables y no transables, y servicios es otra alternativa para analizar los cambios en la estructura de producción durante el desarrollo. En general, pueden considerarse como transables a la mayor parte de los bienes de la agricultura, minería y manufacturas, y a ciertos servicios industriales como turismo y embarque. Los bienes no transables más importantes son la industria de la construcción, varios servicios gubernamentales y otros servicios como salud, educación, defensa y servicios personales. Existe evidencia que la importancia de los transables en el producto total tiende a disminuir con el proceso de desarrollo, como resultado del aumento de los servicios, registrándose transferencias de recursos a través de los sectores no transables y transables.

El análisis de la transformación sectorial tiene origen en los trabajos de Fisher (1939) y Clark (1940). De hecho, los primeros en tratar al proceso de reasignación de los recursos durante el desarrollo y en usar la división de los sectores primario, secundario y terciario (Syrquin, 1998). Los estudios empíricos de Clark sobre los cambios del crecimiento diferencial de la productividad y de los efectos de la Ley de Engel son predominantemente empíricos. Para Clark estos dos elementos son esenciales para analizar la transformación en la estructura de producción. Por lo tanto, que el desarrollo esté caracterizado por cambios en la estructura de la economía implica que algunos sectores crecen más rápidamente que otros, y que se produce un movimiento de recursos desde la agricultura a la industria y de ésta a los servicios.

Al analizar los cambios estructurales, por medio de modelos derivados para todos los países, lo común es realizar supuestos relacionados con la demanda de los consumidores. La ley de Engel plantea que la elasticidad de ingreso de la demanda por alimentos es elástica, por lo que la participación de los alimentos en el consumo total caerá a medida que el nivel de ingreso aumente. Los aumentos del ingreso per cápita van acompañados de variaciones similares en la demanda de los consumidores, las que se caracterizan por las caídas en la participación de los alimentos en la demanda total, y por aumentos de la demanda de manufacturas y ciertos servicios. También supuestos relacionados con los recursos productivos: la acumulación de capital físico y humano se llevan a cabo a una tasa mayor que la del crecimiento de la fuerza de trabajo. Existe acceso a una tecnología similar por parte de todos los países y, a partir de las variaciones en el comercio, hay acceso al comercio internacional y a los flujos de capitales. Estos aspectos cambian a través del tiempo como consecuencia del progreso tecnológico, del crecimiento

de la población, del aumento del ingreso mundial y de las variaciones consiguientes en el intercambio y en la oferta de capital externo. Tanto la ley de Engel como aumentos en el nivel de ingreso acompañados de una acumulación de capital y un aumento en la destreza de la mano de obra, pueden explicar los patrones de desarrollo asociados al paso de la producción primaria a la industrial y luego a los servicios.

La literatura sobre el desarrollo económico relaciona los cambios de la estructura productiva con los incrementos de las tasas de acumulación (Lewis, 1954), (Rostow, 1960); con los cambios en la composición sectorial de la actividad económica teniendo en cuenta la asignación del trabajo (Fisher, 1939), (Clark, 1940) y el uso de factores productivos en general (Kuznets, 1967), (Chenery, 1978); con los cambios en la localización de la actividad económica (urbanización) y otros aspectos importantes que acompañan al desarrollo de una economía como la transición demográfica y la distribución del ingreso.

Las teorías del desarrollo distinguen entre cambio estructural, visto como un fenómeno de una economía abierta interactuando con el proceso de crecimiento agregado, o como cambios parciales importantes en la estructura total, pero considerados como fenómenos aislados. A lo largo de la historia la atención se ha centrado en aspectos específicos más que en las características de la transformación. En el modelo sectorial de Lewis (1954) aparecen diferencias entre los sectores moderno y tradicional, y en Nurkse (1953) como un requerimiento para el crecimiento equilibrado de las economías. Rostow, (1960) presenta la “teoría de las etapas” de Hoselitz (1959) que enfatiza la transformación estructural dentro de la teoría del crecimiento y del desarrollo económico. La característica central del “take-off” es la discontinuidad del cambio estructural (Syrquin, 1998). De acuerdo con Hirschman (1961), existen relaciones entre los diferentes sectores de la economía. El autor analiza la visión de los encadenamientos dentro del desarrollo haciendo referencia a las etapas del proceso de desarrollo.

Johnston y Mellor (1961) estudian el papel de la agricultura en el desarrollo y distinguen dos aspectos importantes del sector en los países en desarrollo: 1) en casi todas las economías subdesarrolladas la agricultura constituye una actividad de grandes dimensiones; y, 2) se registra una disminución secular de la dimensión relativa del sector agrícola a medida que aumenta el ingreso per cápita, debido a tres factores: a) una elasticidad ingreso de la demanda de alimentos menor a la unidad y decreciente; b) la posibilidad de expansión de la producción agrícola con mano de obra constante o decreciente; y c) que la tecnología moderna permite disminuir los costos en la industria manufacturera, en la generación de energía y en el transporte a larga distancia, lo que resulta en una elasticidad precio de la demanda y efectos sustitución que refuerzan la acción de las elasticidades diferenciales con respecto al ingreso. De esta manera la caída en la participación del sector agrícola a medida que aumenta el nivel de ingreso puede ser explicado por el progreso tecnológico y la sustitución de materias primas por productos industriales en un proceso de transformación de la composición de la producción. La industrialización, medida por la caída de la producción primaria y el aumento de la industrial, es una de las características de estos procesos de transición.

Para separar los factores generales de los específicos de los países se trata de establecer relaciones comprobables entre los patrones de desarrollo derivados

empíricamente y las predicciones de la teoría del desarrollo. Lewis (1954) esbozó una teoría del desarrollo basada en los flujos fundamentales de recursos. Este enfoque que concibe al desarrollo económico como la transformación progresiva de un sector “tradicional” en un sector “moderno”, va más allá del mero movimiento de transición de la agricultura en la industria, pero se basa esencialmente en ella. El punto de partida del modelo de Lewis es la idea de la economía dual, es decir la coexistencia de lo tradicional y lo moderno. El sector tradicional suele identificarse con el sector agrícola, que produce los bienes tradicionales en todas las sociedades. En cambio el sector moderno es el sector industrial, que produce bienes manufacturados con la utilización de nueva tecnología intensiva en el uso del capital. Lewis propone un modelo de desarrollo económico en cuyo centro sitúa el desplazamiento del trabajo del sector tradicional al moderno. El sector tradicional tiene un excedente de mano de obra, mientras que el papel del sector moderno es absorber ese excedente. Dado que la oferta de capital limita las dimensiones del sector moderno el motor del desarrollo es la acumulación de capital en este sector. El supuesto fundamental es que la oferta de trabajo es casi ilimitada y procede de un vasto sector tradicional, mientras que la tasa de ahorro y de inversión limitan el ritmo de desarrollo.

A partir del concepto de crecimiento desequilibrado, Hirschman (1957) relaciona el crecimiento con la conexión entre sectores. Los adelantos discontinuos en un sector son seguidos por los otros sectores que tratan de alcanzarlo. Es decir que al fomentar selectivamente el desarrollo de ciertos sectores claves de la economía y a medida que estas conexiones (encadenamientos) generadas por ellos se produzcan el mercado responderá a la situación desequilibrada realizando espontáneamente las inversiones restantes. En países en desarrollo, esta inversión podría darse en el sector agrícola generando encadenamientos que favorezcan el desarrollo del sector industrial o de servicios y provoquen un cambio en la estructura productiva. Sin embargo, es de suma importancia la elección de estos sectores líderes o claves teniendo en cuenta ciertos aspectos tales como: el número de encadenamientos que éste tiene, el carácter y fuerza de los mismos y por último la rentabilidad intrínseca de cada uno. Cuando la realización de una inversión hace rentable la realización de una segunda inversión, y viceversa, la toma de decisiones en forma coordinada asegura la rentabilidad de cada una de las inversiones. Por lo tanto, no sólo es importante el número de encadenamientos que se generen a partir de la elección del sector líder sino el carácter de los mismos. Los encadenamientos hacia adelante crean en esencia facilidades y aumentan la viabilidad de algún otro sector desde el punto de vista de la producción mientras que los encadenamientos hacia atrás aumentan la demanda del producto de otro sector. El desarrollo de los encadenamientos hacia adelante depende en forma imperante de la similitud tecnológica entre la actividad primaria y la de procesamiento. Mientras mayor sea la similitud, mayor será el aprendizaje y más fuerte el impulso hacia adelante; mientras mayor sea la distancia tecnológica entre estas actividades, menores serán el aprendizaje y el impulso. Los encadenamientos hacia atrás dependen tanto de factores de demanda (elasticidad de la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta y la similitud entre la tecnología utilizada en la producción del bien final y la producción del insumo).

En ese sentido, una de las razones más importantes que conducen al estudio de la transformación estructural es el interés por analizar la hipótesis de que el crecimiento y el



cambio estructural están fuertemente interrelacionados. Muchos economistas enfatizaron la necesidad de un cambio estructural para crecer. Para Kuznets (1967) se requiere un cambio estructural que no sólo involucre cuestiones económicas sino también un cambio en las instituciones sociales y en las creencias. A su vez, es importante estudiar la transformación estructural por las posibles implicancias para las políticas de desarrollo y para la evaluación de las mismas. Una de las funciones asignadas a las políticas es facilitar el cambio por medio, por ejemplo, del levantamiento de las barreras a la movilidad; de la coordinación de los cambios en la demanda, del comercio, la producción y los inputs primarios para prevenir cuellos de botella.

Las regularidades observadas, en un número suficiente de países, que acompañan al desarrollo son comúnmente llamadas “hechos estilizados”. El hecho estilizado más significativo de la transformación estructural que aquí se analiza es el cambio en la composición sectorial de la producción: la caída de la contribución relativa de la agricultura en el producto y el empleo agregados. Los estudios sobre la transformación a largo plazo están mejor representados por la síntesis de Kuznets (1967) del moderno crecimiento económico en donde establece los hechos estilizados de la transformación estructural. Para él, en el crecimiento económico, intervienen ideas de incrementos, de transformación, de distribución, de ideología, de instituciones y sus interrelaciones (Syrquin, 1998).

Del estudio sobre los patrones del crecimiento de las economías modernas en países industrializados, llevado a cabo por Simon Kuznets (1966), se puede derivar la relación entre desarrollo económico y estructura productiva. Las regularidades más importantes que se presentan son las siguientes:

- i. A medida que el ingreso per cápita aumenta, la producción y el empleo de la industria también aumentan.
- ii. Al mismo tiempo, el volumen de la producción y la participación del trabajo en el sector agrícola disminuyen.
- iii. Inicialmente la producción manufacturera comienza teniendo características de una industria liviana. Gradualmente cambia a la producción de bienes de capital y, finalmente, tiende a producir bienes de alta tecnología.
- iv. Las industrias de servicios incrementan su importancia relativa en la composición del producto y en cuanto al empleo total de trabajo al aumentar el ingreso per cápita.
- v. La dependencia del comercio (alta relación de las importaciones y exportaciones sobre el producto bruto interno) tiende a caer con los aumentos del ingreso per cápita.

Paralelamente a los cambios en la estructura productiva, las exportaciones de productos primarios, dentro del total de exportaciones, disminuyen al aumentar el ingreso per cápita de una economía. La caída de la producción del sector primario en el PBI es más baja en los países donde las exportaciones de *commodities* son relativamente altas respecto a la producción total.

A su vez, la relación entre el desarrollo y el cambio estructural se halla asociada a otros factores: la especialización y la diversificación de la producción, cambios en la composición dentro de la producción total de bienes transables y no transables y el desarrollo del sistema financiero. Al desarrollo también se asocian aumentos en la relativa

importancia del ahorro interno en el PBI, la tendencia a que la disponibilidad de capital aumente relativamente al trabajo; el aumento del capital humano y las habilidades de la fuerza de trabajo; el derrame del conocimiento en la sociedad; la progresiva urbanización al producirse el proceso de industrialización; los cambios en las instituciones básicas de la actividad económica (mayor complejidad y especialización de su producción); y los cambios que se producen en la distribución del ingreso.

Según Kuznets, en las economías desarrolladas, existen factores nacionales, internacionales y transnacionales potencialmente comunes a medida que aumenta el producto bruto de los países. Los principales factores transnacionales son tres: 1) el sistema de producción industrial basado en tecnologías modernas; 2) el conjunto de deseos y aspiraciones humanas, mostrado por el desempeño económico y los niveles de vida; 3) la organización del mundo integrada por estados naciones. Para Kuznets (1967) la presencia de factores transnacionales es la justificación principal para esperar uniformidades en los patrones de transformación en los países en el largo plazo. El modo en que estos factores afectan a los patrones de desarrollo está condicionado por los factores nacionales como el tamaño, la localización, los recursos naturales y la herencia histórica. Los factores internacionales están relacionados con las interdependencias entre las diferentes naciones (relaciones internacionales).

Para Chenery (1976) la posibilidad de desequilibrios y diferencias entre los sectores implican la necesidad de coordinación para anticiparse a los potenciales cuellos de botella, determinando cuál es la transformación “normal” en la estructura de producción a medida que crece el ingreso. En este sentido Chenery (1978) entiende al desarrollo económico como un conjunto de cambios interrelacionados en la estructura de una economía que son requeridos para su continuo crecimiento. Con los cambios del ingreso se producen variaciones en prácticamente todos los aspectos estructurales, sin embargo, sólo son de interés aquéllos que dan origen a aumentos sostenidos en el ingreso per cápita. Empíricamente el proceso de transformación estructural sigue un patrón común en las diferentes economías; hay ciertas regularidades que se mantienen en los países, lo que permite realizar un estudio comparativo de la estructura y el desarrollo. Lo convencional es analizar algunos de los procesos de crecimiento subyacentes a los patrones de desarrollo observados.

Chenery y Syrquin (1978) realizan un análisis estadístico para el período 1950-1970. Ellos describen los procesos de desarrollo reemplazando la noción de dicotomía entre países menos desarrollados y países más desarrollados por el concepto de transición de un estado a otro, sosteniendo la hipótesis que el cambio estructural está relacionado con el crecimiento del ingreso. Dichos autores enumeran los procesos de desarrollo que se asocian con los cambios en el ingreso per cápita y que describen en conjunto los cambios estructurales para la transformación de una economía pobre a una rica. Como procesos de acumulación incluyen a la inversión, al ingreso del gobierno y a la educación; dentro de los procesos de asignación de recursos señalan la estructura de la demanda interna, la estructura de la producción y la estructura del comercio. De los procesos demográficos y distributivos forman parte la asignación de la fuerza de trabajo, la urbanización, la transición demográfica y la distribución del ingreso. Consideran que éstos forman parte de procesos paralelos de cambio, aunque estén relacionados.

De los estudios de Chenery y Syrquin se puede concluir que la mayoría de los procesos de desarrollo pueden describirse por medio de una función semilogarítmica con asíntotas superiores e inferiores a determinados niveles de ingresos altos y bajos. Las asíntotas proporcionan una idea sobre la dirección en la que la mayoría de las economías se están moviendo en un determinado período histórico. Se puede esperar una variación de estos límites con los cambios producidos en la tecnología, en los objetivos sociales y en las relaciones internacionales. Sin embargo, durante cualquier período histórico dado, dicha función brinda una base más sólida de análisis del desarrollo de un país que la noción de crecimiento indefinido en una dimensión única (Chenery y Syrquin, 1978).

La transición desde una economía pobre de bajos ingresos a una economía desarrollada puede ser definida en términos de un conjunto de cambios en la estructura de la economía que son requeridos para acompañar aumentos continuos del ingreso y del bienestar social. Los distintos patrones de cambio estructural, en las diferentes economías, se derivan de considerar que los países difieren en los objetivos sociales y las políticas adoptadas, la dotación de recursos naturales, el tamaño del país, y el acceso al capital externo. La transición de una economía de bajos ingresos a una economía más desarrollada puede pensarse como conformada por un número de procesos interrelacionados. En muchos casos estos procesos pueden ser definidos por una forma particular dada de relaciones estructurales en un sistema de equilibrio general (Chenery, 1978). El modelo de equilibrio general de Chenery supone que los procesos de desarrollo ocurren con suficiente uniformidad entre los países como para que a los aumentos del ingreso le acompañen esquemas coherentes en los cambios de la asignación de recursos, la utilización de factores, y otros aspectos estructurales. La transformación promedio de la producción, que explica la transición, es el resultado de la transformación de la demanda, del comercio, de la oferta y del uso de los recursos.

Durante la transición desde una economía en la que predomina el sector primario a una en la que el sector industrial y servicios se encuentren en etapas más avanzadas del desarrollo, como anteriormente se apuntó, se producen otra serie de cambios que acompañan a este proceso, como incrementos en la capacidad productiva (acumulación de capital y habilidades)<sup>2</sup>; transformación en el uso de recursos (demanda, producción, comercio, y uso de factores); urbanización, distribución del ingreso, y transición demográfica. Los cambios que se producen en la asignación de factores que tienen repercusiones en la asignación de recursos. El desarrollo de la industria, y de otras actividades modernas, genera incentivos a la migración desde áreas rurales a las ciudades<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> El término acumulación se refiere al uso de recursos (inversión en capital físico, en mejoras del capital humano, y en la acumulación de conocimientos) para incrementar la capacidad productiva de la economía (Chenery y Syrquin, 1978). Los aumentos del ingreso per cápita comúnmente son acompañados por un proceso de acumulación de recursos.

<sup>3</sup> El proceso de urbanización es considerado como un proceso de desarrollo afectado por las expectativas de ingreso y empleo futuro, la distribución del gasto del gobierno, y una serie de factores sociales, como también por la estructura cambiante de la producción. Solo en una economía que continuamente está en equilibrio la urbanización aparecería como el resultado de una cadena causal que comienza con cambios producidos en la demanda y el comercio, los que llevan a la industrialización y resultan en un movimiento regular y constante de la fuerza de trabajo desde las ocupaciones rurales hacia las urbanas. Sin embargo, la migración desde el

La industrialización y la urbanización permiten un sesgo en la asignación de recursos a favor de las ciudades, concentración del crecimiento del ingreso en los sectores modernos de la economía, y un empeoramiento en su distribución relativa<sup>4</sup>. La caída en la tasa de mortalidad y de fertilidad están también relacionadas con el incremento del ingreso per cápita y otros aspectos de la modernización (Chenery, 1979)<sup>5</sup>. Asimismo, a medida que aumenta el ingreso, la caída de la participación del sector primario es más rápida que la caída en el empleo primario, reflejando la concentración de la inversión y del progreso técnico en la industria y la acumulación del exceso de trabajo en la agricultura.

## I. 2. La literatura reciente

A continuación se mencionan trabajos empíricos recientes llevados a cabo por autores modernos para distintos países. Algunos de los estudios hacen referencia a la importancia de un sector productivo en particular para el desarrollo de las economías y otros estudian los cambios en la estructura sectorial de la producción.

En general, la literatura económica explica la caída de la importancia relativa de la agricultura desde el punto de vista de la oferta y de la demanda. Desde el lado de la oferta, los aumentos de la productividad han estado más asociados al crecimiento de la industria y los servicios, al mejoramiento del transporte, al uso de fertilizantes y pesticidas químicos, y al mejoramiento en el conocimiento científico y de las técnicas para la administración del campo. Por el lado de la demanda, a medida que el ingreso per cápita aumenta la elasticidad ingreso de la demanda de bienes agrícolas disminuye. Bajo este contexto, el precio, los beneficios y los salarios del campo tienden a caer. Lo anterior incentiva el movimiento de factores productivos hacia otras actividades.

Según Moreno Jiménez y Escolano Utrilla (1992) las relaciones entre los servicios y el nivel de desarrollo son intrincadas, circulares, interdependientes, difíciles de aislar porque en las definiciones científicas los servicios suelen formar parte del concepto de “desarrollo”. De acuerdo con estos autores, cuanto mayor es la participación del sector servicios en la economía mayor es el grado de desarrollo alcanzado y, a su vez, la expansión de los servicios es una consecuencia del grado de avance de una economía.

---

campo a la ciudad se ha desarrollado más rápidamente que el crecimiento de la demanda de trabajo, y ha sido determinada por el ingreso esperado y no por los salarios corrientes (Chenery y Syrquin, 1978).

<sup>4</sup> Kuznets (1963) afirmó que el proceso de industrialización y urbanización llevaba a un empeoramiento de la distribución del ingreso en los países en desarrollo. En estos países, en las primeras etapas del desarrollo, el crecimiento se concentraba en los sectores modernos. Solamente a niveles de ingreso relativamente más altos, el progreso tecnológico afecta a la base de la economía y se hace significativa la redistribución a través de transferencias de ingreso. El ingreso en la industria y los servicios no sólo es más alto sino que también está peor distribuido (Chenery y Syrquin, 1978).

<sup>5</sup> La transición demográfica es otro proceso de desarrollo observado que comúnmente se lo relaciona con la caída de la tasa de natalidad y de mortalidad. A pesar que las relaciones entre el nivel de ingreso y las tasas de natalidad y mortalidad son indirectas, ellas parecen ser bastantes uniformes. La importancia de muchas influencias demográficas varía dependiendo del nivel de desarrollo; por ejemplo, donde las tasas de natalidad son altas, un mayor nivel de educación inducirá a las personas a reducir las. Sin embargo, esto no tiene que ser necesariamente cierto a niveles de ingresos más altos donde la tasa de natalidad es más baja.

La creciente importancia de los servicios también puede explicarse por la combinación de factores de oferta y demanda. Desde el lado de la demanda, la elasticidad ingreso de la demanda de servicios es alta y crece a medida que el ingreso per cápita aumenta. Cuando la economía se vuelve más próspera, una proporción mayor del ingreso per cápita se gasta en servicios. Sin embargo, la elasticidad ingreso de la demanda de servicios es similar a la de otros bienes; el crecimiento de la valorización del tiempo libre, de los viajes y de los entretenimientos implican gastos en diferentes clases de bienes y servicios. Desde el lado de la oferta, la tasa de aumento de la productividad del trabajo tiende, en promedio, a ser más baja en los servicios por las pocas oportunidades para sustituir trabajo por capital, y por la baja tasa de progreso técnico. A medida que se producen aumentos en el ingreso per cápita el empleo en el sector servicios tiende a aumentar. Los precios en este sector tienden a aumentar más rápidamente que los de los bienes. A su vez, otra explicación a la creciente importancia relativa de los servicios desde el lado de la oferta está dada por el cambio de las ventajas comparativas en el comercio internacional. En los países más ricos las ventajas comparativas se mueven en dirección a los servicios profesionales intensivos en trabajo que requieren grandes habilidades y experiencia (elementos que escasean en los países menos desarrollados).

Cuadrado Roura y Del Río Gómez (1993) dan cuenta de que se ha producido un proceso de terciarización creciente, aunque con cierto atraso en algunos países, lo que deja sin justificación a la expresión “países industrializados” empleada para referirse a los países considerados como avanzados, porque tomando la media de los países pertenecientes a la OCDE, el sector servicios contribuye al PBI en más del 60% y el empleo correspondiente al sector alcanza cifras semejantes. Paralelamente a este proceso económico, se ha producido un paulatino desplazamiento del centro de atención de los analistas económicos desde el sector secundario al terciario. En este sentido, Yumkella, R., Vinanchiarachi y Hawkins (1999) plantean que la globalización ha facilitado los cambios estructurales en la mayoría de las economías a favor de los servicios. En los países de la OCDE, la proporción de las manufacturas en el empleo total aumentó a fines de los años sesenta. La proporción de las manufacturas en el empleo total cayó de un 28% en 1970 a un 18% a mediados de los noventa. Este declive fue particularmente considerable en EEUU., donde de un 28% en 1965 disminuyó a 16% en 1994. En los países de la OCDE, la proporción de las manufacturas en el empleo total creció fuertemente durante la fase de industrialización de la transformación estructural, reflejando los efectos de la ley de Engel y el rápido crecimiento de la productividad del trabajo en la agricultura como resultado del progreso tecnológico.

Es un fenómeno universal y generalizado que a medida que la industria avanza la participación de la agricultura en la economía tiende a caer, pero sólo a largo plazo. A corto plazo, la agricultura puede ampliar su participación en la economía a medida que se liberaliza el comercio y amplía la productividad agrícola. Según Timmer (1997), la productividad agrícola tiende a crecer más rápido que la industrial.

La importancia de las manufacturas para el crecimiento de la economía puede verse en: (1) la correlación positiva entre el crecimiento de las manufacturas y el crecimiento del PBI; (2) la dependencia de otros sectores productivos de las manufacturas; y, (3) en que los

beneficios derivados de los retornos a escala de las manufacturas son, por lo general, más importantes que en otros sectores de la economía. Al avanzar el proceso de desarrollo, la contribución de las manufacturas al proceso de crecimiento comienza a declinar como consecuencia inevitable a largo plazo de las fuerzas del cambio estructural de una economía. En este sentido Fagerberg y Vespagen (1999) testearon la hipótesis de Kaldor-Cornwall de la importancia de las manufacturas. Ellos encuentran que la correlación entre el crecimiento del sector manufacturero y el crecimiento de la economía como un todo fue más débil en los años 1980 y 1990 que los anteriores.

Temmin (1997) plantea tres visiones diferentes que explican el nexo entre la agricultura y el resto de la economía. El enfoque de relación de Lewis sobre los factores, especialmente trabajo y capital, que muestra cómo una mayor productividad agrícola se refleja en el resto de la economía. La relación, según Johnston y Mellor (1961), se centra en los mercados productivos y sus interrelaciones, mediante las cuales la industria y la agricultura, al proveerse mutuamente de productos, crecen más rápidamente. Las relaciones fuera del mercado se basan en interacciones entre diferentes sectores. Por ejemplo, el crecimiento agrícola mejora la provisión de alimentos y de los niveles nutricionales, los que a su vez mejoran la economía en general.

Syrquin(1998) desarrolla un modelo teórico en el que se analizan los determinantes de la transformación sectorial, teniendo en cuenta los diferentes sectores productivos (primario, industria y servicios). Este modelo asume que el rasgo más destacado de la transformación estructural está representado por los cambios en la composición sectorial de la producción. Al crecimiento del ingreso se asocian los cambios de la demanda, el comercio y el uso de factores. Estos interactúan con el crecimiento de la productividad, la disponibilidad de los recursos naturales y con las políticas del gobierno para determinar el paso y la naturaleza de la industrialización.

En el modelo se plantea la siguiente función:

$$Y = (C + I + G) + (E - M) = D + T$$

donde Y es el PNB; I es la inversión bruta; C representa el consumo privado; E son las exportaciones; M son las importaciones; G es el consumo del gobierno; D es la demanda interna (final) y T es el saldo comercial neto.

Considerando cada sector en particular:

$$X_i = W_i + D_i + T_i \tag{1}$$

donde:  $X_i$  es el producto bruto del sector  $i$  y  $W_i$  es la demanda intermedia del sector  $i$ .

Considerando a un sector como una unidad productiva, se puede escribir:

$$\begin{aligned} X_j &= U_j + V_j \\ V_j &= v_j X_j \end{aligned} \tag{2}$$

donde:  $U_j$  son las compras de productos intermedios del sector  $j$  y  $v_j$  es la proporción del valor agregado en el sector  $j$ .

$$\text{Sumando el PNB por fuente, } V = \sum V_j = Y \quad (3)$$

El cambio en la estructura productiva está principalmente relacionado con cambios en la distribución de los  $V_j$ 's. La industrialización es analizada junto con cambios en la estructura de la demanda (final e intermedia) y el comercio.

Los diferentes determinantes del PNB considerados son la demanda final, la demanda de bienes intermedios y el comercio. Entre los factores que determinan un cambio en el PNB se encuentran las caídas en la porción de alimentos que se consumen y un aumento en la porción de recursos asignados a investigación, que implica un cambio en la demanda desde bienes primarios a productos industriales y no comercializables. El uso de productos intermedios industriales y de servicios, relativo al producto bruto total, tiende a aumentar durante el proceso de desarrollo y el uso de productos primarios como intermedios tiende a declinar. El aumento del uso de los servicios indica, por lo general, la dependencia del crecimiento industrial de los servicios; esto es, que la industrialización requiere de la expansión paralela de los servicios modernos. Esta relación da lugar a un aumento adicional basado en las elasticidades ingreso, en la expansión del gobierno y el crecimiento de la productividad, por los aumentos de la proporción de los servicios en el empleo y el producto total. Syrquin encuentra que la porción de insumos intermedios en el valor total del producto aumenta a medida que aumenta el nivel de ingreso. Por último, el determinante principal de la participación del comercio en el ingreso de un país es el tamaño de la economía (usualmente representado por el tamaño de la población). En los países pequeños, la proporción del comercio en el PBI es relativamente alta, los mercados domésticos relativamente pequeños, y la estructura de la producción tiende a estar más especializada que en los países más grandes debido a la disponibilidad de recursos naturales y a las políticas adoptadas. Los países en vías de desarrollo presentan una ventaja de costos relativos en la producción de *commodities*, sea por la tecnología comprometida en su producción, por el tipo de mano de obra (no calificada) requerida, por los patrones de consumo del país y/o por la dotación de recursos naturales. Los países de bajos ingresos dependen fuertemente de las importaciones industriales. La literatura indica que cuando un país comienza a exportar manufacturas, usualmente lo hace a partir de una industria liviana para luego comenzar a exportar productos de la industria pesada y, rápidamente, aumenta la porción de las exportaciones industriales. La industria pesada, frente a la liviana tiende a ser más capital intensivas, disfrutan de un rápido crecimiento de la productividad, y son más propensas a exhibir crecientes retornos a escala.

Los cambios en la composición de los *commodities* en el comercio refuerzan las variaciones en las demandas (de productos finales y de bienes intermedios) para producir un cambio más pronunciado de la producción de las actividades primarias hacia las manufacturas y servicios. Además, a medida que incrementa el ingreso en la composición de las manufacturas también se da otro cambio, se pasa de la industria liviana a la pesada (compuesta por las compras de bienes por parte de otros sectores, como bienes intermedios y de capital, y bienes de consumo durables con una alta elasticidad ingreso de la demanda. Este cambio es el centro de la transformación de la estructura productiva.

Para enfocar el cambio estructural se combinan las ecuaciones (1) y (2), y cada elemento es expresado como una porción del PNB (=V):

$$V_i / V = v_i (W_i / V + D_i / V + T_i / V)$$

Los cambios en la proporción sectorial del valor agregado pueden ser relacionados con cambios en la composición de la demanda (intermedia y final), con cambios en la composición del comercio, y cambios en el coeficiente del valor agregado:

$$\Delta(V_i / V) = \bar{v}_i (\Delta(W_i / V) + \Delta(D_i / V) + \Delta(T_i / V)) + (\bar{V}_i / V) \Delta v_i / v_i$$

La contribución sectorial al crecimiento:

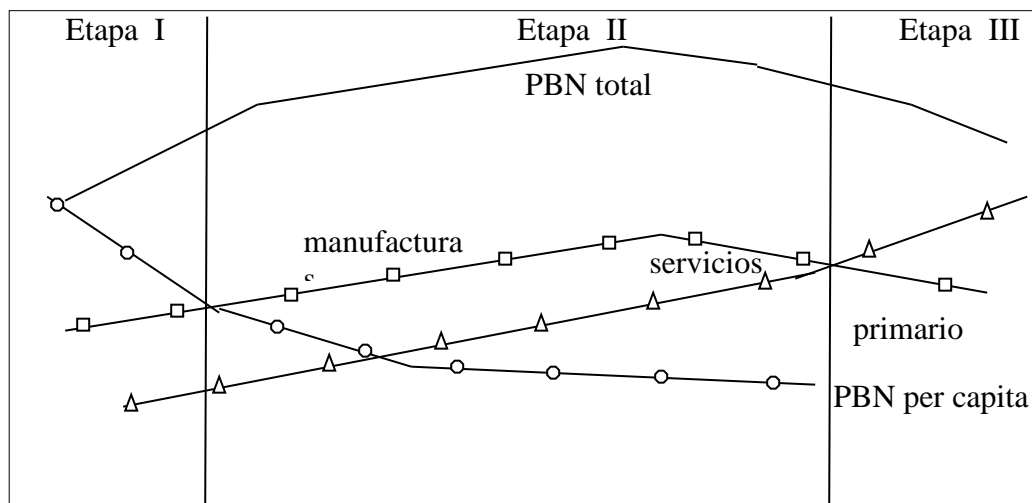
$V = \sum V_i$  es el producto total. Si se lo deriva respecto del tiempo y expresa en términos de crecimiento, se tiene la siguiente expresión:

$$g_v = \sum \rho_i g_{v_i}$$

donde:  $g_{v_i}$  y  $g_v$  son las tasas de crecimiento de  $V_i$  y de  $V$ , respectivamente; y  $\rho_i = V_i / V$  refleja la importancia de la porción de producto sectorial.

Durante la transformación existen diferentes tasas de crecimiento entre los sectores. La relación entre el crecimiento de algún sector en particular y el crecimiento total está representada por  $g_v$ . El resultado simulado de este modelo puede observarse por medio del siguiente gráfico de la contribución sectorial al crecimiento agregado.

Gráfico1- Evolución de la estructura productiva en función del PNB  
(simulación del Modelo de Syrquin)



Aquí se distinguen tres etapas de la transformación dentro del modelo planteado: una primera etapa en la que la producción primaria caracteriza a una economía agraria, la segunda etapa donde la industrialización está indicando que la economía es semi-



industrializada, y la tercer etapa en la que con el término economía desarrollada se hace referencia a una economía industrializada.

En la *etapa I* predominan las actividades del sector primario- principalmente agricultura- que crecen más lentamente que las manufacturas (cuya demanda es muy pequeña a niveles bajos de ingreso). El peso de la agricultura en el valor agregado contribuye en la explicación del lento crecimiento promedio durante esta etapa. Desde el lado de la oferta, existen bajas a moderadas tasas de acumulación de capital, crecimiento acelerado de la fuerza de trabajo y muy bajo crecimiento del factor de productividad total.

La *etapa II* está caracterizada por la transformación de una economía predominantemente agrícola a una semi- industrializada. El principal indicador de este cambio es la importancia relativa de la contribución de las manufacturas al crecimiento. El momento en que ocurre este cambio depende mayormente de las dotaciones de recursos y de las políticas comerciales de los distintos países. Por el lado de la oferta, la contribución de la acumulación de capital permanece alta porque el aumento en la tasa de inversión tiende a compensar la caída en el peso del capital en las funciones de producción sectorial.

En la *etapa III*, por el lado de la demanda, disminuye la elasticidad ingreso de los bienes manufacturados en favor de los servicios y, al mismo tiempo, la demanda interna comienza a caer por la disminución de la proporción de las manufacturas en el PBI y en la fuerza de trabajo total. Las exportaciones continúan creciendo, lo que compensa la caída de la demanda interna. Por el lado de la oferta, el crecimiento y el peso del capital declinan, como también lo hace la contribución de los inputs en el producto. Se produce una desaceleración del crecimiento de la población, sólo unos pocos países desarrollados siguen teniendo aumentos de su fuerza de trabajo. El crecimiento del factor de productividad total está menos asociado a la industrialización, en comparación a la etapa II. La agricultura comienza a registrar alto crecimiento de la productividad del trabajo durante la transición a esta etapa en la mayoría de los países desarrollados, lo que se debe a los movimientos de la fuerza de trabajo desde el sector agrario y al cierre de la brecha de salario entre la agricultura y otros sectores, lo que estimula la sustitución de capital por trabajo además de las mejoras tecnológicas.

En conclusión, en una primera etapa del desarrollo una gran proporción de la fuerza de trabajo es empleada en la agricultura. A medida que la economía se sigue desarrollando se produce un movimiento de recursos desde la agricultura a la industria y a los servicios, especialmente al primero. Los servicios se expanden por las relaciones entre la industria y los servicios. Es decir, la importancia relativa del sector industrial y de los servicios incrementa a expensas del sector primario. A medida que continúa el proceso de desarrollo de una economía, el sector servicios continúa creciendo a expensas de la industria, lo que lleva a declinar la importancia relativa del sector secundario dentro del producto total.

Tal como se señaló, existen en la literatura especializada numerosos trabajos de naturaleza empírica referidos a distintos países o regiones. Así, Gabre- Madhin y Johnson (1999) analizan los factores que fomentan la transformación estructural de los países de Africa Sub- Sahariana centrándose en el aumento de la productividad agrícola, la industrialización rural, la expansión de los mercados agrícolas y la transición demográfica.

La interacción de estos factores críticos explica la disminución de la proporción de la agricultura en la fuerza de trabajo total y la disminución de su importancia para el crecimiento económico. En la mayoría de los países de Africa Sub- Sahariana la mayor parte de la población está ocupada en la agricultura. Los autores llegan a la conclusión que la etapa de transformación estructural para estas economías es bastante temprana, la economía predominantemente agrícola, está siendo transformada en una economía más diversificada y productiva dominada por las manufacturas y los servicios. Estos países están caracterizados por bajos niveles de productividad en el campo, un limitado crecimiento del empleo en la ciudad y altas tasas de crecimiento de la población (la desaceleración de los índices de mortalidad no son seguidos por disminuciones en las tasas de natalidad).

Verspagen (2000) analiza los cambios en el valor agregado y el trabajo empleado, para seis países (Alemania, Francia, Italia, Inglaterra, Estados Unidos y Japón), de diferentes sectores productivos (manufacturero, agricultura, comercio, servicios gubernamentales, servicios comunitarios y personales, construcción, transportes y comunicaciones, finanzas y seguros). La conclusión de este estudio es que la participación del sector manufacturero aumenta en los años setenta, así como también lo hacen los servicios a partir de este período, y la proporción de la agricultura cae sostenidamente durante estos años.

Guisan y Aguayo (2001) presentan una comparación de la producción por sectores en América y Europa, y realizan un análisis del desarrollo económico en las diferentes áreas durante los últimos veinte años. De sus estudios se concluye que a medida que el ingreso per cápita aumenta las participaciones de los diferentes sectores en el producto y el empleo total se altera, cayendo la participación agrícola, y tendiendo a aumentar la importancia del sector industrial y de los servicios.

Foellmi y Zweimüller (2002) enfatizan que el proceso de desarrollo está caracterizado por cambios en la estructura de la producción y empleo. Presentan un modelo que contempla el cambio estructural y los hechos estilizados de Kaldor. Concluyen que los cambios en la estructura de la producción y del empleo resultan de diferencias en el crecimiento de la productividad en los diferentes sectores y por las diferencias en el crecimiento de la demanda de productos entre sectores. Ellos centran su análisis en el cumplimiento de la ley de Engel. Según éstos autores, la fuerza que conduce a cambios estructurales son las diferencias en las elasticidades ingreso de la demanda entre sectores.

Raiser *et al* (2003) presentan un análisis de los cambios estructurales durante la transición con relación a un patrón estilizado de distribución de recursos en una economía de mercado, basándose principalmente en dos líneas de la literatura. Por un lado siguen la línea de Baumol (1967) que examina el impacto de los cambios en la distribución sectorial de recursos en el crecimiento y el desarrollo. Estos autores construyen un modelo que intenta capturar la relación entre cambio estructural y desarrollo, el efecto de la planeación central y la transición en el proceso de industrialización y desindustrialización. La segunda línea comienza con el trabajo pionero de Chenery (1960) y trata de medir la extensión de las distorsiones estructurales y de los ajustes estructurales en las economías en transición. Para éstos autores la literatura existente hasta el momento no clarifica la idea de si los

patrones de desarrollo y cambio estructural en los países establecidos por Chenery y otros son estables en el tiempo. Ellos testearon la existencia de patrones de desarrollo usando datos para los países estudiados por Chenery y Taylor (1968), y para este propósito establecieron las siguientes proposiciones: en economías que experimentan un proceso de crecimiento sostenido la proporción de la agricultura en el PBI y del empleo cae; la proporción de la industria en el PBI y del empleo aumenta, pero la relación entre el ingreso per cápita y la proporción de la industria en el empleo es no lineal. Por último observan que la proporción de los servicios en el PBI y el empleo aumentan. Una de las principales conclusiones del trabajo es que la evidencia confirma que estos patrones de cambio estructural y de desarrollo son fuertemente estables en el tiempo.

Por otra parte, a partir de la consideración del comercio internacional se deriva una segunda línea de análisis de los procesos de asignación de recursos. Con los aumentos del nivel de ingreso se dan cambios en la composición del comercio internacional que ayudan a explicar el aumento de la importancia de las exportaciones manufactureras y de los servicios y el decline de las exportaciones de bienes primarios en el total de las exportaciones. Según el modelo de Heckscher- Ohlin, los países deberían exportar aquellos bienes que se producen intensivamente con los factores de producción relativamente más abundantes. Los países de menores ingresos se caracterizan por poseer abundancia de mano de obra no calificada, por lo que se dedican a exportar productos intensivos en mano de obra. Un crecimiento más rápido del capital y del trabajo especializado con relación al trabajo no especializado favorece el desarrollo de las exportaciones manufactureras. Aquellos países que poseen intensivamente capital físico tienden a exportar productos intensivos en capital. La explicación de los cambios en la composición de las exportaciones también es apoyada por la teoría de la demanda representativa desarrollada por Linder (1961). Según este enfoque, un país adquiere ventajas comparativas en la producción de manufacturas al producirlas en una primera etapa para el mercado interno. Se supone que los costos relativos de producción y los patrones de exportación cambian junto con la demanda interna por medio de las innovaciones y del aprendizaje basado en la experiencia. Estas dos teorías son complementarias para predecir cambios en la estructura de producción y exportación de los países pequeños desde el sector primario hacia el manufacturero.

En esta línea de análisis, (2001) combina el modelo de Ricardo-Graham-Vinner y la Staple Thesis<sup>6</sup>, bajo el supuesto de que existe movilidad internacional (o interregional) de trabajo planteando la posibilidad de invertir en un sector rico en recursos naturales que transforme al sector en un sector líder cuyos encadenamientos permitan a países en vías de desarrollo transitar un sendero decrecimiento y encontrar una alternativa para salir del subdesarrollo. Por lo tanto, la movilidad internacional o interregional del trabajo permite que la economía alcance un nivel de “steady state” con un sector manufacturero mayor (mayor capital) y con mayores salarios reales. Al aumentar la cantidad de tierra disponible, el sector agrícola de ese país o región demanda más mano de obra sin absorberla del sector

---

<sup>6</sup> La “Staple Thesis” fue desarrollada originariamente en Canadá por W. Mackintosh (1923) y complementada por Harold Innis (1943). La misma se basa en que el desarrollo de muchos países y regiones ha sido liderada por la expansión del sector exportador y principalmente de la exportación de recursos naturales. Mackintosh desarrolló la idea de que el tipo de actividad económica desarrollada en una región particular está determinado por la disponibilidad de recursos que permitan la producción de un commodity con gran potencial de exportación.

manufacturero. Por lo tanto, en presencia de migración, un incremento en la dotación de tierra eleva los niveles de salario y capital en una economía rica en recursos naturales, ya que, si bien el sector agrícola está en crecimiento, esto no ocurre en desmedro del sector manufacturero, el que presenta rendimientos crecientes.

En síntesis, la literatura reciente sobre patrones de desarrollo asume que el rasgo más destacado de la transformación estructural está representado por los cambios en la composición sectorial de la producción. En general se observa una fuerte asociación de la estructura económica con el nivel de desarrollo. Así a lo largo del proceso de desarrollo ocurre una transferencia importante de valor agregado de actividades agrícolas y secundarias hacia actividades no transables. De esta manera se observa una creciente importancia relativa de los servicios a lo largo del tiempo y los países se vuelven más ricos.

## II. LOS PROCESOS DE DESARROLLO Y LOS CAMBIOS EN LA COMPOSICION SECTORIAL DE LA PRODUCCION

### II. 1. Datos y variables utilizadas

En este trabajo se utiliza una muestra de 65 países para el período 1960-2002 clasificados según su nivel de ingreso. La elección recayó en aquellos países con disponibilidad de datos para todas las variables. La fuente de información fue el Banco Mundial (2002). Si bien estos pueden resultar demasiado agregados y sería más conveniente trabajar con datos con un mayor nivel de desagregación afectaría al tamaño de la muestra por no tener la información requerida para todos los países. Los países que forman parte de la muestra, agrupados por nivel de ingreso se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 1- Clasificación de los países por nivel de ingreso

<i>Países con nivel de Ingreso Bajo (PIB)</i>	Bangladesh, Burkina Faso, Cameroon, Africa Central, Chad, China, Ghana, Honduras, Kenya, Leshoto, Mali, Mauritania, Nepal, Nicaragua, Nigeria, Pakistán, Rwanda, Sierra Leone, Sudán, Togo, Uganda, Zambia y Zimbabwe (PBI per cápita en al año 1998 de u\$s 760 o menos).
<i>Países con nivel de Ingreso Medio Bajo (PIMB)</i>	<i>Argelia, Colombia, Rep. Dominicana, Rep.Ecuador, El Salvador, Fiji, Guatemala, Guyana, Jamaica, Morocco, Paraguay, Perú, Phillipinas, Sud Africa, Sri Lanka, Thailandia y Tunisia (PBI per cápita en al año 1998 entre u\$s 760 y u\$s 3030).</i>
<i>Países con nivel de Ingreso Medio Alto (PIMA)</i>	<i>Argentina, Brasil, Chile, Gabón, Korea, Malaysia, Mauritius, México, Omán, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela (PBI per cápita en al año 1998 entre u\$s 3031 y u\$s 9360).</i>
<i>Países con nivel de Ingreso Alto (PIA)</i>	<i>Australia, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Japón, Kuwait, Malta, Singapur, España, Reino Unido y Estados Unidos (PBI per cápita en al año 1998 superior a u\$s 9361).</i>

*Fuente:* Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial, 2002.

Tradicionalmente los sectores de la actividad económica se han clasificado en primario, secundario y terciario. El valor agregado del sector agrícola, siguiendo la metodología del Banco Mundial, mide el producto del sector agrícola menos el valor de los inputs intermedios. El sector primario (o agrícola) comprende el valor agregado de la agricultura, la forestación, la caza, la pesca, la minería y la producción de ganado. El sector secundario abarca la contribución de las manufacturas al PBI. El valor agregado del sector manufacturero mide el producto neto de las industrias después de sumar todos los productos y restar los inputs intermedios. Dentro del sector servicios se incluyen el valor agregado en el comercio mayorista y minorista, el transporte y comunicaciones, los servicios públicos, los servicios financieros, el sistema bancario, seguros y bienes raíces, y servicios personales como educación, medicina, turismo y recreación.

Las especificaciones que se plantean a continuación y que se utilizan para la regresión de las variables estructurales en función del nivel de desarrollo, son una adaptación de la especificación propuesta por Chenery y Syrquin (1975 y 1989). Se toma como variable dependiente la estructura de la producción primaria, secundaria y terciaria como porcentaje del PBI para analizar los cambios que se producen en las participaciones sectoriales ante variaciones en el nivel de ingreso per cápita. Es decir aquella variable dependiente asociada con la estructura productiva, por ejemplo la participación de la agricultura en la producción total, en el momento  $t$  para el país  $i$ , con  $t=1965, \dots, 2002$ . El subíndice asociado al intercepto permite que cada país tenga un parámetro de posición independiente. El uso de estos “efectos fijos” da cuenta de la heterogeneidad no observada entre los países de manera que se controla por la variación entre países derivada de las

características particulares de cada uno. La aplicación del test de Hausman indica que se rechaza la hipótesis nula de efectos aleatorios a favor de la hipótesis alternativa de efectos fijos.

Como variables explicativas se toman el logaritmo del nivel de ingreso per cápita en dólares año base 1995 (LnGNP: Producto Nacional Bruto per capita), el logaritmo de la población total en millones (LnPOP) y la entrada neta de recursos: importaciones menos exportaciones de bienes y servicios, expresada como proporción del PBI (XNET). A su vez, la población del país ha sido incorporada como variable independiente para servir de medida de los efectos de las economías de escala y de los costos de transporte en los patrones de producción. Como prácticamente el tamaño poblacional de un país y su nivel de ingreso no se encuentran correlacionados Chenery (1978) considera que estos efectos son independientes del nivel de ingreso. Sin embargo, el tamaño del país afecta directa o indirectamente a otros procesos de desarrollo. Por último, la entrada neta de recursos también afecta directa o indirectamente a varios de los procesos de desarrollo. Se incluyen como determinantes de la entrada neta de recursos a las exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Podrían considerarse como determinantes de la entrada de recursos al ahorro y la inversión, sin embargo la relación de estas variables con el nivel de ingreso es poco significativa.

Siguiendo a Chenery (1975) se eligió la formulación semi- logarítmica para mantener las propiedades de aditividad de las participaciones a determinados niveles de agregación debido a la utilidad de esta propiedad en estudios con cambios estructurales. Por otra parte, con respecto a la metodología de estimación se utilizó panel de datos, que tiene una ventaja fundamental frente a corte transversal. Con panel de datos se logran ampliar los grados de libertad en comparación con los estudios de corte transversal, y a su vez se pueden captar las diferencias entre países por medio de la aplicación de efectos fijos.

Las estimaciones se realizaron clasificando los países de acuerdo a los distintos niveles de ingreso en: países de ingresos bajo (PIB), países de ingreso medio bajo (PIMB), países con un nivel de ingreso medio alto (PIMA) y países de ingresos altos (PIA)

## II. 2. Evidencia empírica

En el Cuadro 2 se presentan el promedio de PNB per cápita y la las participaciones sectoriales por grupo de países de acuerdo a su nivel de ingreso.

Cuadro 2 - Evolución promedio de las participaciones sectoriales

y del PNB per capita (u\$s 1995)

Sector	PIB	PIMB	PIMA	PIA
Sector agrícola	39	26	20	16
Sector manufacturero	14	22	21	19
Sector servicios	46	52	58	64
<b>PNB</b>	<b>341</b>	<b>1491</b>	<b>3508</b>	<b>16201</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial, 2002.

En el cuadro puede apreciarse que a medida que el nivel de ingreso aumenta los procesos de asignación de recursos provocan cambios en la composición sectorial de la producción. A medida que aumenta la producción se da un cambio de las actividades primarias hacia las manufacturas y los servicios. Por lo tanto, los países de más altos ingresos asignan recursos a favor de los sectores más dinámicos (industria y servicios) y registran un sector primario en decrecimiento. De los promedios de participación sectorial se puede inferir que el sector terciario refleja una participación cercana o superior al 50 % en todos los niveles de ingreso alcanzando su mayor nivel en grupo de países de ingresos altos (64%). Sin embargo no ocurre lo mismo con el sector primario donde la mayor participación del mismo (39%) corresponde al grupo de países con ingresos bajos y la menor al grupo de países con ingresos altos (16%).

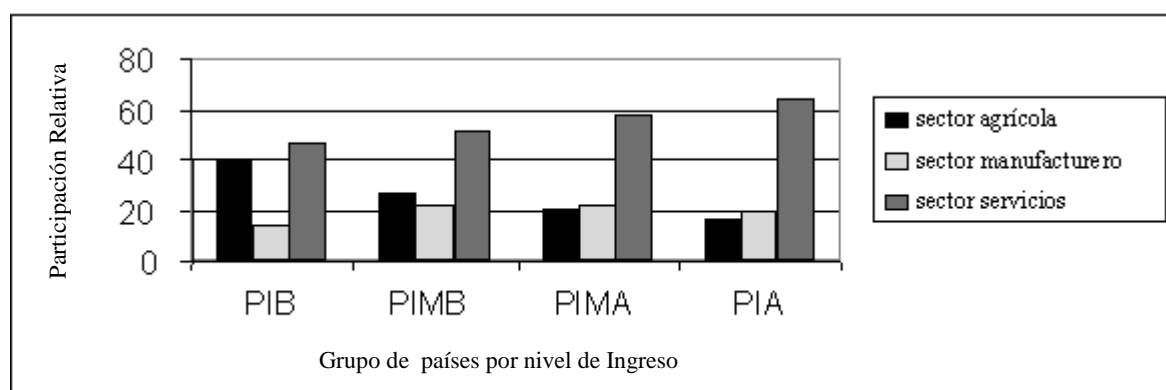
En los países de ingresos bajos el sector agrícola registra la mayor participación relativa en el producto total en comparación con los demás grupos de países que tienen mayores niveles de ingresos. Para el grupo de países de bajos ingresos, la proporción de la agricultura en el producto es del 39%, el mayor valor registrado para la participación primaria dentro de la muestra acorde con Ray (1998), quien afirma que la agricultura da cuenta de una fracción importante de la producción de los países en desarrollo. Para los países con un nivel de ingresos medio- bajo esta proporción es de 26% mientras que para los países con ingresos medio- altos y altos este valor es del 20% y 16% respectivamente. Es decir, a medida que aumenta el ingreso per cápita los países reasignan una mayor proporción de su producto al sector terciario.

A medida que aumenta el nivel de ingreso per cápita la participación del sector primario tiende a disminuir, mientras que la del sector manufacturero y del sector servicios tienden a aumentar. Parecería que con los incrementos del ingreso per cápita los países utilizan una mayor proporción de su producto principalmente al sector terciario. Esto se

muestra a través del crecimiento promedio del valor agregado de éste sector en los países de ingresos alto, de ingresos medio- alto y de ingresos medio- bajo, los cuales son del 64%, 58% y 52% respectivamente.

La expansión de los servicios se haya vinculada a la creciente urbanización, al desarrollo tecnológico, al proceso de apertura y a la corriente de innovaciones. Este sector ha mantenido durante todo el período de tiempo analizado un crecimiento superior a los sectores agropecuario o a la industria, y su participación en el PBI ha ido aumentando a través de los años. Lo anterior puede ilustrarse por medio del Gráfico 2, en el que se muestran las participaciones sectoriales en el PBI total para cada grupo de países divididos por categorías de ingresos.

Gráfico 2 - Participación sectorial en el Producto Total



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2002

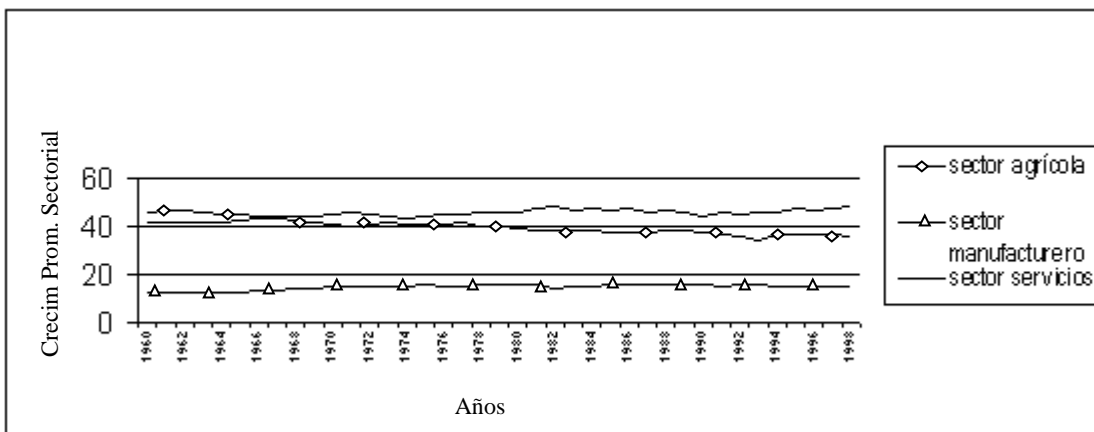
Con respecto al sector manufacturero, durante las etapas tempranas del desarrollo el sector industrial fue importante como motor de crecimiento económico, sin embargo su aporte al PBI perdió dinamismo en los países de mayores ingresos en comparación al sector servicios. El grupo de países con nivel de ingresos medio- bajo registra el mayor valor de la participación del sector manufacturero en el producto y en los países de ingreso medio- alto y alto se observa una tendencia decreciente. Las series muestran que el valor agregado del sector manufacturero ha crecido más despacio en los países más desarrollados. El crecimiento más lento de este sector explica el aumento en el valor agregado del sector servicios en el PBI.

Los análisis de Clark (1940), Kuznets (1966) y Chenery y Syrquin (1978) demuestran que el producto de la agricultura declina a medida que el ingreso per cápita aumenta. La pérdida de importancia de la agricultura responde a fuerzas inherentes al proceso de desarrollo. Según conclusiones del Banco Mundial expuestas por Ray (1998), la expansión de la producción agrícola a través del cambio tecnológico y el comercio crea demanda para los productos de otros sectores, en especial los servicios. La evolución de los



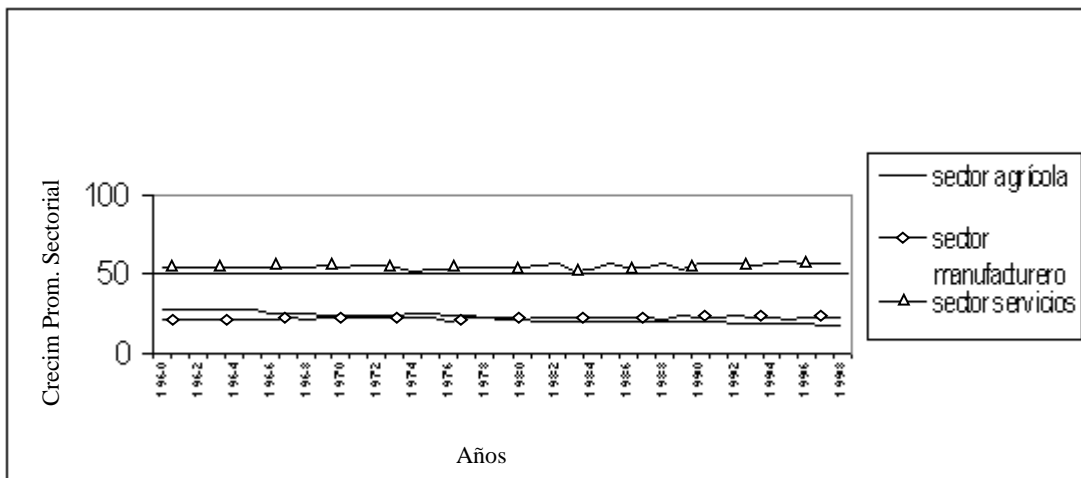
sectores productivos a medida que crece el ingreso per cápita en el tiempo puede observarse en los gráficos siguientes:

Gráfico 3 - Evolución promedio del producto sectorial (%PNB) en PIB



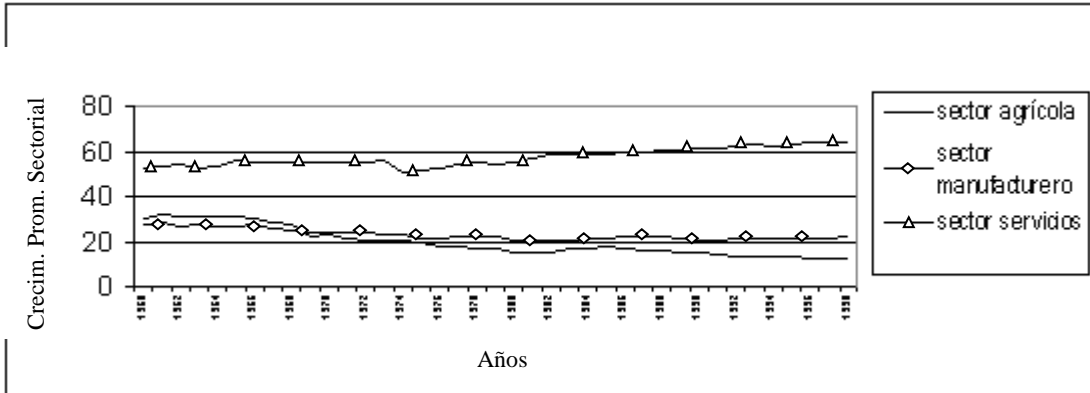
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2000

Gráfico 4 – Evolución promedio del producto sectorial (%PNB) en PIMB



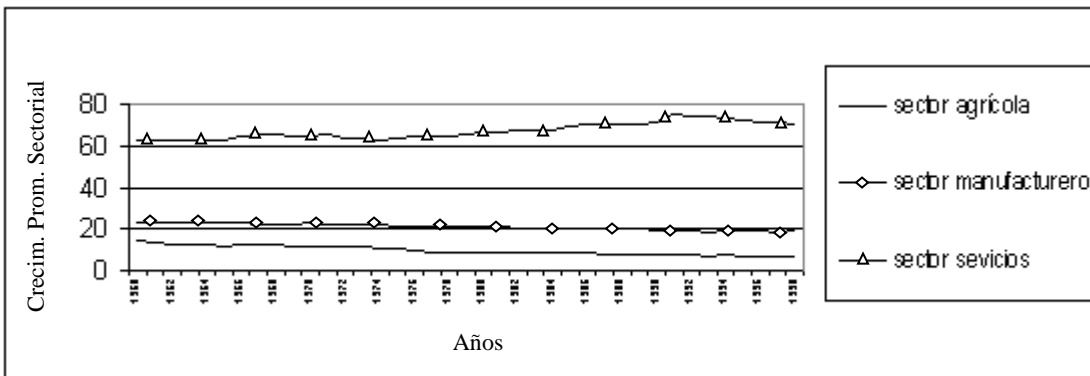
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial , 2000

Gráfico 5 - Evolución promedio del producto sectorial (PNB) en PIMA



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial , 2002

Gráfico 6 - Evolución Promedio del Producto Sectorial (%PNB) en PIA



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial , 2000

En los gráficos anteriores se representa la evolución de las participaciones promedio de los sectores productivos de los diferentes grupos de países en el tiempo. Se demuestra que la importancia relativa del sector agrícola es decreciente para casi todos los países con nivel de ingreso bajo a medida que aumenta el ingreso per cápita. Para los demás grupos de países la tendencia decreciente del sector primario es más pronunciada. Con respecto al sector industrial, en los países de bajos ingresos y los de nivel de ingreso medio- bajo tiene un marcado crecimiento. Para los países que tienen un nivel de ingreso medio- alto y alto se observa un sector manufacturero con tendencia a crecer muy baja, o nula para algunos países, a medida que aumenta el ingreso per capita, con un acentuado incremento de la participación del sector servicios. Finalmente, en los países que tienen un nivel de ingreso más elevado en el sector terciario posee la mayor participación relativa dentro del producto total.

### II. 3. Participación sectorial y desarrollo

Siguiendo la metodología de Chenery(1978) se comparan los países seleccionados en un estudio internacional de panel de datos para 65 países (ver cuadro1). Se eligió ésta técnica por las ventajas respecto a las regresiones *cross- section*. Las diferencias existentes entre los países no son captadas por una regresión simple *cross- section*, en la cual la incidencia de estos factores queda en el residuo de la regresión. Si estos factores están correlacionados positivamente con las variables incluidas en el modelo la estimación de los parámetros estaría sesgada. Las regresiones *cross-section* utilizan variables medidas como el valor promedio a lo largo del tiempo para cada país, con lo cual se pierde la información proveniente de la evolución temporal de las variables y se hace difícil el control de la heterogeneidad entre países. La heterogeneidad entre los países es un punto crucial en relación con la capacidad de las variables explicativas para determinar las discrepancias en relación con los distintos niveles de ingreso. El panel de datos podría utilizarse como una técnica capaz de utilizar la dimensión temporal de los datos y a la vez captar las diferencias que existen entre los países. En este sentido, la ventaja de utilizar técnicas de panel de datos para estudiar patrones de desarrollo es que se pueden captar las variables omitidas que explican la heterogeneidad entre países y que resultan constantes a lo largo del tiempo. Además, al utilizar un panel de datos los grados de libertad con los que se trabaja aumentan considerablemente. Por lo tanto, esta técnica se ha formulado como un modelo de efectos fijos. Se supone que las diferencias entre países pueden ser captadas mediante un parámetro desconocido estimado en el término constante. Para contrastar la hipótesis de que los términos constantes son todos iguales se realizó el test de Wald que indica si existen particularidades en los países que sugieran que es necesario tenerlas en consideración o, en su defecto, estimar una ecuación individual para cada uno de los mismos. A priori se podría pensar que dichos efectos existen; por ejemplo, el marco institucional que presenta un país no tiene porqué ser igual a otro, o las características de un país pequeño pueden diferir de las de uno grande. De esta manera, el valor del test obtenido confirma la existencia de los efectos fijos, puesto que se rechaza la hipótesis nula de ausencia de los mismos, con un nivel de significatividad del 1%.

La ecuación estimada es:

$$X = \alpha + \beta_1 \ln Y + \beta_2 (\ln Y)^2 + \beta_3 \ln \text{Pop} + \beta_4 \text{Net} + \mu$$

donde:

X: es la variable dependiente dada la participación de cada sector en la producción

Y: es el Producto Nacional Bruto per cápita, en dólares 1995 (PNB)

Pop: es la población medida en millones

XNet: es la entrada neta de recursos (importaciones menos exportaciones de bienes y servicios) como proporción del PBI.

Los resultados de las regresiones son presentados en el cuadro 3 donde la variable dependiente es el porcentaje de participación primaria, secundaria y terciaria como

porcentaje del PBI entre 1960 y 1998. Las cuatro primeras filas incluyen los logaritmos de las variables económicas independientes (Ln PNB, Ln PNB<sup>2</sup>, Ln POP) y la variable NET utilizadas como regresores. En la quinta y sexta fila se identifican los resultados de los estadísticos R<sup>2</sup> y Durbin - Watson.

Cuadro 3 - Regresiones para la estructura de la producción por niveles de ingreso

Variable Dependiente	Variable Independiente	PIB	PIMB	PIMA	PIA
Sector Primario	ln PNB	29.98 (0.0102)	-6.21 (0.52)	6.93 (0.51)	-11.04 (0.00)
	ln PNB <sup>2</sup>	-3.91 (0.0001)	0.0169 (0.98)	-1.099 (0.094)	-0.84 (0.00)
	ln POP	-10.365 (0.00)	-10.33 (0.00)	-5.69 (0.00)	-1.935 (0.0001)
	Net	-0.129 (0.00)	-0.029 (0.3604)	0.059 (0.0083)	-0.0413 (0.00)
	R <sup>2</sup>	0.789	0.833	0.84	0.9205
	Durbin- Watson	0.311	0.218	0.34	0.2413
Sector Secundario	ln PNB	18.825 (0.005)	-8.759 (0.176)	113.95 (0.00)	71.79 (0.00)
	ln PNB <sup>2</sup>	-1.435 (0.0149)	0.896 (0.53)	-6.68 (0.00)	-3.995 (0.00)
	ln POP	3.836 (0.00)	0.992 (0.083)	-5.418 (0.00)	0.163 (0.875)
	Net	0.0624 (0.00)	-0.0319 (0.134)	-0.079 (0.01)	-0.054 (0.001)
	R <sup>2</sup>	0.833	0.712	0.759	0.857
	Durbin- Watson	0.304	0.3049	0.198	0.1499
Sector Terciario	ln PNB	18.97 (0.076)	4.18 (0.708)	105.7 (0.00)	70.880 (0.00)
	ln PNB <sup>2</sup>	-1.357 (0.147)	0.031 (0.969)	6.51 (0.00)	4.08 (0.00)
	ln POP	5.3 (0.00)	7.67 (0.00)	15.81 (0.00)	9.14 (0.00)
	Net	0.118 (0.00)	0.163 (0.00)	0.31 (0.00)	0.380 (0.00)
	R <sup>2</sup>	0.648	0.6008	0.806	0.857
	Durbin- Watson	0.27	0.242	0.52	0.149

Las primeras cuatro estimaciones corresponden al análisis del sector primario para las diferentes muestras de países según su nivel de ingreso. Los resultados de las variables  $\ln \text{PNB}$  y  $\ln \text{PNB}^2$  son diferentes de acuerdo a los distintos niveles de ingreso. En cuanto a este sector el  $\ln \text{PNB}$  no es significativo para PIMB y PIMA. Para PIA a medida que aumenta el ingreso disminuye la participación del sector primario. También en este caso el  $\ln \text{PNB}^2$  es significativo y su signo es negativo lo que se podría interpretar como una disminución de la participación del sector primario a una tasa decreciente a medida que aumenta el ingreso. Esto se debería a la elasticidad negativa de la participación agrícola en el PBI a medida que avanza el proceso de desarrollo. La explicación convencional de la caída de la participación primaria subraya procesos de demanda como la Ley de Engel, según la cual a lo largo del proceso de desarrollo el consumo de alimentos aumenta en solo una fracción del aumento en el ingreso de manera que una proporción decreciente del ingreso de los hogares es destinada a la compra de productos agrícolas, así como fenómenos de oferta como las diferencias en el crecimiento de las dotaciones factoriales y de la productividad de los diferentes sectores. El descenso relativo de la producción agrícola es el esperado y es consistente con el patrón de desarrollo que se deduce de la teoría económica y del análisis empírico de Chenery y Syrquin. El efecto de la población,  $\ln \text{POP}$ , es significativo para la mayoría de los casos bajo análisis a excepción del sector secundario en los PIA. Los signos observados varían de acuerdo al sector productivo considerado. En el caso de la participación del sector primario para cualquier nivel de ingreso el signo es negativo. Es decir, el tamaño de la población afecta en forma negativa al crecimiento de la participación de este sector en el PBI. Un país más grande tendería a una participación agrícola menor. La otra variable exógena, entrada neta de recursos (XNet), muestra una relación significativa en todas las participaciones sectoriales para países con diferentes niveles de ingreso. La participación del sector primario, en general, aumenta ante caídas en la entrada neta de recursos. El coeficiente negativo de la variable XNet indica esta relación.

Las estimaciones posteriores se realizan utilizando la participación del sector secundario o manufacturero como variable explicada. En el caso del sector secundario se observa que un nivel creciente de ingreso está significativamente asociado a una mayor participación industrial que crecería a una tasa decreciente excepto en el grupo PIMB donde la participación del sector secundario está inversamente relacionada con el nivel de ingreso, pero el  $(\ln \text{PNB})^2$  no es significativo. Después de una etapa inicial de industrialización en la que la producción industrial supera en su participación a la primaria, el patrón internacional de desarrollo sugiere que a medida que pasa el tiempo y aumenta el nivel de ingreso de los países, la industria pierde importancia relativa. Esta es otra de las características que acompaña el proceso de desarrollo. La relación entre el tamaño de la población (POP) y la participación del sector secundario es positiva a excepción de los países PIMA. La entrada neta de recursos (XNet), muestra una relación significativa y negativa donde la participación del sector secundario en general, aumenta ante caídas en la entrada neta de recursos.

Por último, para el sector terciario la variable  $\ln \text{PNB}$  presenta siempre un signo positivo, lo que reflejaría un crecimiento en la participación del sector cuando aumenta el ingreso a tasas crecientes tal como queda de manifiesto en el signo positivo que muestra el  $\ln (\text{PNB})^2$  a excepción del grupo PIB que crece a tasas decrecientes. Cabe destacar que en

todos los casos esta variable es significativa, excepto para el grupo de PIMB, lo que indicaría que el PNB per cápita es una variable que contribuye en forma satisfactoria a explicar la participación del sector terciario. A medida que aumenta el ingreso después de una etapa inicial de industrialización donde la producción industrial supera en su participación a la primaria, la industria pierde importancia relativa. Se trata de un fenómeno que podría ser llamado de “des-industrialización” y consiste en un incremento más rápido en la participación de los servicios. Kravis, Heston y Summer (1983) sugieren que tal efecto se debe al aumento sistemático del precio relativo de los servicios. De hecho se habla de terciarización de la economía como fenómeno complementario, por un lado a la caída de la producción primaria y por otro a la des-industrialización. El efecto del tamaño de la población sobre la participación del sector terciario en el PBI presenta una relación positiva a excepción de los países PIMA al igual que ocurría en el caso del sector terciario. La relación entre entrada neta de recursos (XNET) y participación del sector terciario en el PBI es positiva. Según Chenery (1978) las entradas de recursos caen claramente ante aumentos en el tamaño del país. Esto se debe a la menor participación del comercio exterior en los países más grandes por lo que resultaría interesante analizar la regresión clasificando a los países por su tamaño poblacional para verificar esta afirmación, debido a que no hay ninguna explicación evidente para estos resultados. Una vez más este análisis se llevaría a cabo por medio de la utilización de una variable *dummy* que capture las diferentes categorías a analizar.

El  $R^2$  obtenido en las diferentes regresiones oscila aproximadamente entre 0.65 y 0.9, lo cual indica un buen nivel explicativo de las estimaciones. Estos valores son considerados satisfactorios para la explicación de los cambios en la estructura de la producción. Sin embargo, en cuanto a los resultados obtenidos para el test Durbin- Watson, se observan valores notablemente bajos indicando la presencia de autocorrelación positiva de primer orden. Si bien existen métodos que podrían llegar a solucionar este problema.

En síntesis, a medida que aumenta el ingreso después de una etapa inicial de industrialización donde la producción industrial supera en su participación a la primaria, la industria pierde importancia relativa mientras que se produce un incremento en la participación de los servicios. Es decir que los resultados de las estimaciones también sustentan la evidencia encontrada en Chenery (1978) donde el proceso de desarrollo, aproximado por un mayor nivel de ingreso per cápita, muestra una mayor participación del sector secundario y posteriormente del sector terciario en el producto.

## CONCLUSION

A lo largo del tiempo el análisis de la estructura productiva de los países ha ido adquiriendo mayor importancia debido a su estrecha vinculación con el crecimiento, el desarrollo y con los niveles de empleo. La literatura da cuenta de varias alternativas para el estudio de la estructura de la economía. Por un lado, el análisis puede centrarse en la estructura de producción, dentro de la cual participan el sector primario, el sector secundario y el sector servicios. Por otro lado, se puede pensar en estructura por la

composición de los factores de producción en el valor agregado, la disponibilidad del trabajo, del capital, del factor empresa y de los recursos naturales. Una tercera alternativa se vincula al estudio de la estructura interpretándola según la composición de la demanda, o de las fuentes y usos de recursos.

El fenómeno que se ha abordado en este trabajo es la transformación de la estructura productiva de las diferentes economías. Se ha intentado explicar la dirección en que se producen los cambios en la estructura de la producción por medio de un análisis exploratorio de las participaciones sectoriales en el producto total sobre la base de un análisis teórico- empírico. Se ha estudiado cómo a medida que aumenta el nivel de ingreso per cápita, y en respuesta a un proceso que es inherente al desarrollo de largo plazo de las diferentes economías, se produce un proceso de asignación de recursos desde el sector primario al sector secundario y terciario, y cómo incrementa la importancia relativa del sector terciario al considerar que los países más desarrollados asignan recursos desde el sector manufacturero a favor del sector servicios.

Existen regularidades o patrones de desarrollo que se observan para un número suficientemente significativo de países que han sido estudiados por diversos economistas a través de análisis estadísticos, estudios de corte transversal, y a partir de inferencias sobre la estructura de las economías. Kuznets (1964) realiza un análisis respecto a cómo estos patrones, que responden a un proceso de desarrollo, afectan al crecimiento económico. Dicho autor encuentra una relación inversa entre la contribución del sector primario al producto y empleo total y el aumento del nivel de ingreso per cápita y, al mismo tiempo, encuentra una relación directa entre la contribución del sector manufacturero al producto y empleo total y los aumentos del ingreso per cápita. Chenery amplía los estudios de Kuznets y confirma la existencia de estos cambios registrados en la composición de la estructura de la producción. A partir del trabajo pionero de Chenery (1978) sobre los patrones de desarrollo, varios autores continúan su línea de análisis y se remiten a dicho modelo analizando la hipótesis que se produce esta transformación para diferentes países en distintos períodos de tiempo.

A partir de la utilización de la técnica de panel de datos que abarcara los tres sectores de la producción, se busca establecer la relación existente entre el PNB per cápita y la participación sectorial como porcentaje del PBI en una versión simplificada del modelo planteado por Chenery. Los resultados se refieren a una muestra de 65 países en el ámbito internacional durante el período 1960-2002. Los datos utilizados pueden resultar demasiado agregados y si bien sería más conveniente trabajar con datos con un mayor nivel de desagregación se perdería el tamaño de la muestra por no tener la información requerida para todos los países.

Los resultados encontrados aquí son compatibles con la evidencia previa (Chenery y Syrquin (1978)). A medida que el nivel de ingreso aumenta se dan cambios en la composición sectorial de la producción, desde las actividades primarias hacia las manufacturas y los servicios. En los países de bajos ingresos el sector primario registra la mayor participación relativa en el producto total, siendo un 39% el mayor valor registrado para este sector relativo a la totalidad de la muestra de países seleccionados de diferentes categorías de ingreso. En el proceso de desarrollo se observa una tendencia decreciente de

la participación del sector primario y creciente para la participación relativa del sector secundario y terciario, principalmente de este último. Los países de ingresos altos muestran la mayor participación relativa del sector servicios dentro del producto total. Con respecto al sector manufacturero, en los países de ingreso medio- bajo parece ser el motor del crecimiento pero, a medida que los niveles de ingreso aumentan, la contribución relativa al producto total por parte de este sector pierde dinamismo. Las series muestran que el valor agregado del sector industrial ha ido creciendo aunque desaceleradamente en los países más desarrollados, lo que induce a pensar que de alguna manera esto explicaría el aumento del valor agregado del sector servicios en el PBI.

En general los resultados confirman la existencia de cambios en la estructura productiva en el proceso de desarrollo, y arrojan resultados suficientemente robustos como para justificar su representación en una serie de hechos estilizados. Así, a lo largo del proceso de desarrollo ocurre una transferencia importante de valor agregado de actividades agrícolas principalmente pero también secundarias hacia actividades terciarias.

Se han realizado estimaciones para cada uno de los sectores productivos, para los cuatro grupos de países clasificados según el nivel de ingreso per cápita. Los resultados muestran que existe una participación decreciente del sector primario a medida que aumenta el ingreso mientras que se observa que un nivel creciente de ingresos está asociado a una mayor participación del sector manufacturero. Con respecto al sector servicios, el crecimiento de la participación de este sector a medida que crece el ingreso es creciente, a excepción de los países de ingresos bajos, donde crece a tasas decrecientes. Para la variable población los signos observados varían de acuerdo al sector productivo que se está considerando. El efecto de la población es significativo para la mayoría de los casos bajo análisis a excepción del sector secundario en los PIA. Para un estudio más detallado de los efectos del tamaño de la población sobre la estructura de la producción se necesitaría considerar variables *dummies* que capturen las diferencias en el tamaño de los países. A su vez, esto es importante ya que las diferentes economías se diferencian en aspectos culturales, históricos e institucionales. No se desprecia esta alternativa, pero llevar a cabo este tipo de análisis escapa al objetivo principal de este trabajo. Con respecto a la entrada neta de recursos, se observa una relación significativa en todos los casos. La participación de los sectores primario y secundario, en general, aumenta ante caídas en la entrada neta de recursos, sin embargo en el caso del sector terciario la relación entre entrada neta de recursos y PBI es positiva. Podría testearse la relación entre las entradas de capital y la estructura de la producción teniendo en cuenta que esta relación puede estar afectada por el tamaño del país. De esta manera, la variable XNet incluiría la entrada de capitales y una variable *dummy* capturaría las diferencias en el tamaño de las economías.

Por último el análisis de patrones de desarrollo presenta limitaciones que no se pueden dejar de mencionar. En primer lugar, este enfoque se limita a resaltar ciertos hechos estilizados en torno a las transformaciones estructurales inherentes al proceso de desarrollo, no a explicar las razones que impulsan tal transición. De hecho el enfoque es de poca utilidad para definir y recomendar opciones concretas de política. Se trata de un análisis que arroja regularidades que están llamadas a ser explicadas. En este sentido, es interesante utilizar los patrones obtenidos para abordar en trabajos futuros el análisis puntual de otros países en desarrollo como Argentina y de algunos países desarrollados donde el sector



servicios creció rápidamente sin una evolución por parte del sector industrial tan importante como en la mayoría de los países desarrollados (industrializados). El caso por analizar se vincula al “salto”, desde el sector primario al terciario y en el cual el sector secundario no registra un desarrollo considerablemente importante. Finalmente, el análisis puede ser extendido en términos de considerar si las asociaciones representadas por los patrones obtenidos son condiciones necesarias para el crecimiento sostenido del ingreso per cápita de los países o si efectivamente es necesario un crecimiento del ingreso per cápita para que se den las uniformidades obtenidas en las participaciones sectoriales.

## BIBLIOGRAFIA

- Chenery H. y Taylor L. (1968), “Development Patterns: Among Countries and Over Time”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.50, pp. 391-416.
- Chenery, H. (1976), *Redistribución con crecimiento*, Ed. Tecnos, Madrid.
- \_\_\_\_\_, (1978), *Structural Change and Development Policy*. Washington, Oxford University Press.
- Chenery H. y Syrquin M., (1978), *La Estructura del Crecimiento Económico, un análisis para el período 1950 – 1970*, Madrid, Ed. Tecnos.
- Cuadrado Roura, J. R y Del Río Gómez, C. (1993), *Los Servicios en España*. Ediciones Pirámide, Madrid.
- Johnston, B. F. y Mellor, J. (1961), “El Papel de la Agricultura en el Proceso de Desarrollo Económico”. *The American Economic Review*. Vol LI, (4), pp. 566-593.
- Kuznets, S. (1967), “Quantitative aspects of the economic growth of nations, Economic Developmentand”, *Cultural Change*, Vol.15, (2).
- \_\_\_\_\_, (1973), *Crecimiento Económico Moderno*, Ed. Aguilar, Madrid.
- Debraj, R. (1998), *Development Economics*. Princeton University Press. Estados Unidos.
- Ros, J. (2003), *Development Theory and The Economic of Growth*, The University of Michigan Press, Estados Unidos.
- Verspagen, B. (2000), *Growth and Structural Change, Trends, Patterns and Policy Options*, Eindhoven Center for Innovation Studies, The Netherlands. Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, The Netherlands.
- World Development Bank (2002), *World Development Indicators*, Communications Development Corporation Incorporated, Washington.