

DINAMICA Y COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA COLOMBIANA

SEGUNDO ABRAHAN SANABRIA GOMEZ*

Fecha de recepción: 25 de Abril de 2008
Fecha de aceptación: 13 de junio de 2008

* Investigador del CENES-UPTC, sago2006@gmail.com

RESUMEN.

El proceso de industrialización en Colombia inició su consolidación a partir de los años treinta, fundamentado en industrias dedicadas a la producción de bienes de consumo no durables. Entre los años cuarenta y cincuenta, se da inicio a la producción de bienes intermedios donde se incluyen bienes de mediana complejidad tecnológica. Este proceso continúa hasta la década del setenta cuando ya se observa la producción de bienes de capital; sin embargo, a partir de esta época, la industria parece entrar en un estancamiento relativo, donde solo se aprecian desarrollos importantes en las industrias consideradas de alta tecnología.

Palabras claves: industria, desarrollo tecnológico, diversificación, competitividad, innovación.

ABSTRACT.

The industrialization process in Colombia began his consolidation in thirty's, is fundamented in industries dedicate to the production of no durability consumer goods. Four's and fifties years between, began the production of intermediate goods include median technologic complexity goods. This process continue also seventy's although I watch the production of capital goods. In this epoch, the industries enter in a relative stagnation, only the high technology industries show important developments.

Key Words: industry, technology develop, diversification, competitiveness, innovation.

1. INTRODUCCIÓN.

El proceso de industrialización en Colombia, como tal, es relativamente joven si se tiene en cuenta que a principios del siglo XX las condiciones estructurales y sistemáticas de la economía, no permitían el desarrollo de una producción industrial a gran escala dadas las limitaciones institucionales, de infraestructura de comunicaciones y de transporte principalmente. Los mercados eran pequeños y aislados, una estructura del consumo determinada por los bajos ingresos, inexistencia de un mercado laboral y escasa mano de obra calificada, entre otras razones, constituían barreras estructurales para un desarrollo industrial moderno.

Podría decirse que es a partir de 1930 cuando se alcanzan unas condiciones socioeconómicas básicas para desarrollar un sector industrial formal en el sentido de construir plantas de producción de alta capacidad, que involucraba procesos mecánicos y automáticos relativamente complejos donde interactuaban el conocimiento, la técnica, la tecnología y la gestión con un mismo propósito. Este proceso de industrialización, como se verá mas adelante, tuvo un acelerado desarrollo alcanzando niveles únicos en América Latina y se mantuvo hasta los años setenta cuando comienza a presentar síntomas de agotamiento o estancamiento.

En este documento se busca principalmente argumentar a favor de la hipótesis de que la industria colombiana, al enfocarse hacia el mercado interno descuidó las ramas de alta tecnología, concentrándose en aquellas de bajo nivel tecnológico pero sin mantener un proceso activo de incorporación del cambio técnico. Situación que condujo a un atraso tecnológico generalizado, lo cual se reflejaría pronto en una pérdida de competitividad frente a las importaciones a medida que estas ingresaban cada día con mayores facilidades gracias a las reducciones arancelarias, a la vez que perdía toda posibilidad de competir en el mercado internacional.

Este escrito se desarrolla en cinco secciones así: se inicia con unas referencias teóricas sobre los procesos de industrialización en los países en vía de desarrollo; se continúa con una reseña sobre el surgimiento de la industria en Colombia con el fin de contextualizar la dinámica histórica del desarrollo industrial en Colombia, luego se hace una caracterización de la evolución estructural de la industria a partir de los años setentas por ramas de actividad. Luego se hace referencia a los conceptos de competitividad y se revisan los indicadores para Colombia y finalmente, terminar con unas conclusiones.

2. ALGUNOS REFERENTES TEÓRICOS DEL DESARROLLO INDUSTRIAL.

Hasta cierto punto, las directrices teóricas y de política que orientaron el desenvolvimiento de la industria en Colombia, no son autónomas, sino que hacen parte de la extensión de un modelo teórico y de política estratégica que se diseñó y se fue desarrollando en un conjunto de países que se identificaban como "en vía de desarrollo" (subdesarrollados). Las economías de estos países tenían como características diferenciadoras, frente a los países altamente desarrollados (centro), el hecho de que en la división internacional del trabajo eran exportadores de materias primas y a nivel interno sus economías se concentraban en la extracción de bienes primarios. La balanza comercial, en el sector manufacturero era siempre deficitaria.

Como consecuencia de las características descritas (entre otras), estos países identificaron que existía una restricción externa al crecimiento, debido principalmente a la caída constante de la relación de precios de intercambio que enfrentaban los productos primarios. De igual manera se observaban restricciones en el acceso de las manufacturas a los mercados externos (países de centro). A este fenómeno se sumaban desequilibrios internos, entre ellos, la necesidad social para aumentar el empleo de una población creciente. En este escenario, se vislumbraba como la única forma de generar rápidamente progreso técnico, que la industrialización estuviera bajo la dirección del Estado (FitzGerald, 1998: 4). Adicionalmente se anticipaba que para garantizar un crecimiento sostenido, era necesaria la promoción de las exportaciones tanto primarias como industriales (op. Cit: 55).

En respuesta a la situación de desarrollo y crecimiento económico que vivían estos países, se diseñó un conjunto de estrategias, teóricamente fundamentadas, tendientes a modificar la estructura de producción interna de estas economías y así, romper el patrón que definía su participación en el comercio internacional. En tal sentido, se buscaba la aplicación de un modelo donde la expansión manufacturera estuviera basada en los mercados internos, y pasar luego a exportar productos de uso intensivo de mano de obra como los textiles (op. Cit: 48). Esto con el fin de aprovechar el factor de producción abundante en la región.

Fajnzylber (1998), en torno al comercio internacional de los países en desarrollo, argumenta que las economías latinoamericanas participaban solo con productos primarios, los cuales eran sensibles al deterioro de los precios de intercambio. Una situación generalizada que se mantenía hasta 1982 cuando Brasil alcanza un superávit en el comercio de manufacturas (pág. 824). En esta macroregión, "... las exportaciones industriales representaban un porcentaje bajo de la producción industrial y, a juzgar por su tecnología de producto, de proceso y de fabricación, esta ha sido concebida fundamentalmente para abastecer el mercado interno." (op. Cit: 827).

Otra particularidad que se observa en las economías en desarrollo es el comportamiento del patrón de consumo, el cual se aproximaba progresivamente hacia el de los Estados Unidos. "En América Latina se han trasplantado los objetos físicos en mayor medida que los conocimientos e instituciones necesarios para diseñarlos, producirlos y adaptarlos a las condiciones locales. El anhelo de tener entre manos esos objetos ha sido mayor que la pasión por asimilar la modernidad de los conocimientos y de las relaciones interpersonales sobre la base de las cuales estas se diseñaron." (op. Cit: 830).

La discusión anterior, en términos generales, guardaba correspondencia con todas las economías en desarrollo. Sin embargo, al interior de ellas también prevalecían importantes elementos diferenciadores, por ejemplo, al comparar los países latinoamericanos con los asiáticos. Entre estos elementos vale mencionar la estructura del empresariado nacional, asociada con su microdinámica y esta, con sus dirigentes donde se ponía a prueba la capacidad de liderazgo de los mismos. También se diferenciaban las interacciones dinámicas entre los componentes del sector privado, los grandes conglomerados y la relación de todos ellos con el Estado (op. Cit: 835).

En un análisis comparativo entre países se destacan hechos como los siguientes: "Mientras que entre 1955-1975 la industria de los Estados Unidos crecía a una tasa promedio anual de 2,8% y la de Europa Occidental a un ritmo de 4,8%, en América Latina el ritmo de crecimiento era de 6,9% anual, inferior sin embargo al 9,8% de los países socialistas y al 12,2% del Japón" (Fajnzylber, 1987: 151-152). Además, se observa que en 1973 las exportaciones

manufactureras de América Latina representaban el 4% del PIB manufacturero, mientras que en el Sudeste Asiático este valor era de 30% (ibid).

El criterio con que se protegían los procesos de industrialización nacientes también difiere entre macroregiones. Por ejemplo, en el periodo de auge, el Japón importaba casi exclusivamente lo que no quería o no deseaba producir en ese momento. Allí la protección buscaba favorecer el proceso de aprendizaje, el cual era liderado por grupos de empresarios nacionales vinculados con el Estado, articulados en torno a los sectores químico y metalmecánico, previendo que la demanda futura de estos productos sería dinámica; se elegían sectores en que la innovación fuera continua, donde se integraba selectivamente la matriz de relaciones interindustriales y se preparaba para penetrar en los mercados internacionales buscando fortalecer las relaciones comerciales con aquellos países que se constituían en fuente principal de inspiraciones tecnológicas (op. Cit: 181).

En los países Asiáticos el gobierno asumía el liderazgo del proceso de industrialización, estableciendo una perfecta armonía de cooperación entre el sector privado y el Estado, aprovechando las ventajas de la política gubernamental en términos fiscales, de gestión y propagación del desarrollo tecnológico a través de los parques tecnológicos que eran creados por el gobierno y puestos al servicio de las empresas (Amsden, 2004: 80). En este caso, el objetivo del gobierno era crear oportunidades de crecimiento con agregación creciente de valor local, además de elevar el nivel tecnológico propio. Todos estos elementos de promoción convergían en las industrias calificadas como “estratégicas” en función de la densidad de uso de la tecnología, el valor agregado, el consumo de energía y el cuidado del medio ambiente (op.cit: 80-81).

Stiglitz (1997), al analizar en detalle los factores de éxito del proceso de industrialización en los países asiáticos, concluye que la mayoría de estos países persiguieron tres objetivos comunes: a). desarrollar capacidades tecnológicas; b). promover las exportaciones; c). crear la capacidad instalada nacional necesaria para fabricar una gama de bienes intermedios indispensables en los procesos industriales estratégicos (pág. 329).

De estas referencias teóricas sobre los procesos de industrialización en los países en desarrollo, de aquel entonces, se observa que si bien hubo estrategias comunes, también existieron diferencias fundamentales tanto en los procesos como en los resultados finales. Fueron comunes los criterios generales de protección y la intervención de los Estados como instrumentos, pero estos fueron diferentes en su aplicación específica. Tal vez la principal diferencia está en que mientras los países asiáticos protegían selectivamente industrias para proyectar al mercado internacional en las ramas de alta tecnología; en América Latina se protegía indiscriminadamente todas las industrias con miras a satisfacer el mercado interno a través de procesos estáticos caracterizados por el rezago tecnológico.

3. SURGIMIENTO DE LA INDUSTRIA EN COLOMBIA.

En el acápite anterior, se mencionaron algunos elementos básicos sobre el proceso de industrialización que resultan comunes a los países en América Latina a partir de 1930. Indudablemente, estos aspectos básicos hicieron presencia en Colombia, sin embargo resulta útil puntualizar algunos elementos sobre el surgimiento de la industria y su desarrollo hasta 1970.

Esto debido a que las estadísticas son escasas hasta este periodo. En adelante se continúa el análisis a partir de los datos disponibles.

Hasta finales del siglo XIX, la industria existente en el país era casi en su totalidad de carácter artesanal, con escaso nivel de desarrollo, concentrada en la producción de tejidos de batán, loza, sombreros, curtiembres, chocolates, velas, cerillas y cerveza, cuyas fábricas se concentraban mayoritariamente en Bogotá y algunas en Medellín (Jiménez, 1985: 176). Los primeros indicios de plantas de producción industrial para esta época se observaban en Bogotá con la primera planta de cerveza Bavaria, una fábrica de vidrio y una de locería, y en Medellín algunas fábricas de textiles (ibid).

Es apenas a comienzos del siglo XX cuando se inicia la producción a mayor escala de bienes manufacturados; producción que se concentraba en productos de consumo no duradero. Paralelamente, las formas de producción netamente artesanal coexistían con las nuevas fábricas debido a que todavía no existía la forma de que fueran sustituidas.

Es tal vez en las primeras tres décadas del siglo XX cuando tiene lugar una serie de acontecimientos que favorecen la creación de una estructura industrial incipiente. Entre ellos cabe mencionar la existencia de una fuerza laboral disponible que se concentraba en las ciudades de Medellín y Bogotá. Esta situación daba lugar a la creación de un mercado amplio y dinámico. En el mismo sentido actuó una entrada importante de recursos financieros. De un lado, entre 1922-1926, los Estados Unidos pagaron 25.000.000 de dólares por la separación de Panamá, de los cuales el 60% fue invertido en construcción de infraestructura pública, principalmente en el sector de transporte (Pachón y Ramírez, 2007), lo cual creaba unas condiciones ampliamente favorables para el desarrollo industrial. De otro lado aumentó el flujo de empréstitos externos hacia el país aumentando el capital circulante. En el mismo sentido, la reorganización de las finanzas públicas mejoraba las posibilidades de acceso a créditos externos, así como la creación del Banco de la República, Banco Agrícola Hipotecario y la organización de la Bolsa de Valores de Bogotá, crearon las condiciones para el desarrollo de un sistema monetario y un mercado de capitales, lo cual favorecía el desarrollo industrial y empresarial del país (Jiménez, 1985:178-179).

Dadas las condiciones básicas para un desarrollo industrial, las circunstancias que caracterizaron la crisis de los años treinta favorecieron la industria nacional; situación que se reflejó en una tasa de crecimiento de la industria de 12,4%, constituyéndose en la más alta de América Latina. El ritmo de crecimiento se vio afectado por el conflicto bélico pero se recuperó hacia los años cincuenta. Este desenvolvimiento industrial se manifestó en la producción nacional, cuando el PIB industrial pasó de representar en 1930 el 6,7% al 16,9% en 1950. El ajuste estructural en la producción se generaba a expensas del sector agrario quien perdía participación constantemente (op.cit: 181).

En cuanto a la composición del sector industrial, por la información disponible, se observa que esta se concentraba en bienes de consumo no duraderos (alimentos, textiles, bebidas y cigarrillos) y minerales no metálicos como el cemento. También se observa que mientras el textil se consolidaba en los años treinta, el cemento, la cerveza y el azúcar, lograron su consolidación una década más tarde. A partir del censo industrial de 1945 se observa ya una ligera diversificación en la industria, representada en la aparición de la refinería de petróleo de Barrancabermeja, empresas como Eternit del Pacífico, Cementos Palmolive, Icollantas, Cartón Colombia, Unión Nacional de Astilleros (Atlántico). Hacia 1950 se aprecian cambios importantes en la infraestructura productiva, que se reflejaban en la aparición de alimentos conservados

como Galletas la Rosa, Cicolac, Fruco y fibras artificiales, entre ellas Pantex y Tejicóndor (op. Cit: 190).

En esta década (1950) también es posible apreciar una diversificación en la industria de bienes intermedios. Entre ellos, el surgimiento de la industria del caucho, química, papel y metalurgia. Este comportamiento constituía evidencia de un proceso importante de sustitución de importaciones, el cual se fue fortaleciendo paulatinamente dando paso a una integración vertical de la industria en Colombia, a la vez que permitía una mayor división del trabajo con sus efectos propios en las ganancias en productividad (ibid).

Al finalizar la década de los cincuenta es posible reconocer ya una ligera reconfiguración de la producción industrial representada en una mayor participación de los bienes intermedios y un mayor valor agregado; fortalecimiento de ramas como la madera, el papel, editoriales e imprentas, caucho, química, derivados del petróleo, metálicas básicas y maquinaria no eléctrica. En este periodo también se observan intentos de creación de nuevos productos y nuevas fábricas. Entre estas se pueden mencionar: ECOPETROL, Cementos Cairo, Cementos Hércules, Cementos Boyacá, Acider-Rayón, Celna, Paz del Río, Facomec, Codiscos, Sherwin Williams, Refinería de Cartagena, Alcón Hollines e Icolapiz (Fernández-DNP, 1977. Citado por Jiménez, 1985). Aquí es importante resaltar que para esta época ya se producían en Colombia artículos de mediana complejidad tecnológica, tales como papel Kraft, pilas secas, soda cáustica y cloro, carbonato y bicarbonato de sodio, superfosfatos, acero en lingotes, sulfato de aluminio, cemento blanco, lápices, acumuladores eléctricos, conservas de carne y enlatados, accesorios de tubería galvanizada y conductores eléctricos, entre otros procesos de ensamble (ibid).

Para finales de la década de 1950 se había consolidado una estructura industrial (para entonces moderada), la cual mostraba una tendencia a continuar. Las ramas que continuaron con mayor dinámica su desarrollo, en el sector de bienes intermedios, fueron las de papel, química básica, productos metálicos, derivados del petróleo y caucho. En el sector de bienes de capital se consolidaba la producción de maquinaria eléctrica y no eléctrica. Estas ramas también mostraron hasta 1968 los mayores ritmos de mecanización, lo cual evidencia el nivel de progreso tecnológico que se estaría alcanzando en el país (op. Cit: 202).

Para finales de la década de los setenta, se observaban nuevos cambios importantes en la configuración de la estructura industrial. Además de la ampliación del mercado de productos industriales, se registra un crecimiento significativo en la producción de bienes de capital. Aparecen procesos como el ensamble de vehículos a gran escala dada la expansión de los mercados. Las exportaciones de manufacturas comienzan a ganar participación en las exportaciones totales. Otro logro importante es el “fortalecimiento de la concentración industrial y fundamentalmente de todas aquellas actividades económicas y financieras ligadas al proceso de producción y acumulación” (op. Cit: 213). En este periodo se observa un estado de madurez del proceso de desarrollo industrial en el que se integran eficientemente las diferentes etapas del proceso productivo y también se desarrollan firmas dedicadas a la comercialización a gran escala y a las distintas actividades de intermediación financiera necesarias para garantizar la continuación del desarrollo económico.

4. EVOLUCIÓN ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA EN COLOMBIA (1974-2005)

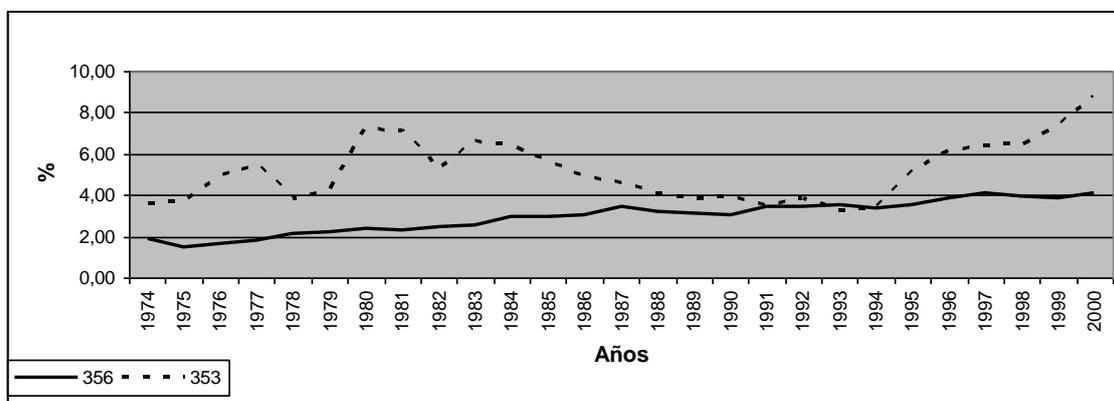
De acuerdo a la discusión adelantada hasta este punto, pareciera que, si bien Colombia siguió los patrones generales de industrialización de América Latina, el desenvolvimiento de su industria muestra indicios de un desarrollo promisorio en el periodo 1950-1970. Aunque no hay

evidencias de que el Estado haya jugado un papel tan activo y selectivo como ocurrió en los países asiáticos; si se ejecutaron acciones tendiente a favorecer progresivamente la industria. Entre estas se destacan, la inversión en infraestructura productiva, la protección arancelaria, creación de industrias (Acerías Paz del Río) y la creación de mecanismos financieros (Instituto de Fomento Industrial) y fiscales que, junto a otras instituciones, se creaba un escenario básico para proyectar el desarrollo industrial y económico del país.

De hecho, se observa que hasta la década del setenta, el proceso de industrialización era relativamente exitoso. A continuación se examina, a partir de información estadística, cuales son las principales tendencias que siguió la industria en Colombia en los últimos años. Para ello se han definido tres grupos de ramas de actividad. Estos grupos son los que han ganado participación en el PIB industrial; los que han perdido participación y los que se han mantenido aproximadamente constantes. Adicionalmente se analizan algunos indicadores de competitividad e innovación, para ubicar al sector industrial en un contexto de competitividad sistémica.

Este análisis se extiende hasta el año 2005, pero dado que los datos a partir de 2001 corresponden a la revisión tres de las cuentas nacionales, metodología que no es compatible con la revisión dos, las gráficas solo se muestran hasta el año 2000, pero se tiene en cuenta que el comportamiento de estas variables tiende a mantenerse hasta 2005. Entre los sectores de la industria que han ganado participación en el PIB industrial se encuentran cinco, tal como muestran las gráficas 1A y 1B¹.

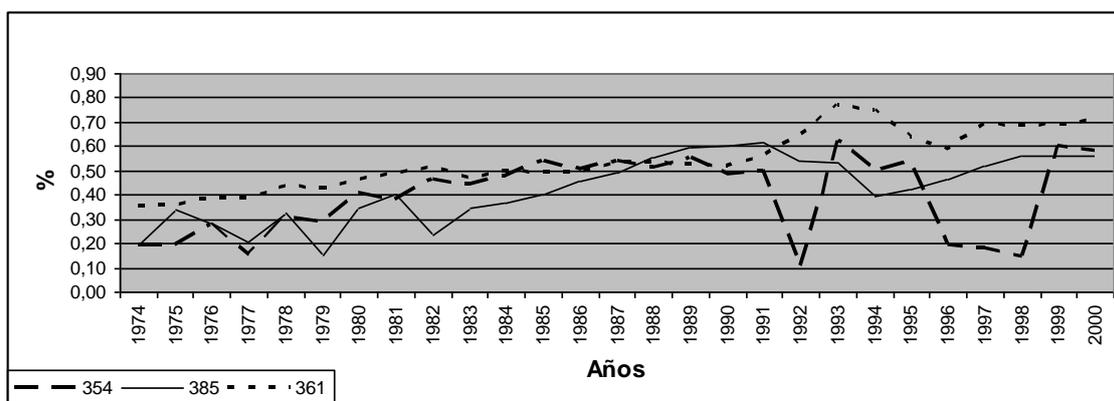
Gráfica 1A. Ramas que ganaron mayor participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

¹ Para cada grupo se presentan varias gráficas con el fin de facilitar su interpretación ya que las escalas tiene diferencias muy grandes.

Gráfica 1B. Ramas que ganaron mayor participación en el PIB industrial (%).

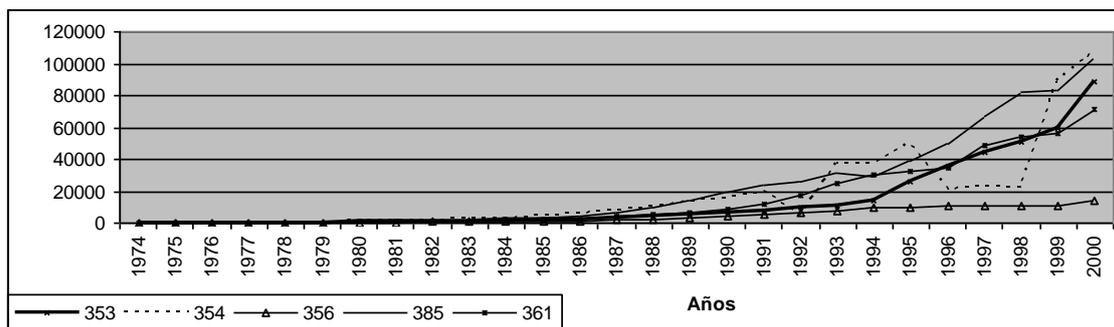


Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

Tal como se observa en las gráficas anteriores, los sectores que han ganado mayor participación son, la fabricación de productos plásticos (356), refinерías de petróleo (353), fabricación de productos diversos derivados del petróleo y el carbón (354), fabricación de material profesional y científico, instrumentos de medida (385), fabricación de objetos de barro, loza y porcelana (361). De estos sectores de la industria, excluyendo el petróleo, lo que se puede apreciar es que no son productos de consumo masivo y que fuera de lo aparatos científicos, los demás son productos que no reflejan una gran incorporación del cambio técnico en el sentido que permitan procesos de innovación continuos y que estas innovaciones constituyan el factor determinante de la capacidad de satisfacción de necesidades del producto, y que ello, se traduzca en mecanismo para ganar participación en los mercados internos y externos.

Otro aspecto a destacar es que las cinco ramas que muestran ganancia en participación, solo representan el 14,78% del PIB industrial y de este valor, el 70% aproximadamente, corresponde a productos asociados al petróleo y si se tiene en cuenta que Colombia no es un fuerte productor de petróleo, significa que esta rama no tiene la capacidad para jalonar, a través de efectos de eslabonamientos bidireccionales el resto de la industria nacional. Las ramas de productos de caucho, productos de barro y aparatos científicos, son entonces, las que se muestran como jalonadoras potenciales de la dinámica industrial en Colombia, pero si sólo representan el 5% del PIB industrial, difícilmente podrán convertirse en el sector estratégico capaz de guiar el desarrollo industrial del país. El hecho de ganar participación no implica directamente que estas ramas de actividad hayan tenido un crecimiento importante, sino que puede ser producto de la pérdida de participación de otras ramas. Para examinar esta inquietud, en la siguiente gráfica se muestran los índices de crecimiento de las cinco ramas objeto de análisis, donde se corrobora que estas han tenido una producción creciente. Aquí se aprecia que la fabricación de artículos científicos es quien muestra el mayor crecimiento frente a la producción de plásticos que es la rama que presenta el menor índice de crecimiento.

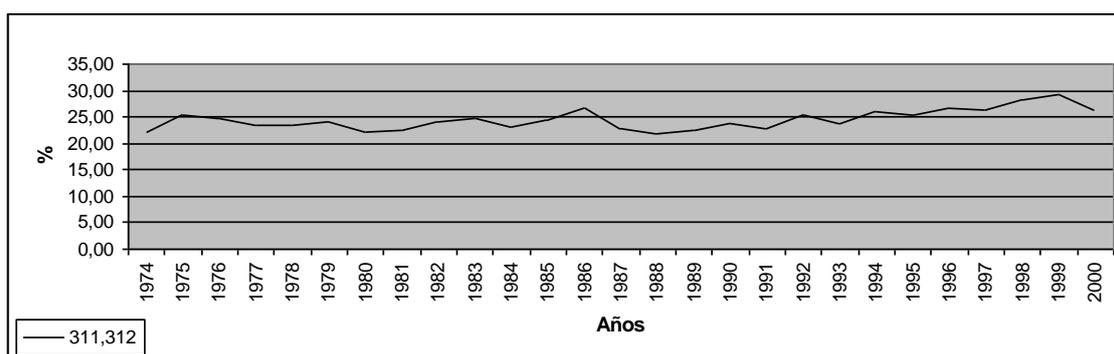
Gráfica 2. Índice de crecimiento de la producción de de las ramas que han ganado mayor participación en el PIB industrial.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

La rama de productos químicos (352) se considera que ha tenido una ganancia media en participación en el PIB (8,88%). Las ramas que muestran una ganancia mínima en participación son la fabricación de productos alimenticios excepto bebidas (311), alimentos (312), fabricación de prendas de vestir excepto calzado (322), imprentas y editoriales (342) y fabricación de otros productos minerales no metálicos (369)². Estas ramas tienen una participación de 37,48% en el PIB industrial, y tienen como característica que pueden incorporar en sus procesos de producción los principales avances tecnológicos, los cuales podrán reflejarse en el producto final (químicos) y en las demás ramas se tendrán ganancias en términos de reducción de costos, calidad del producto y diversificación hacia nuevos productos. Finalmente se puede concluir que el 61% de la industria colombiana ha ganado alguna participación en los últimos treinta años; sin embargo, las ramas de bajo crecimiento tienen una participación del 46% del PIB industrial, situación que indicaría un lento proceso de incorporación del cambio técnico con miras a lograr mayores niveles de crecimiento.

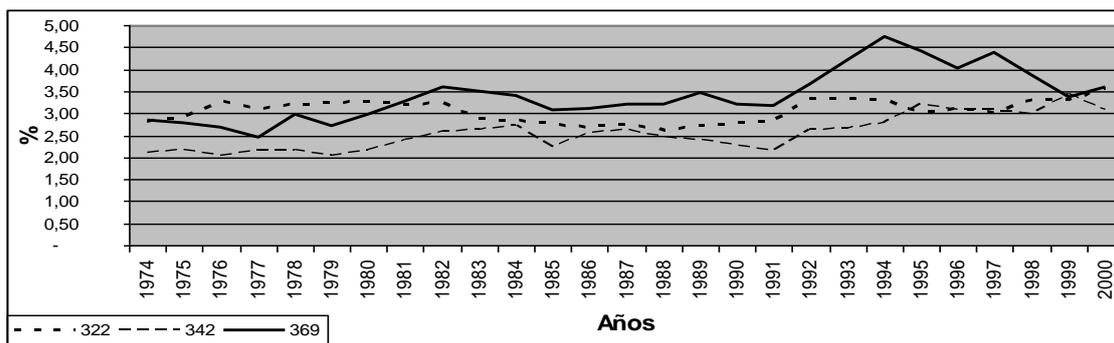
Gráfica 3A. Ramas que tuvieron ganancia moderada en su participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

² Cuando se habla de una caída en participación podría pensarse que es consecuencia de un ajuste estructural al interior del sector; es decir, que si unas ramas tienen hoy menor participación es porque otras han ganado y viceversa. En consecuencia, una pérdida en participación no significa un decrecimiento absoluto de la rama, sino que la tasa de crecimiento en el periodo de análisis ha sido menor que la tasa de crecimiento en el sector, entonces, las ramas que se mantuvieron constantes es porque tuvieron una tasa de crecimiento igual a la del sector industrial. Cabe aclarar también que la tasa de crecimiento del sector industrial es menor que la tasa a la que creció la economía nacional.

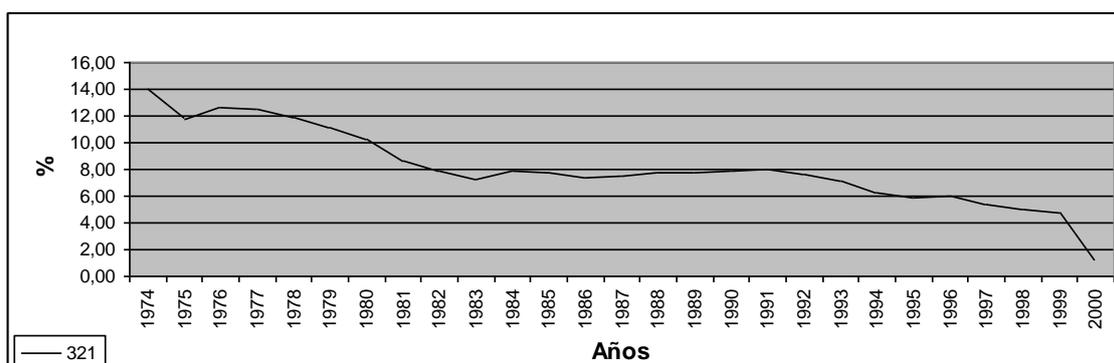
Gráfica 3B. Ramas que tuvieron ganancia moderada en su participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

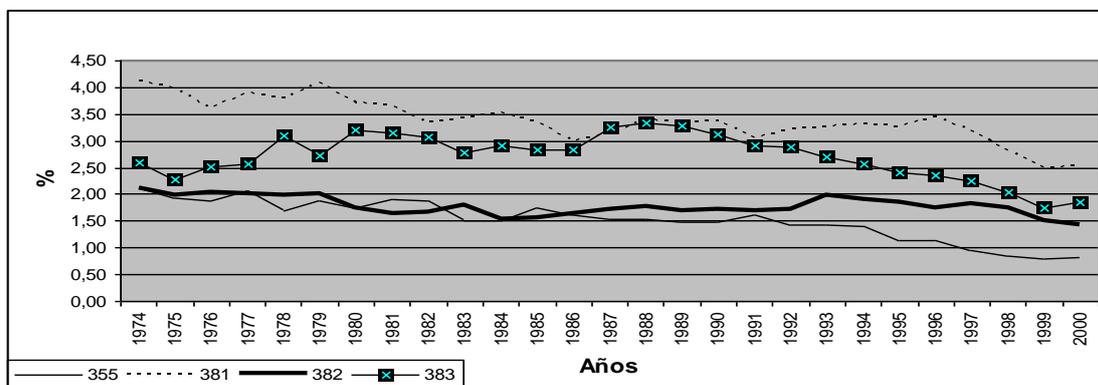
En la industria colombiana se observan ramas de actividad que han perdido importancia relativa a lo largo del tiempo. Entre estas se encuentran la fabricación de textiles (321), la cual pasó de tener una participación de 14,5% en 1974 a 1,11% en 2000 y un poco inferior en 2005. Este mismo comportamiento lo sufrieron la fabricación de productos de caucho (355), fabricación de productos metálicos exceptuando maquinaria y equipo (381), construcción de maquinaria exceptuando la eléctrica (382), fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos (383), industrias y productos del cuero (323). En total estas ramas tienen una participación del 8,21% del PIB.

Gráfica 4A. Ramas que tuvieron la mayor pérdida en participación en el PIB industrial (%).



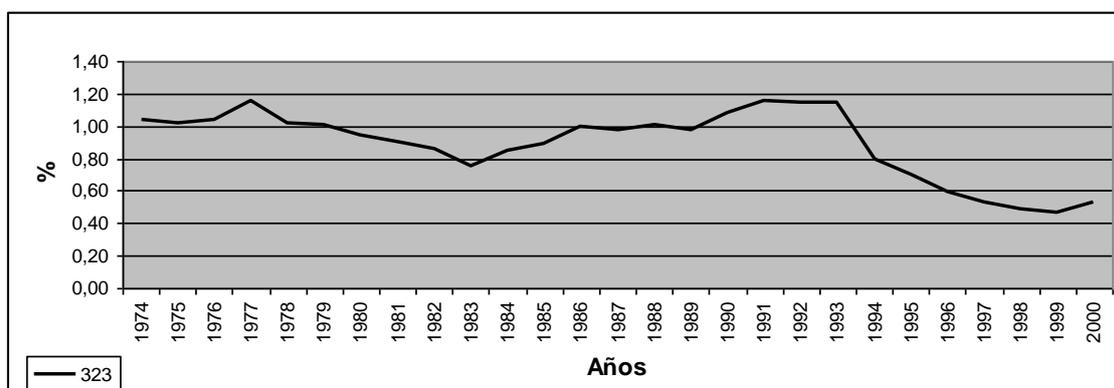
Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

Gráfica 4B. Ramas que tuvieron la mayor pérdida en participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

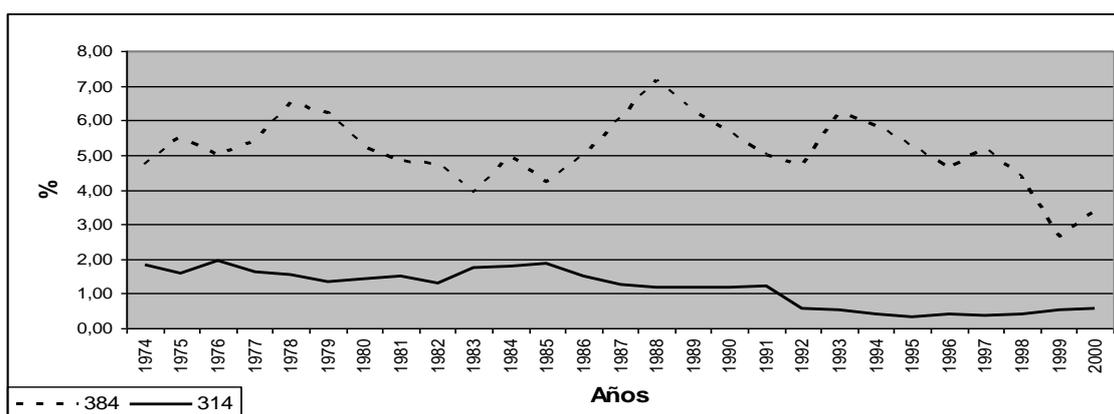
Gráfica 4C. Ramas que tuvieron la mayor pérdida en participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

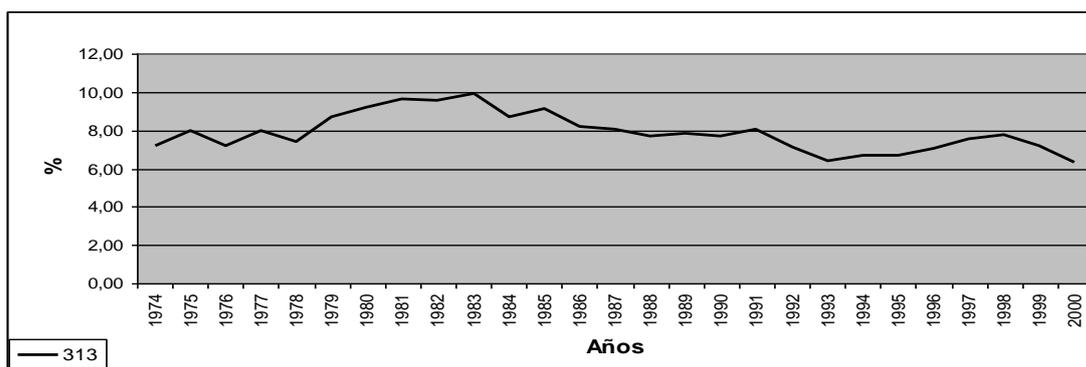
Otras ramas que perdieron importancia aunque en menor grado, son la construcción de equipo y material de transporte (384), la industria del tabaco (314) y la industria de bebidas (313). En términos generales se puede afirmar que el 20% de la industria ha ido perdiendo competitividad. Aquí llama la atención, que están ramas como la de material y equipo de transporte que son productos de mediana y alta complejidad tecnológica y una demanda creciente, lo que permite pensar que la industria colombiana ha sido desplazada por importaciones de estos productos, lo cual revela una baja competitividad en el mercado interno. Lo mismo ocurre con las industrias de bebidas que son productos de consumo masivo y creciente, lo que indica que esta pérdida de importancia en la industria nacional no obedece a una disminución en la demanda sino a una pérdida de competitividad posiblemente frente a las importaciones, tal como ocurre con la fabricación de textiles.

Gráfica 5A. Ramas que tuvieron una pérdida moderada en participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

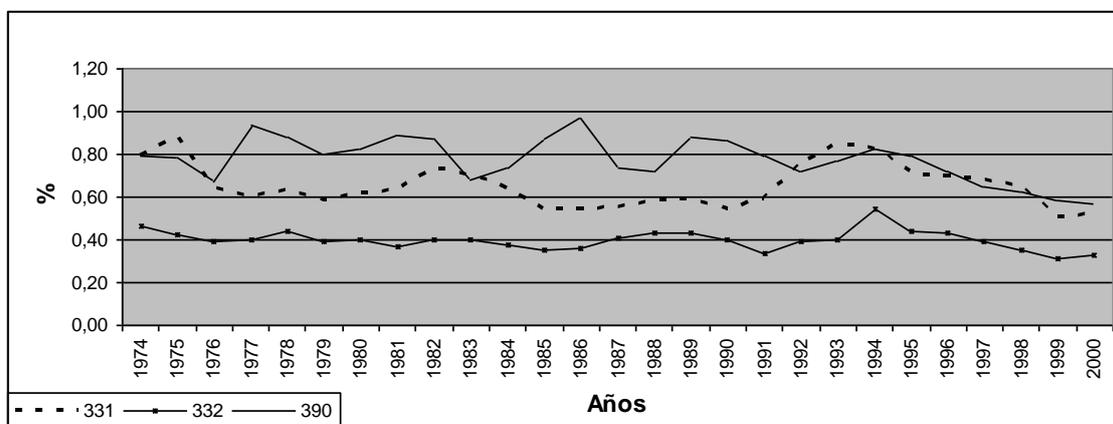
Gráfica 5B. Ramas que tuvieron una pérdida moderada en participación en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

Así como hay ramas de actividad que han ganado importancia relativa y otras que perdieron participación, hay otras que se han mantenido relativamente constantes. Ellas son la industria de la madera y sus productos (331), fabricación de muebles y accesorios (332) y otras industrias manufactureras (390). Estas tres ramas tienen una participación en el PIB de 15,81%. Sorprende que este porcentaje de la industria colombiana no haya experimentado cambios importantes, lo cual equivaldría a decir que la tecnología, o su incorporación en estas ramas ha tenido un ritmo de evolución relativamente lento.

Gráfica 6. Ramas que mantuvieron una participación estable en el PIB industrial (%).



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

5. COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA COLOMBIANA.

La competitividad, en la economía moderna, ha adquirido un alto nivel de elaboración conceptual, donde involucra conceptos como la productividad, el aprendizaje, la tecnología, las instituciones y hasta los valores culturales y sociales. En este contexto se abre paso el concepto de competitividad sistémica, el cual según Esser (1996, pág. 39-52), citado por Jiménez (2005), “surge de la relación encontrada entre las teorías de la economía industrial (microeconomía), la teoría de la innovación, la sociología industrial y las redes políticas, [debido principalmente a que no es muy común] que una empresa logre ser competitiva por si misma, es decir, sin el respaldo

de un conjunto de proveedores y servicios orientados a la producción, así como sin la presión competitiva de contendores locales” (pág. 82).

En la competitividad sistémica se habla de una estructura económica competitiva, razón por la cual, el papel del Estado resulta crucial en la consecución de tales objetivos. Este enfoque considera necesaria la existencia de un trabajo cooperativo de redes de interacción empresarial, dando cabida a los conceptos de *clusters* o aglomeración industrial para sustituir un trabajo solitario y aislado de las empresas (Jiménez, 2005: 83), por un espacio que haga posible el aprendizaje interactivo. En términos más precisos, la competitividad sistémica extiende su análisis a través de los niveles micro, meso, macro y metaeconómico (ibid).

Según la OCDE, el concepto de competitividad estructural tiene tres características fundamentales: (1) la innovación debe ser el factor central del desarrollo económico (2) una organización empresarial capaz de activar los potenciales de aprendizaje e innovación en todas las áreas operativas de la empresa (3) un contexto institucional con capacidad para fomentar la innovación a través de redes de cooperación (Jiménez, 2005: 84). En este contexto, la competitividad se origina en el nivel microeconómico y más exactamente en los procesos de innovación, la cual puede tener tres momentos: difusión, innovación y tensión. La primera explica la aparición de rasgos culturales similares entre sociedades, donde algunos rasgos culturales superan barreras nacionalistas, la segunda es la innovación, a la cual nos referimos en el siguiente párrafo, y la tercera es la tensión, que está relacionada con el cambio social, originados, entre otras cosas, por las contradicciones entre las creencias tradicionales y la realidad, lo cual genera una insatisfacción de los grupos humanos (op.cit: 86).

En definitiva, “la competitividad sistémica apunta a la formación de capacidades, redes y actividades permanentes que promuevan el desarrollo tecnoeconómico a través de interrelaciones enriquecidas en procesos de aprendizaje permanente que permitan formar un sistema generador de conocimientos” (ibid). De esta definición se concluye que existe una relación estrecha entre innovación y competitividad. La innovación tiene su origen en la capacidad de aprendizaje interactivo con el entorno. Sobre la curva de aprendizaje que se presenta en la actividad manufacturera se identifican varias formas en que esta tiene lugar. “Arrow caracteriza el aprendizaje resultante del incremento de habilidades en la manufactura como *aprender haciendo (learning by doing)*, que desde el punto de vista económico se traduce en costos laborales más bajos” (Citado por Lara y Diaz, 2003: 938). Sin embargo, otros autores proponen otras clases de aprendizaje; entre ellas se encuentran *aprender usando (learning by using)*. En esta concepción se distingue un proceso de aprendizaje interno que resulta de la experiencia del proceso de manufactura, y un proceso externo que tiene lugar cuando los usuarios tienen la oportunidad de usar el producto por periodos largos. En el aprendizaje interno también se incluye el *aprender fracasando (learning by failing)*, concepto según el cual el aprendizaje tecnológico se alcanza más por el error que por el éxito. En este contexto se pueden agregar otras formas de aprendizaje como el *aprender interactuando (know-whay)* y *aprender en grupo (kow-hwo)* (ibid).

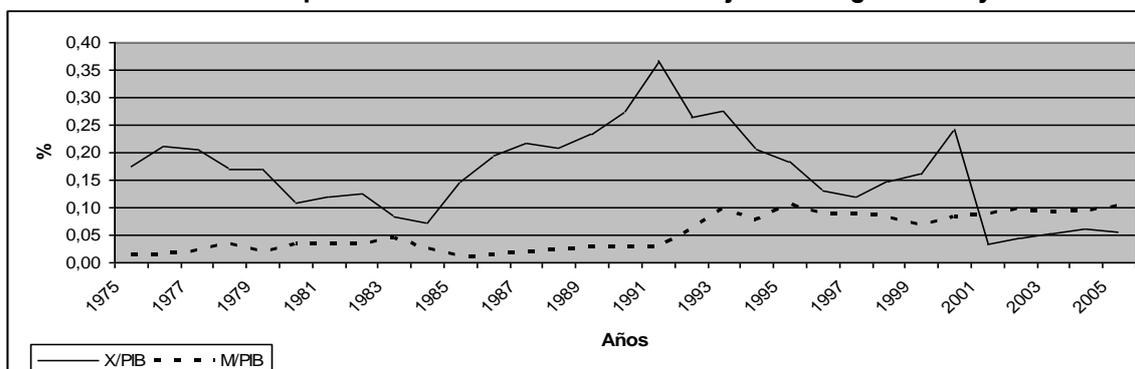
Llevando el análisis de un nivel micro a un nivel macro, donde se hace referencia ya no solamente a la estructura interna de las empresas, sino a su contexto económico como tal, se encuentra que las condiciones innovadoras de una región son influenciadas por factores estructurales como la concentración industrial, el tamaño del mercado interno, relaciones de cooperación entre las empresas, fuentes de financiación, espíritu emprendedor, infraestructura científico-tecnológica y los sistemas de protección industrial, entre otros (Estrada y Terrés, 2003: 948).

En la misma dirección, Porter (2007), afirma que éxito de una región o un país está basado en la productividad y por tal razón la estructura mesoeconómica debe estar encaminada a favorecer la productividad, que no es otra cosa que facilitar procesos de producción eficientes. “En la economía internacional, lo importante no es en qué sectores o industrias se compite, sino cómo. Competitividad no es lo que se hace sino cómo se hace. [En este sentido], se debe crecer sobre lo que uno ya tiene y hacerlo mucho mejor. Nunca se debe abandonar un sector de la economía por ser un mal sector. No hay sectores malos, solamente improductivos.” (pág.3-4). Esta visión, encierra un conjunto de aspectos que inciden directa o indirectamente en la competitividad de un país, sin olvidar que las que compiten son las empresas y no los países.

De este recorrido superficial sobre los conceptos de innovación y competitividad, pasamos a examinar algunos indicadores para Colombia, con el fin de identificar las tendencias que en tal sentido muestra la economía colombiana. Un indicador de competitividad, según el DANE, tiene que ver con el crecimiento de las exportaciones y las importaciones con relación al PIB del sector, pues “hay pruebas empíricas macroeconómicas de que las diferencias en la capacidad innovadora de los países se reflejan en el desempeño exportador, que en el actual mundo globalizado constituye una medida de competitividad internacional” (Estrada y Terrés, 2003: 948) y el valor agregado (VA) como fracción del PIB. El DANE clasifica las industrias en baja, mediana y alta tecnología.

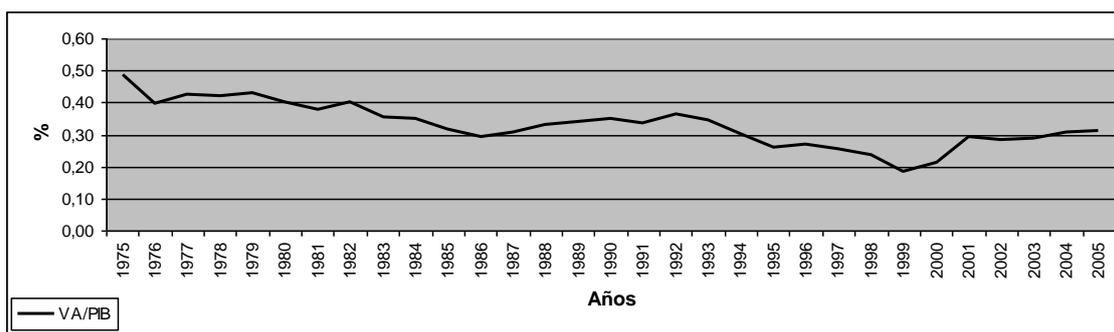
En la gráfica 7 se presenta el comportamiento de estos indicadores para las industrias denominadas de baja tecnología. En este caso, entre mayor sea la relación X/PIB del sector, es una muestra de mayor competitividad. Este indicador tiene un comportamiento discontinuo; en 1976 esta relación era de 20% aproximadamente, en 1984 cae a 7% de donde inicia un crecimiento hasta 1992 cuando alcanza un 36% pero comienza una caída hasta ubicarse en 6% en el año 2005. Esto lo que indica es que las industrias de baja tecnología no tienen capacidad para competir en el mercado internacional ni tampoco en el mercado interno, ya que si se observa el comportamiento de las importaciones en relación con el PIB, este ha sido creciente lo que quiere decir que cada día la penetración de importaciones en el sector es mayor, lo cual se da indudablemente en detrimento del mercado para la producción interna. De igual manera, el indicador relacionado con el valor agregado muestra que la agregación de valor en estas industrias ha caído del 0,5% a 0,35 en los últimos treinta años.

Gráfica 7. Índice de competitividad de las industrias de baja tecnología. X/PIB y M/PIB.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

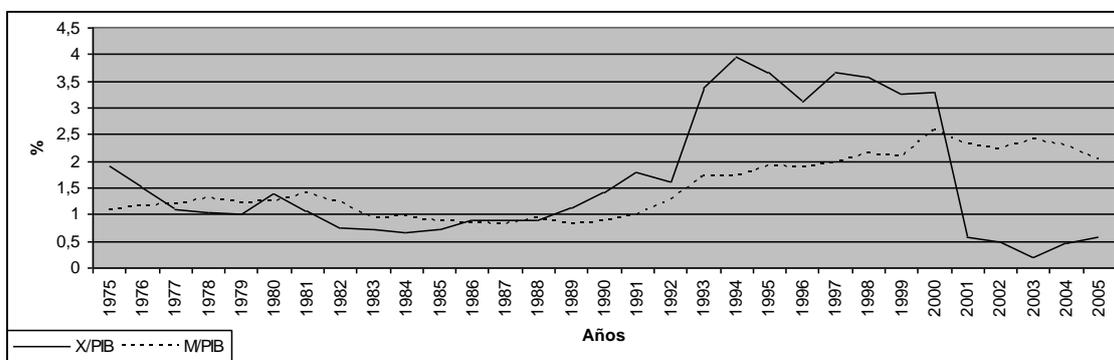
Gráfica 7B. Índice de competitividad de las industrias de baja tecnología. VA/PIB.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

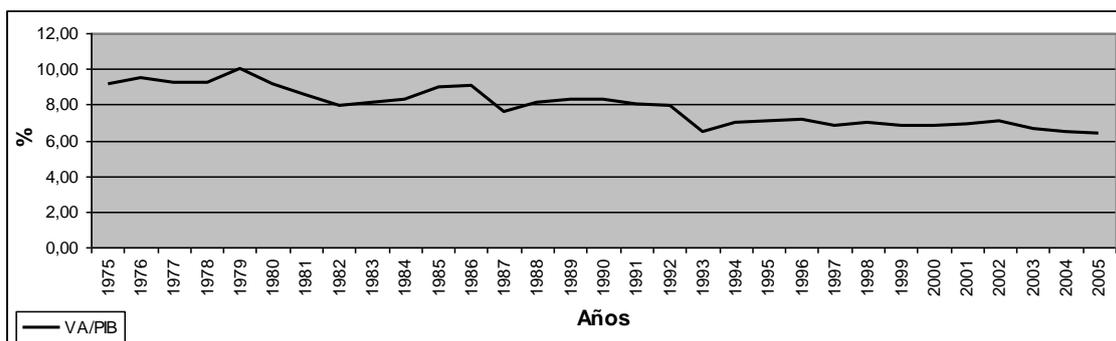
La situación de las industrias de mediana tecnología no es mejor que las clasificadas de baja tecnología, tal como lo muestran las gráficas siguientes. Después de que entre 1992-2001 se consiguió una ganancia importante en competitividad (aumento de exportaciones relativas), se llega en 2005 a niveles insignificantes. Adicionalmente, las importaciones han tenido cada día mayor participación; mientras que la agregación de valor sigue cayendo en términos relativos igual que en las de baja tecnología. Esto lo que indica es que la agregación de valor está relacionada positivamente con la competitividad de los productos reflejada en el aumento de las exportaciones; si esta relación es decreciente, la participación en los mercados tanto internos como externos también es decreciente.

Gráfica 8. Índice de competitividad de las industrias de mediano nivel tecnológico. X/PIB y M/PIB.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

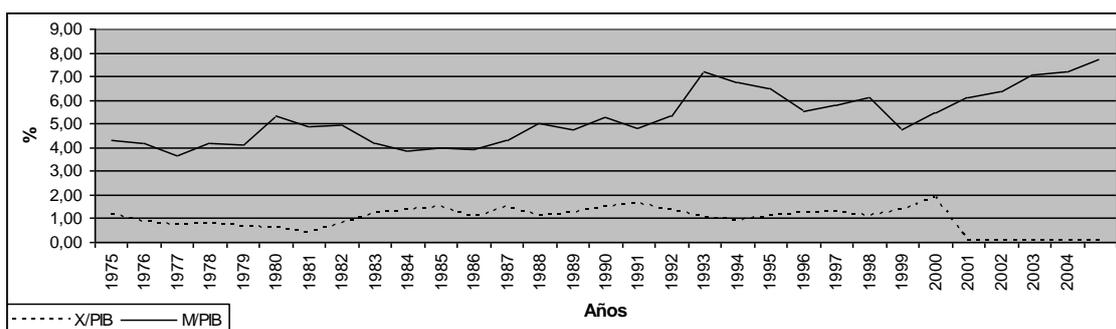
Gráfica 8B. Índice de competitividad de las industrias de mediano nivel tecnológico. VA/PIB.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

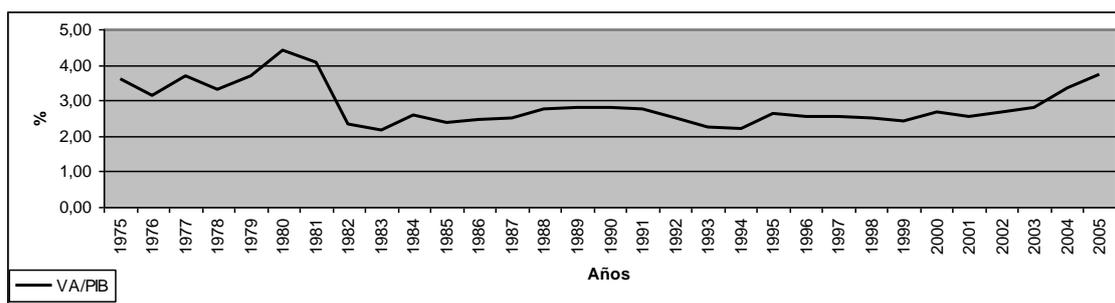
Para corroborar la hipótesis anterior basta con observar las gráficas siguientes que corresponden a los indicadores de las industrias de alta tecnología. El caso es que estos indicadores tienen un comportamiento en términos generales, contrario al de los grupos anteriores. Hay un aumento relativo de las exportaciones, una disminución relativa de las importaciones y un comportamiento creciente de la agregación de valor. Las ramas de actividad que se clasifican de alta tecnología son fabricación de sustancias químicas industriales (351), refinерías de petróleo (353), fabricación de maquinaria, elementos y accesorios eléctricos (383) y construcción de equipo y material de transporte (384). Estas ramas representan en el año 2000 el 20,3% del PIB industrial, lo que quiere decir que solamente este porcentaje de la industria colombiana ha tenido una dinámica creciente, lo cual se traduce en que ha sido y sigue siendo una industria competitiva dando paso al argumento de que la incorporación del cambio técnico y la innovación tecnológica en los procesos de producción, gestión, diversificación y comercialización constituyen el soporte de la competitividad industrial tanto interna como externamente.

Gráfica 9. Índice de competitividad de las industrias de alta tecnología. X/PIB y M/PIB.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

Gráfica 9B. Índice de competitividad de las industrias de alta tecnología. VA/PIB.



Fuente: elaboración propia con datos del DANE.

Una vez realizada una caracterización del desarrollo industrial en Colombia durante más de cincuenta años, se deduce que en el periodo inicial de la modernización de la industria nacional (1950-1970), tuvo lugar una inclinación importante de la industria hacia productos de mediana complejidad tecnológica, pasando de producir bienes de consumo no duradero a bienes intermedios y de capital. Sin embargo, posiblemente, las condiciones de protección generalizada de la economía, permitieron que gran parte de la industria se inclinara exclusivamente hacia el mercado interno aprovechando la escasa competencia y unos consumidores con poca información. Esta situación permitió que el desarrollo industrial se concentrara mayoritariamente en ramas de mediana y baja tecnología. Dado que tenían garantizada buena parte del mercado interno con bajo nivel de competencia, estas industrias rápidamente se vieron sometidas a un rezago tecnológico generalizado al tiempo que se desprotegía el mercado interno, lo cual se reflejaba en una entrada creciente de importaciones que competían exitosamente con una producción interna estática e ineficiente en términos de costos y calidad. Por esta razón, dada la baja competitividad, el sector industrial en Colombia comienza a perder participación en el producto nacional y deja a su vez, de ser el eje propulsor del crecimiento económico del país (García, 2006 y Sanabria, 2007).

No obstante, que la industria colombiana no muestra una dinámica lo suficientemente activa en términos de competitividad, existen ramas que muestran indicadores positivos, a ellos, posiblemente se suma el ejercicio de modernización e innovación que se observa en los últimos diez años representados en la creciente solicitud de registros de marcas y producción de patentes. Esto refleja el compromiso de las empresas con los procesos de investigación y desarrollo que se están gestando al interior de ellas mismas y quizá de la relación de estas con las universidades y demás institutos de investigación científica que existen en el país.

En Colombia, la innovación se refleja en la producción de nuevas marcas. Según la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), la solicitud de registro de marcas ha sido creciente. Desde 1999 los datos muestran que las solicitudes pasaron de 12.787 en este año a 19.946 en 2005. También han venido ganando participación las empresas colombianas frente a las extranjeras; si en 1999 se realizaron 5.896 solicitudes de empresas nacionales y 6.890 por extranjeras, en 2005 las solicitudes de empresas colombianas llegaron a 11.862 frente a 8.084 extranjeras.

Según la SIC, a partir de 2005, la solicitud de registros marcarios ha mostrado un crecimiento notablemente superior al observado en años anteriores. Las solicitudes de registro de marca se distribuyen en productos farmacéuticos, veterinarios, cosméticos, alimentos, servicios de publicidad y comercialización, vestidos, calzado, sombreros, papel cartón, artículos relacionados,

aparatos científicos, náuticos, ópticos, servicios de educación, recreación, deporte y esparcimiento, entre otros. Se estima que en el año 2007 se registrarán cerca de 20.000 marcas con participación mayoritaria de empresas colombianas (SIC, 2007).

A manera de conclusión.

Al igual que en la mayoría de países latinoamericanos, el proceso de industrialización en Colombia pudo gestarse gracias a la decidida intervención del Estado. Tal como fue concebido el proceso, sus resultados entre 1930-1970 fueron satisfactorios, pues gracias a la intervención del Estado y la consolidación incipiente de un desarrollo capitalista en el sector industrial, la dinámica que se observaba apuntaba en la dirección correcta ya que el paso de producir bienes de consumo no duradero a bienes intermedios y de capital además de la existencia de procesos de diversificación hacia nuevos productos, comenzaban a consolidarse.

Si en los años cincuenta ya se producían bienes de mediana complejidad tecnológica, sería de esperarse que cincuenta años después, estas ramas de actividad se hubieran consolidado y hoy fueran las más competitivas tanto en los mercados internos como externos gracias a la incorporación del cambio técnico, si no a la generación de innovaciones tecnológicas al interior de ellas mismas. Sin embargo, buena parte de estas ramas de actividad decidieron concentrarse en el mercado interno donde los niveles de competencia era mínimos y esta tranquilidad relativa las llevó a quedar sometidas a un rezago tecnológico. Este rezago se manifestó en una pérdida de competitividad, la cual no les permitía participar en los mercados internacionales y cuando el mercado interno se fue abriendo, la producción interna no pudo defenderse de la entrada masiva de importaciones.

La industria colombiana desaprovechó la protección del mercado interno para desarrollar procesos de aprendizaje que se reflejaran en la aplicación eficiente de las innovaciones tecnológicas con miras a consolidar una base productiva capaz de aprovechar el mercado interno y a su vez penetrar en los mercados internacionales con el fin de establecer relaciones comerciales que facilitarían el acceso a la tecnología y el intercambio de experiencias en asimilación del cambio técnico con empresarios de países desarrollados.

La falta de un liderazgo visionario tanto del Estado como del empresariado colombiano, permitió que perdurara una clase empresarial parasitaria y provincial en el sector industrial, dependiente de las ventajas que ofrecía un mercado protegido. Esto a su vez llevó que la industria se inclinara hacia aquellas ramas de bajo nivel tecnológico, pero con el agravante que no se mantuvo un proceso consistente de modernización tecnológica que garantizara por lo menos el dominio del mercado interno frente a las importaciones.

Si bien hoy se observan indicios de modernización en la industria colombiana, aun es precario el desarrollo industrial del país, teniendo en cuenta que el sector industrial ha perdido participación en el producto nacional. La apertura económica de los años noventa, puso al descubierto el atraso tecnológico y la escasa capacidad de liderazgo en los empresarios del sector industrial colombiano. Pese a los costos en términos de empleo y calidad de vida que implicó la apertura económica, esta generó una especie de reacción en los empresarios que ha venido generando importantes avances en los procesos de innovación en productos, procesos, gestión y comercialización, lo cual indudablemente aumenta la competitividad del sector y de la economía nacional.

BIBLIOGRAFÍA.

- AMSDEN, Alice (2004). La sustitución de importaciones en las industrias de alta tecnología. Prebisch renace en Asia. CEPAL No. 82, abril.
- BURACHIK, Gustavo (2000). Cambio tecnológico y dinámica industrial en América Latina. Rev. CEPAL No. 71. Agosto.
- ESTRADA Salvador y TERRÉS Monserrat (2003). La innovación en las empresas mexicanas: el caso Guanajuato. En Rev. Comercio Exterior No. 10, Vol. 53. Octubre. México.
- FAJNZYLBER Fernando (1987). La industrialización trunca en América Latina. México, Nueva imagen.
- , ----- (1998). La industrialización en América Latina: de la caja negra al casillero vacío. En "Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL" Vol. II.
- FITZGERALD, Valphy (1998). La CEPAL y la teoría de la industrialización. CEPAL Número Extraordinario.
- GARCIA, José Guillermo (2006). Liberalización y transformación en la industria colombiana. Cuadernos de Investigación. U. Autónoma.
- JIMÉNEZ, Margarita (1985). Historia del desarrollo regional en Colombia. Ocerec-CIDER
- JIMÉNEZ, Luz María (2005). Modelización sistémica de la innovación y del aprendizaje tecnológico. En Rev. INNOVAR No. 25. Enero a Julio. U. Nacional, Bogotá.
- LARA R. Arturo y DIAZ B. Adriana (2003). Cambio tecnológico y socialización del conocimiento táctico. En Rev. Comercio Exterior No. 10, Vol. 53. Octubre. México.
- LENGBAEK, Andrés y VÁSQUEZ, Diego (2007). Determinantes de la actividad innovadora en la industria manufacturera colombiana. Borradores de Economía. No. 433. Banco de la República de Colombia.
- PACHÓN, Álvaro y RAMÍREZ María Teresa (2007). La infraestructura de transporte en Colombia durante el siglo XX. FCE-Banco de la República de Colombia. Bogotá.
- PERES, Wilson (2006). El lento retorno de las políticas industriales en América Latina y el Caribe. Rev. CEPAL No. 88. Abril.
- PORTER, Michael (2007). Hacia una Colombia más competitiva (conferencia). Disponible en <http://www.gsi.com.co-gsi>
- SANABRIA, Segundo Abrahán (2007). Tres décadas de desindustrialización en Colombia. Rev. Apuntes de I CENES No. 43. UPTC, Tunja.

STIGLITZ, Joseph (1997). Algunas enseñanzas del milagro del Este Asiático. Desarrollo Económico. No. 147. Octubre-Diciembre.

[www. Sic.gov.co](http://www.Sic.gov.co)