

# La desindustrialización en Colombia

## ANÁLISIS CUANTITATIVO DE SUS DETERMINANTES

Este documento analiza el proceso de desindustrialización de Colombia durante 1965-2012, tratando de separar lo que sería su "movimiento secular" (normal) de aquellos factores que lo han acelerado por cuenta de la llamada Enfermedad Holandesa (EH). Se trata de una acelerada desindustrialización, donde la relación Valor Agregado Industrial/PIB ha caído de un valor cercano al 24% a mediados de los años setenta hacia un 20%-22% en los ochenta y ahora se perfila hacia sólo un 12%.

Dicha desindustrialización ha estado asociada a: i) las serias dificultades estructurales para proveer los servicios más básicos (energía, telecomunicaciones, vías de transporte), y ii) el efecto del auge minero-energético, acompañado del encarecimiento relativo de la mano de obra y una marcada apreciación real de la tasa de cambio, elementos típicos de la EH.

La desindustrialización en Colombia



# **LA DESINDUSTRIALIZACIÓN EN COLOMBIA**

Análisis cuantitativo de sus determinantes

Sergio Clavijo  
Alejandro Vera  
Alejandro Fandiño

Bogotá, noviembre de 2012

*Dedicamos este libro a Martina e Isabella,  
representantes de nuevas generaciones,  
para que SU Colombia sea más balanceada  
en crecimiento económico y social*

**ANIF**

**Asociación Nacional de Instituciones Financieras**

Calle 70A No. 7-86

Bogotá D.C., Colombia

Copyright © 2012 ANIF

ISBN: 978-958-57042-2-0

Impresión y encuadernación: Impresione C

Diseño y diagramación: Luz Stella Sánchez

Edición: Ximena Fidalgo

Impreso y hecho en Colombia

## CONTENIDO

---

<b>I.</b>	Introducción	9
<b>II.</b>	Teoría y evidencia sobre desindustrialización	19
<b>III.</b>	La desindustrialización en Colombia	35
<b>IV.</b>	Determinantes del proceso de desindustrialización en Colombia	55
<b>V.</b>	¿Hacia dónde va el sector industrial colombiano?	69
<b>VI.</b>	Conclusiones	75
<b>VII.</b>	Referencias bibliográficas	81
	ANEXOS	87

## I. INTRODUCCIÓN

---

Durante los años 1975-2012, Colombia ha venido experimentando un proceso de desindustrialización a través del cual su relación Valor Agregado Industrial/PIB ha venido descendiendo de niveles del 24% hace tres décadas a uno del 15% hace una década y actualmente se perfila hacia tan sólo un 9%-12% en dicha relación hacia el período 2012-2020. En términos de generación de empleo, la industria aportaba cerca del 25% del total de empleo hace tres décadas, hace una década aportaba el 23%, pero actualmente sólo contribuye con el 13%.

Detrás de este proceso usualmente están las llamadas "fuerzas seculares" que explican que, una vez completada la primera fase de "industrialización de manufactura simple", se da un proceso de expansión del sector terciario de servicios, comprimiendo entonces las participaciones del sector agropecuario y manufacturero dentro del PIB.

Sin embargo, en el caso de economías que crecen principalmente a través de las exportaciones de *commodities*, tipo enclave, el descenso en dichos aportes del sector industrial a la economía tiende a acelerarse. Esto como resultado de los efectos de la conocida Enfermedad Holandesa, donde la abundancia de divisas de dichas exportaciones de *commodities* trae aparejada una apreciación cambiaria real y persistente que tiende a comprimir el valor de las exportaciones de los productos industriales y agroindustriales, precisamente los que eran intensivos en mano de obra.

Ahora bien, este auge exportador de *commodities* no necesariamente tiene que terminar en una "maldición": muchas divisas y pocos empleos, con riesgo de graves desequilibrios sociales. Pero, para evitar dicha desgracia, se requieren reformas estructurales oportunas y de gran calado que permitan: i) modernizar la infraestructura del transporte, para así abaratar los costos de exportación/importación de productos diferentes a los *commodities* (compensando la apreciación cambiaria), y ii) reformas laborales que permitan volver competitiva la mano de obra a nivel internacional, reduciendo los "costos laborales unitarios" (= variación del salario real - variación de la productividad laboral).

Durante el período 2003-2012, Colombia ha venido atravesando por un auge exportador minero-energético que contiene muchos de los riesgos que entraña la Enfermedad Holandesa (antes comentada). Por ejemplo, en los últimos cinco años, nuestro sector minero-energético ha estado creciendo a ritmos promedio del 11.8% anual frente al 3.8% anual observado en la economía colombiana como un todo.

De forma similar, las exportaciones del sector minero-energético han crecido a ritmos del 24% anual (en dólares) frente al 10% anual del conocido sector de las "exportaciones no tradicionales". Esto explica que la composición de las exportaciones tradicionales vs. las no tradicionales haya virado de cerca de un 50%-50% a cerca de un 70%-30% durante la última década, con claro favoritismo hacia el sector minero-energético.

El sector minero-energético se ha convertido prácticamente en un "mono-atractor" de la Inversión Extranjera Directa (IED). Por ejemplo, durante el período 2005-2011, dicha IED promedió cerca de US\$10.600 millones por año, donde casi un 65% se destinó a dicho sector minero-energético, siendo notoria la ausencia de proyectos "cero-kilómetros" que pudieran desarrollar procesos industriales con tecnología de punta, como tiende a ocurrir en Asia y hasta en algunos países de Centroamérica, ver Anif (2010).

En el corto plazo, son innegables los beneficios de este auge minero-energético, aun bajo su actual formato de enclave-exportador. Gracias a ello, Colombia ha logrado superar su recurrente problema de déficit externo en la balanza comercial, lo cual le impedía enfrentar su "brecha externa" y flotar su tasa de cambio. No obstante, el promedio de su balanza comercial externa ha bordeado un -0.7% del PIB por año durante la última década frente a cifras que alcanzan un 3%-6% del PIB en países con estructuras similares y en momentos de buenos términos de intercambio (como en Venezuela, Argentina, Chile, Perú y Brasil).

La paradoja a este respecto es que dicha mejoría en su balanza comercial externa no ha logrado traducirse en superávits en la balanza de pagos (como un todo) en ningún año de la última década. De hecho, su debilidad externa continúa siendo estructural, pues dicho déficit externo promedió un -2.2% del PIB por año durante 2002-2011. De esta manera, hacia el mediano plazo la preocupación es doble: i) no está clara la duración de dicho auge minero-energético, pues nuestras reservas de petróleo tan sólo alcanzan actualmente para unos 8 años vs. los casi 300 años que exhibe Venezuela (aunque nuestras reservas de carbón sí tienen un carácter de largo aliento); y ii) la composición productiva de la agricultura y la industria está arrojando pérdidas prematuras de participación tanto a nivel de valor agregado como de empleo, agravando el problema de distribución del ingreso.

Este débil balance externo de Colombia debe ponernos en guardia en al menos dos frentes: i) debe acelerarse una reforma laboral que permita flexibilizar el costo de la mano de obra, principalmente a través del desmonte de los "pagos no salariales" en cabeza de las firmas; y ii) debemos "sembrar" la actual bonanza bajo la forma de adecuada infraestructura de transporte (de todo tipo), para así poder enfrentar la marcada apreciación cambiaria (acumulando ya un 15%-20% real contra nuestros principales socios comerciales, durante la última década).

El objetivo de este documento es analizar las tendencias de este proceso de desindustrialización durante 1965-2012, tratando de separar lo que sería un "movimiento secular" (normal) de aquellos factores que lo han acelerado por cuenta de la Enfermedad Holandesa. Para alcanzar este propósito, inicialmente expondremos las teorías de Enfermedad Holandesa y "movimiento secular" y posteriormente las evaluaremos econométricamente.

Uno de los principales mensajes de este documento es que la desindustrialización ocurre por dos vías: i) la vía secular resultante de etapas del desarrollo, típicas del mundo desarrollado, y ii) como resultado de los choques externos que mejoran los volúmenes y los precios de los commodities, procesos típicos del mundo emergente, donde su efecto último dependerá de la forma en que se enfrente la llamada EH.

En el caso de Colombia, veremos que la acelerada desindustrialización se constata a través de la caída en la relación Valor Agregado Industrial/PIB, la cual pasó de casi el 24% a mediados de los años setenta hacia un 20%-22% en los años ochenta y ahora se perfila hacia sólo un 12%. Dicha desindustrialización ha estado asociada a: i) las serias dificultades estructurales para proveer los servicios más básicos (energía, telecomunicaciones, vías de transporte), y ii) el efecto del auge minero-energético, acompañado del encarecimiento relativo de la mano de obra y una marcada apreciación real de la tasa de cambio, lo cual confirma la hipótesis de la EH.

A nivel econométrico, el modelo VEC nos mostró evidencia a favor de dicha hipótesis de EH durante el período 1970-2010, lo cual contrasta con la hipótesis alternativa de desindustrialización "secular". Esta última usualmente se explica por la expansión del sector servicios (por ganancias en productividad relativa y la "modernización") y por el nivel de desarrollo (ganancias en PIB per cápita), que han sido los casos típicos del mundo desarrollado.

En nuestra opinión, estas conclusiones resultan particularmente relevantes para Colombia en la coyuntura actual. En primer lugar, por el advenimiento de una serie de TLCs que inevitablemente expondrán nuestra economía a la competencia mundial, de una forma que históricamente nunca habíamos

experimentado. En segundo lugar, porque ya se ha iniciado la "tercera revolución industrial", sin que algunos académicos "puros" y otros funcionarios públicos se hayan dado por aludidos.

Las admoniciones que a este respecto ha venido haciendo The Economist (2012, p.15) hablan por sí solas:

Ahora una tercera revolución industrial está en camino. La manufactura se ha vuelto digital (...), lo cual bien podría cambiar no sólo el curso de los negocios, sino muchas cosas más (...), pues las tecnologías están convergiendo: software inteligente, materiales novedosos, robots de gran destreza y la impresión en 3D que permite fabricar prototipos casi de cualquier cosa (....)

(...) La geografía de la cadena de abastecimientos cambiará  
 (...) Como todas las revoluciones, ésta será perturbadora  
 (...) La mayoría de los trabajos ya no estará en las fábricas propiamente dichas, sino en las vecinas oficinas de diseño, llenas de ingenieros de alta tecnología, expertos en logística y comercializadores (...), afectando no sólo cómo se hacen las cosas, sino DÓNDE (...) Antes las fábricas buscaban bajo costo laboral, pero ahora la producción offshore estará de regreso a los países desarrollados, pues sus ventajas tecnológicas y de logística les permitirá responder más rápidamente y a más bajo costo que en el pasado.

Lo anterior significa que a los desafíos que tenía Colombia (llegar con TLCs tardíos y mal dotados de infraestructura), ahora

## INTRODUCCIÓN

debemos agregarle una posible reversión del trabajo industrial hacia el mundo desarrollado. Esto por cuenta de la alta tecnología existente en los países desarrollados, la cual les permitirá competir con mano de obra altamente tecnificada, pues ella generará una mayor proporción por trabajador y a un costo relativo más bajo que en los países que buscan una re-industrialización con tecnologías obsoletas del siglo XX.

Además de esta introducción, este trabajo consta de cinco capítulos adicionales. El segundo capítulo aborda la teoría del desarrollo y las hipótesis de la desindustrialización acelerada. El tercer capítulo analiza históricamente el proceso vivido por Colombia y el cuarto indaga sobre sus determinantes económicos. El capítulo quinto presenta ejercicios de proyecciones de participación industrial para el período 2012-2020. El capítulo sexto recapitula y presenta recomendaciones de política económica.

## II. TEORÍA Y EVIDENCIA SOBRE DESINDUSTRIALIZACIÓN

---

La llamada Enfermedad Holandesa (EH) es una de las teorías que ayuda a explicar procesos de acelerada desindustrialización. Bruno y Sachs (1982) y posteriormente Corden y Nearly (1984) la explican como un proceso en el cual se elevan los volúmenes y precios de exportación de los *commodities*, generando así una gran abundancia de divisas, lo cual, a su vez, conduce a una marcada y persistente apreciación de la tasa de cambio real. Esta apreciación cambiaria afecta negativamente las posibilidades de exportación de los otros bienes transables, especialmente del sector agroindustrial, generando postración en el crecimiento de estos sectores respecto de los sectores que han experimentando dicha bonanza exportadora de *commodities*.

En este sentido, la economía típica puede categorizarse en tres sectores: Recursos Naturales (RN), Manufacturas Transables (M) y Servicios-bienes no Transables (S). Si se trata de

una economía pequeña y abierta, los precios de esos recursos naturales y de los bienes manufacturados vienen dados exógenamente (oferta y demandas globales). En cambio, los precios de los bienes-servicios no transables tienden a fijarse por la oferta y la demanda local.

El incremento de los precios internacionales de los RN genera movilidad de los recursos entre sectores y también afecta sus gastos-ingresos. Por ejemplo, las firmas productoras de RN incrementarán su demanda por capital y trabajo calificado, alterando la relación Capital/Trabajo respecto del sector M (causando una desindustrialización directa). De otra parte, la movilidad de recursos de S a RN llevará a una disminución en la producción de S, cuyos precios los fija el mercado interno, causando un incremento en sus precios-locales, lo cual es equivalente a una apreciación de la tasa de cambio real.

El efecto gasto ocurrirá con la monetización de los recursos generados por el sector RN, volcados usualmente sobre el sector S. Si el gobierno es un gran receptor de esos recursos (por ser el propietario-exportador o porque impone elevada tributación en la fuente), la magnitud de la EH estará en función del papel anticíclico que logre imponer el Estado en materia de moderación de dicho gasto extraordinario.

Usualmente ocurre que la “esterilización” de dicho efecto es moderada y, por lo tanto, la apreciación cambiaria hace que los productos del sector M pierdan competitividad y con ello se da una desindustrialización conocida como indirecta. La mayor producción del sector S jalonará la demanda de trabajo y presionará al alza los salarios del sector, con lo cual se producirá una transferencia de trabajo de los sectores de RN (intensivos en capital) y M (con menor potencial exportador) hacia el sector S.

Así, la EH tiende a generar cuatro fenómenos: i) contracción del sector manufacturero, por desindustrialización directa (RN) e indirecta (expansión de S); ii) apreciación cambiaria persistente; iii) incremento en los salarios (otra forma de expresar la revaluación), y iv) expansiones de RN y S, en detrimento de M.

Otro modelo teórico que muestra los efectos de la EH sobre el sector manufacturero es el desarrollado por Sachs y Warner (1997; 2001). Los autores muestran que cuando los RN son abundantes, la producción de bienes transables se concentra en los RN en lugar de M. Así, la mayor parte del trabajo y el capital que hubieran podido ser usados en la producción manufacturera son desviados a los sectores no transables de la economía. Con lo cual cuando la economía experimenta un auge de RN (a través de mayores términos de intercambio o de un nuevo

descubrimiento), el sector manufacturero tiende a perder constantemente participación en la economía.

Los casos más conocidos de EH han sido los de la expansión gasífera de Holanda entre 1950-1960 (de allí proviene su nombre); la expansión petrolera de Venezuela (Vera, 2009) y de gas en Bolivia (Cerezo, 2011), aunque se discuten sus características. También aparecen el descubrimiento de abundantes recursos naturales en Rusia (Oomes y Kalcheva, 2007) y los descubrimientos de petróleo y gas en Noruega y Reino Unido (Hutchison, 1994), aunque el efecto sobre la industria manufacturera de estos países fue leve. En el caso de Colombia están los estudios recientes de Echavarría y Villamizar (2006) y Vargas (2010).

Mencionábamos que dichos procesos de desindustrialización no necesariamente obedecen a “choques” en términos de intercambio a favor de los mercados emergentes. Esos procesos también pueden ser el resultado de “tendencias seculares”, como las que se han observado en las economías desarrolladas.

Tomemos el caso de Estados Unidos y analicemos su largo proceso de industrialización y posterior desindustrialización. En efecto, su proceso de industrialización inició en la segunda mitad del siglo XVIII gracias a unos arreglos institucionales

sólidos y a un flujo de inmigrantes europeos bien calificados (para la época). El proceso finalizó a mediados de los años cincuenta, cuando la producción industrial alcanzó su máxima participación, llegando a representar un 28% del PIB. A partir de ese momento la producción comenzó a disminuir constantemente, ver gráfico 1.

Esto trajo consigo profundos cambios estructurales al interior de la economía norteamericana. Por una parte, mientras que la producción manufacturera pasó del 28% a sólo el 12% del PIB durante 1953-2012, la prestación de servicios aumentó más que proporcionalmente, pasando del 48% al 69% del PIB en el mismo período, como consecuencia de un acelerado crecimiento de la productividad manufacturera y las oportunidades e innovaciones hacia otros sectores.

Al interior de la industria se presentaron cambios en el tipo de bienes producidos. Mientras que en la década de los años cincuenta predominaba la producción de los sectores relacionados con la elaboración de alimentos y bebidas, maquinaria y automóviles, durante la última década la producción industrial migró hacia sectores de alta tecnología. Allí se destacaron la fabricación de computadores y demás aparatos electrónicos, los cuales dan cuenta del 24% del valor agregado industrial en ese país. Es decir, la manufactura simple dio paso a la innovación

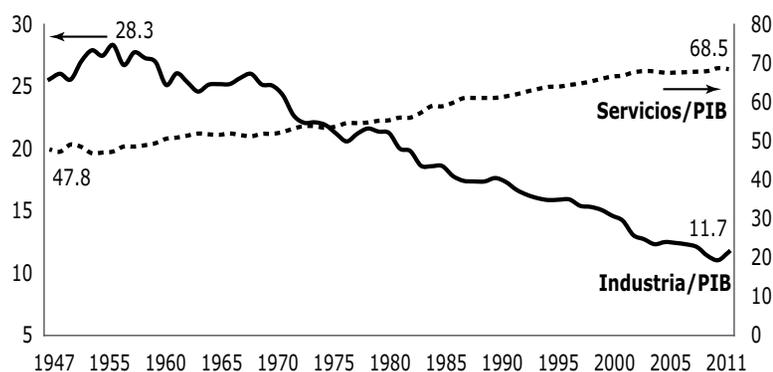
tecnológica dentro del sector industrial, pero éste perdió participación dentro del PIB-real como un todo.

Como se ve, no se trató de un caso de EH, sino de un proceso secular que termina en expansión del sector terciario y de sectores industriales intensivos en tecnología de forma relativamente natural. Ahora bien, la expansión de sectores intensivos en tecnología podría estarse intensificando en el período 2012-2020, cuando la “tercera revolución industrial” estaría repatriando empleos industriales por cuenta de sofisticados desarrollo tecnológicos. Estos desarrollos permitirán diseñar,

“imprimir” y cuasi masificar su producción industrial, con base en mano de obra altamente calificada, bien paga y que no se encuentra actualmente disponible en los mercados emergentes (ver *The Economist*, 2012).

Rowthorn y Ramaswamy (1994) han analizado cuidadosamente estos casos de caída en la relación Valor Agregado Industrial/PIB bajo un proceso “secular”, como el de Estados Unidos, diferente al de los casos de EH. Ellos destacan que estos procesos de desindustrialización “natural” tienden a ser mucho más lentos que los inducidos por EH, lo cual permite hacer un tránsito ordenado hacia la expansión del sector de servicios.

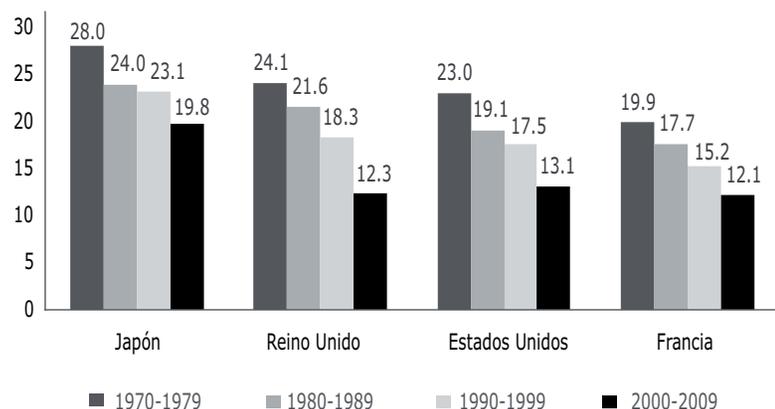
**Gráfico 1. Estados Unidos: participación de los servicios y la industria en el PIB (1947-2011, % del PIB)**



Fuente: cálculos Anif con base en U.S. Bureau of Economic Analysis.

El gráfico 2 presenta una visión de mediano plazo para el mundo desarrollado. Allí se observa que, durante 1970-2009, Estados Unidos redujo su participación industrial del 23% al 13%, perdiendo en cada década casi 2.5 puntos porcentuales de participación dentro del PIB. Como ya lo explicamos, durante esos cuarenta años se dio un gran desarrollo de alta tecnología que impulsó el sector terciario, con énfasis en servicios financieros, los cuales han generado sus propios ciclos y crisis, con particular virulencia durante 2007-2012.

En el caso de Gran Bretaña, se observa algo particular: a pesar de haber sido la cuna de la revolución industrial del siglo

**Gráfico 2. Participación de la industria en el PIB total**

Fuente: cálculos Anif con base en Banco Mundial, OECD y oficinas de estadísticas de cada país.

XIX, todavía a la altura de los años setenta mantenía una participación industrial del 24% frente al 23% que tenía entonces Estados Unidos. No obstante, a partir de allí se ha observado un proceso de desindustrialización similar al de Estados Unidos, cayendo su participación de ese 24% al 12% en las cuatro últimas décadas, a razón de casi 3 puntos del PIB por década. En este caso también ha ocurrido un volcamiento sobre servicios, especialmente los de carácter financiero.

Francia, por el contrario, ha tenido una pérdida de participación industrial más lenta, a razón de 2 puntos del PIB por década, aunque su descenso lo lleva también a niveles del 12%

hacia finales de la década pasada. A pesar de los elevados costos laborales y las perniciosas regulaciones laborales (limitando las horas trabajadas), Francia mantiene importantes ventajas tecnológicas en telecomunicaciones, aviación, energía, entre otros. Sin embargo, actualmente se cuestiona la viabilidad de su elevada participación Estatal en dichos sectores, dada su fragilidad fiscal.

Por último, tenemos el caso de Japón, el cual había tenido un tardío desarrollo industrial durante 1945-1965. Allí se observa un descenso del 28% al 20% en su participación industrial, con una pérdida de 2 puntos por década, pero manteniendo el mayor nivel de industrialización (dentro de dicha muestra).

Como es bien sabido, esta teoría del proceso de desindustrialización de tipo secular se fundamenta en el ciclo de las productividades sectoriales, arrancando por el sector agrícola (paso del feudalismo al capitalismo), siguiendo por el sector manufacturero (primera y segunda revolución industrial) y terminando por el sector de servicios (que ahora propulsa la tercera revolución industrial, antes comentada). Por el lado de la demanda, la mayor productividad agrícola y “la riqueza de las naciones” generaron una caída relativa en la demanda por bienes agrícolas a manos de un gran incremento en bienes manufacturados (Ley de Engel). Por el lado de la oferta de factores, el desplazamiento de la mano de obra agrícola generó

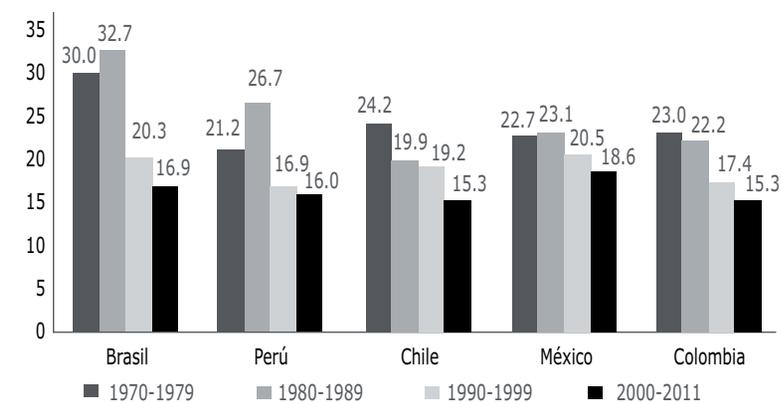
urbanización, industrialización y expansión del sector terciario de servicios (Rowthorn y Ramaswamy, 1994).

Los países desarrollados del G7 claramente ya han virado hacia la expansión terciaria. Ya hemos explicado cómo la aplicación de alta tecnología en el sector de servicios podría generar una tercera revolución industrial. Ésta incluiría una recuperación importante del empleo industrial en los países avanzados, donde su alta productividad los volvería competitivos a nivel internacional, a pesar de mantenerse allí elevados salarios, ver Anif (2011a) y *The Economist* (2012).

El gráfico 3 presenta la trayectoria de esos procesos de desindustrialización en algunos países de América Latina durante el período 1970-2009. Allí se observa que la producción industrial presentó un estancamiento durante la segunda mitad de los años setenta, tras mostrar una rápida expansión en las dos décadas anteriores. En buena medida ello se explica por el agotamiento de la primera fase de sustitución de importaciones (manufactura liviana) y las dificultades estructurales para volcarse hacia un sector exportador más abierto y competitivo.

A finales de la década del setenta, algunos gobiernos insistieron en esquemas de subsidios sectorizados, con elevados costos

**Gráfico 3. América Latina: participación de la producción industrial en el PIB**



Fuente: cálculos Anif con base en Banco Mundial y oficinas de estadísticas de cada país.

fiscales y generación de una mentalidad de “captura de rentas”, en vez de verdaderos desarrollos industriales, con excepción de Brasil. Sólo Brasil y Perú lograron aumentar su participación industrial en el PIB, gracias a industrias procesadoras de *commodities* enfocadas al mercado externo (Benavelde *et al.*, 1996).

En Brasil, la participación industrial llegó al pico del 33% del PIB al finalizar la década de los años ochenta. Sin embargo, su elevado proteccionismo y esquemas de subsidios no

podieron contener el descenso en la participación industrial, cayendo hasta niveles del 17% en 2011, promediando una caída de 5.2 puntos porcentuales por década. El reciente auge de *commodities* parece estar intensificando este proceso de desindustrialización en Brasil.

En México, la caída ha sido menos acentuada. En efecto, después de alcanzar un pico de participación industrial del 23% del PIB en los setenta-ochenta, la industria mexicana ha mantenido un 19% del PIB en la última década. Esto implica una pérdida de tan sólo 1.5 puntos porcentuales por década en dicha participación industrial. Allí, a pesar de la fuerte competencia con China, la llegada del TLC con Estados Unidos-Canadá ha redundado en importantes ganancias en productividad, especialmente en bienes de consumo durable y semidurable.

Chile, Perú y Colombia han tenido un desempeño muy parecido en los últimos treinta años, aunque en Perú la caída ha sido algo más pronunciada. Esto ocurrió a pesar de la fuerte protección estatal y esquemas de subsidios de los años ochenta (similar al caso brasileño). En efecto, Perú alcanzó un nivel de industrialización cercano al 27% del PIB en los años ochenta. Sin embargo, su participación industrial ha sido del 16% del PIB en la última década, registrando pérdidas de 3.6 puntos porcentuales por década.

Por último, Chile y Colombia pasaron de participaciones industriales cercanas al 23%-24% del PIB en los años setenta a cerca de un 15% en la última década, registrando una pérdida de 2.6 puntos porcentuales por década. Así, en los casos de Chile, Perú y Colombia, el auge reciente de *commodities*, con favorables términos de intercambio, ha acelerado el proceso de desindustrialización. En términos relativos, el caso más agudo ha sido el de Colombia, pues se ufanaba de tener una amplia base exportadora agroindustrial, de la cual poco va quedando, en momentos en que cerca de un 70% de sus exportaciones ya son *commodities*. De hecho, la suma de exportaciones de *commodities* y de bienes agrícolas (poco elaborados) ya representan casi un 80% del total exportado, incluyendo el mercado de Estados Unidos.

En síntesis, hemos visto que los procesos de desindustrialización ocurren por: i) la vía secular resultante de etapas del desarrollo, típicas del mundo desarrollado, y ii) como resultado de los choques externos que mejoran los volúmenes y los precios de los *commodities*, procesos típicos del mundo emergente, donde su efecto último dependerá de la forma en que se enfrente la llamada EH. A continuación discutiremos el patrón que ha seguido Colombia.

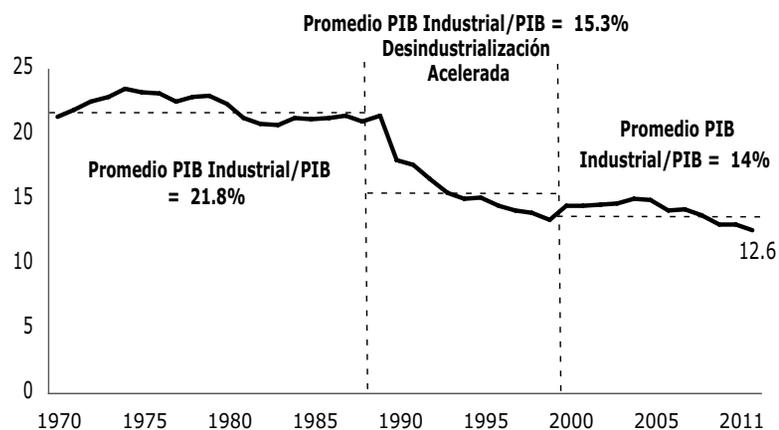
### **III. LA DESINDUSTRIALIZACIÓN EN COLOMBIA**

---

Colombia ha estado enfrentando un proceso de desindustrialización relativamente acelerado (frente al del mundo desarrollado) desde mediados de la década de los años setenta. Ahora bien, sus causas y soluciones son materia de debate. Por ejemplo, Echavarría y Villamizar (2006) concluyeron que dicho proceso estaba asociado con las típicas tendencias de la productividad relativa del sector industrial, sin mostrar mayor preocupación por dicho proceso. En cambio, Rodríguez (2010) postuló que dicha desindustrialización tenía algunos visos de “prematura” y estaba asociada al volcamiento sobre actividades terciarias.

El gráfico 4 ilustra la trayectoria de la relación Valor Agregado Industrial/PIB durante 1965-2011, donde se observa un pico del 24.5% en 1974 con un moderado descenso hacia el 20%-22% a lo largo de los años ochenta. Así, la verdadera “década perdida” en materia de producción industrial resultó siendo la de los

**Gráfico 4. Colombia: participación de la industria en la actividad económica (% del PIB)**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

años noventa (y no la de los años ochenta, como usualmente se afirma), pues dicha participación cayó del 19% al 14% (una caída de 5 puntos en una década!).

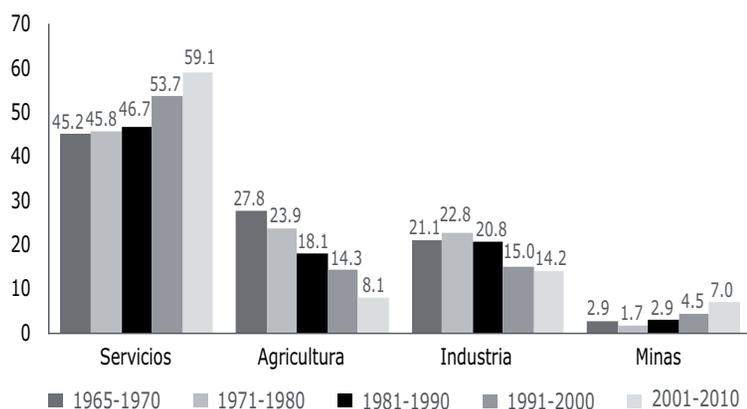
Durante la última década dicha participación ha estado fluctuando entre el 14%-16%, pero actualmente se perfila hacia un 12%. Esa pérdida está asociada a diversos factores, dentro de los cuales cabe destacar: i) serias dificultades estructurales en la provisión de los servicios más básicos (energía, telecomunicaciones, vías de transporte), y ii) auge minero-energético,

acompañado de encarecimiento relativo de la mano de obra y marcada y persistente apreciación real de la tasa de cambio, elementos típicos de la EH, antes discutida.

A nivel histórico, se observó un desplazamiento de la producción de bienes agrícolas y manufactureros hacia la producción de servicios y bienes minero-energéticos, en línea con los postulados "seculares" antes discutidos. Sin embargo, la característica ha sido el acelerado tránsito, sin que ello fuera el resultado de modernizaciones "seculares" de esos sectores agroindustriales, como había ocurrido en el mundo desarrollado. Nótese cómo el sector agrícola mostró la mayor pérdida relativa al pasar de aportar un 28% al PIB en 1965-1970 a tan sólo un 8% en 2001-2010, una pérdida de participación de 4.5 puntos porcentuales por década, donde actualmente su participación tan sólo bordea el 6% dentro del PIB.

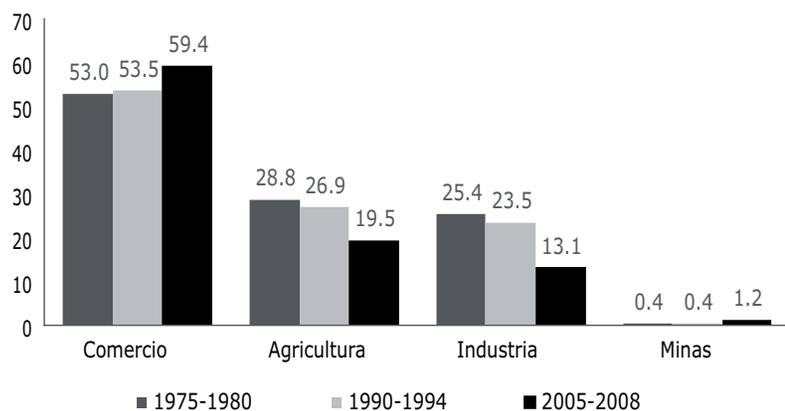
El sector minero-energético ha sido uno de los grandes beneficiados, al incrementar su aporte relativo al PIB del 3% en 1965-1970 al 7% en 2001-2010 (actualmente bordea el 8%). El sector de servicios había mantenido su participación dentro del PIB en cerca del 46% durante 1965-1990, pero en la década de los años noventa ganó 7 puntos porcentuales, alcanzando un promedio del 54% durante 1991-2000 (ver gráfico 5).

**Gráfico 5. Colombia: participación sectorial dentro del PIB**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

**Gráfico 6. Colombia: composición sectorial del empleo (1975-2008)**



Fuente: cálculos Anif con base en OIT.

La evolución histórica de la participación del empleo sectorial describe trayectorias similares a las de la producción (ver gráfico 6). Por ejemplo, durante el período 1975-1980, la participación del empleo agrícola representaba el 29% del empleo total, disminuyendo al 19% durante 2005-2008, a razón de 3.3 puntos porcentuales por década. El descenso del empleo industrial fue más marcado, mostrando una caída de 12.3 puntos porcentuales, con lo que pasó de representar el 29% del empleo total durante 1975-1980 a tan sólo un 13.1% durante 2005-2008.

Es importante anotar cómo el empleo perdido por estos dos sectores (21.6 puntos porcentuales) no fue del todo compensado por la creación de empleo en los sectores de servicios y minas, los cuales, entre los períodos antes mencionados, incrementaron su participación en el empleo total en sólo 7.2 puntos porcentuales. Nótese que el empleo minero pasó de representar el 0.4% del empleo total al 1.2%, mientras que la participación en la producción de ese sector se incrementó más que proporcionalmente pasando del 2% al 7% del PIB en el mismo período, confirmando que éste no es un sector intensivo en mano de obra.

A manera de recapitulación, hemos constatado entonces el proceso de desindustrialización en Colombia durante 1965-2012, lo cual se ve reflejado en una importante y acelerada pérdida

relativa de la producción y del empleo industrial dentro del PIB. Además, respecto de un PIB-real con un pobre desempeño, creciendo sólo a razón de un 3.7% por año durante los últimos cincuenta años o un 4.2% por año en la última década, cifras más bien pobres frente al dinamismo de las economías asiáticas, las cuales sí experimentaron una acelerada modernización de sus sectores agroindustriales.

Vale la pena entonces que nos preguntemos: ¿qué explica este proceso? ¿Obedece al típico caso de EH? ¿Qué tanto difiere de procesos “seculares” como los observados en los países desarrollados?

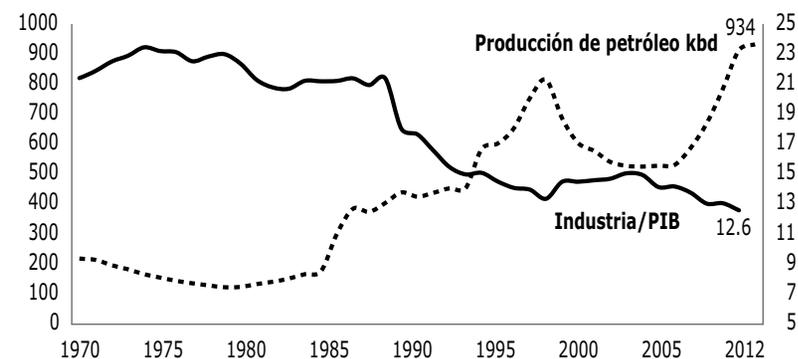
Por lo discutido hasta aquí, es evidente que existen claros indicios que apuntan en la dirección de un fenómeno típico de EH: i) auges minero-energéticos durante los últimos treinta años, aumentando volúmenes de exportación de petróleo y carbón (principalmente) y en medio de favorables términos de intercambio (especialmente en la última década), y ii) fuerte y persistente apreciación de la tasa de cambio real, acumulando casi un 20% real en la última década.

En efecto, Colombia ha vivido tres auges minero-energéticos en los últimos treinta años. El primero fue Cerrejón (1978) y Caño Limón (1983), el cual se extendió hasta comienzos de los

noventa. Luego surgió Cusiana-Cupiagua (1989-1993), lo cual también duplicó entonces la producción de petróleo a niveles de 800.000 barriles diarios a la altura de 1995-1998. Mirando en una perspectiva de más largo plazo, la producción de petróleo se multiplicó por siete durante 1984-1999 (ver gráfico 7).

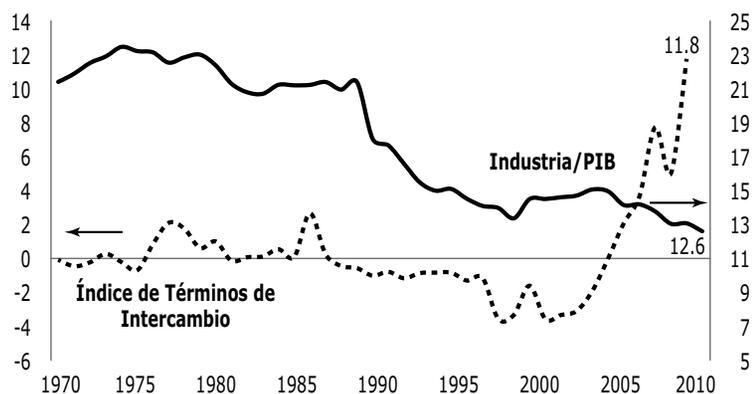
Más recientemente ha surgido un nuevo auge (2003-2012), tanto en petróleo como en carbón. En el caso del petróleo, ello ha sido el resultado de la recuperación de pozos secundarios, aprovechando nuevas tecnologías extractivas y favorables precios internacionales (ver gráficos 7 y 8). Así, la producción petrolera prácticamente se duplicó, al pasar de 500.000 bpd a

**Gráfico 7. Producción total de petróleo en Colombia (miles de barriles diarios)**



Fuente: cálculos Anif con base en ANH y Dane.

**Gráfico 8. Términos de intercambio de Colombia (1970-2010)**

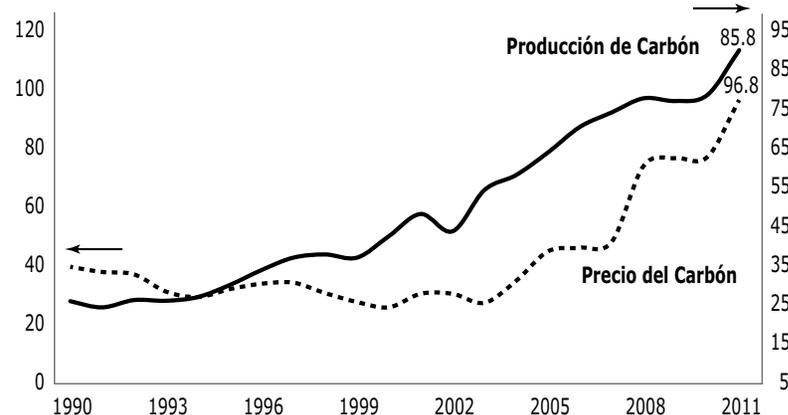


Fuente: cálculos Anif con base en Banco Mundial.

cerca de un millón en 2012, mientras que los precios se elevaron de US\$27 en 2002 a US\$105 en el WTI. En el caso del carbón ha ocurrido algo similar, multiplicando su producción por 2.3 veces durante el período 2000-2012, alcanzando actualmente niveles de 85.8 millones de toneladas por año (ver gráfico 9).

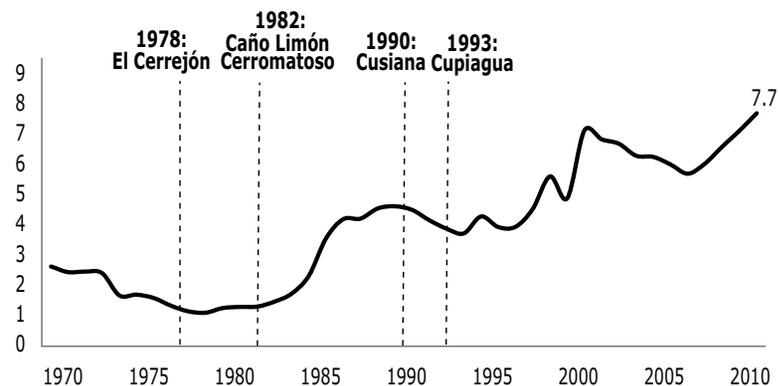
Como ya lo comentamos, el efecto de estos tres auges se ha dado en dos frentes. Por un lado, ha permitido el incremento del PIB minero del 2.6% del PIB en 1970 al 7.7% en 2011 (ver gráfico 10). Por otro lado, generó un gran incremento de las exportaciones tradicionales (*commodities*) que ya alcanzan niveles de US\$40.000 millones, habiéndose multiplicado por cuatro

**Gráfico 9. Producción de carbón y precios internacionales (millones de ton. año, U\$/ton)**



Fuente: cálculos Anif con base en Simco.

**Gráfico 10. PIB Minero/PIB Total (%)**

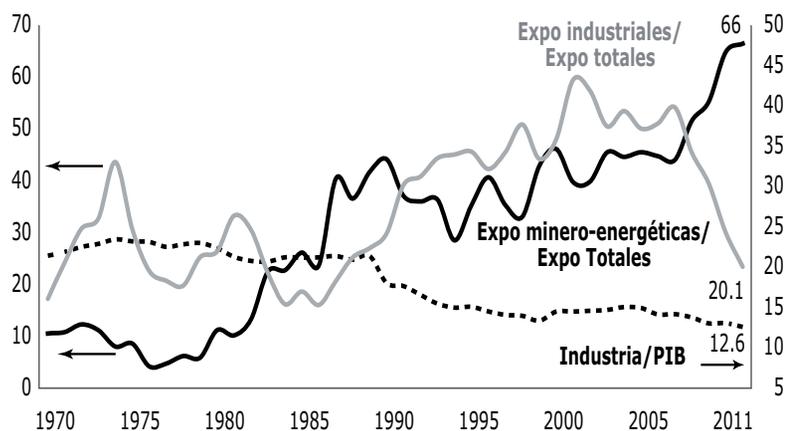


Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

en la última década (de forma algo "milagrosa": sin TLCs y sin adecuada infraestructura de vías o poliductos), ver Anif (2011a).

De hecho, el gráfico 11 reporta cómo la participación de las exportaciones minero-energéticas se elevó de tan sólo un 10% en 1970 a cerca del 66% en 2011. Mientras tanto, las llamadas exportaciones "no tradicionales" cayeron de una participación del 44% en 2000 a sólo el 30% en 2011. Más aun, las exportaciones propiamente industriales pasaron de representar un 35% en el año 1974 (año pico del aporte manufacturero al PIB) a sólo un 20% en 2011, cerrando en niveles de US\$11.429 millones el año pasado. El repunte de las exportaciones industriales del período

**Gráfico 11. Exportaciones de *commodities* e industriales en Colombia (% de las exportaciones totales)**

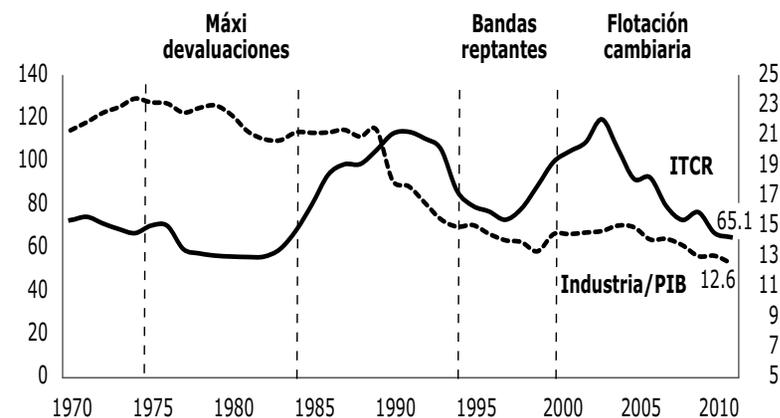


Fuente: cálculos Anif con base en Banco de la República.

1990-2005 estuvo asociado con el auge de los sectores automotriz; alimentos y bebidas; calzado y químicos, inicialmente a través del G-3 y después con la penetración del mercado de Venezuela y Ecuador, hasta el colapso del período 2008-2012. Nótese que esta baja estructural en las exportaciones industriales es otra faceta típica de la EH, donde las exportaciones industriales dejan de ser competitivas y pierden dinamismo en el largo plazo, en este caso agravado por las dificultades del mercado de la CAN.

El gráfico 12 ilustra la trayectoria de la tasa de cambio real de Colombia respecto de nuestros principales socios comerciales. Allí se observa cómo el sistema de "mini-devaluaciones" fracasó

**Gráfico 12. Índice de Tasa de Cambio Real (ITCR) (1994=100, comercio global)**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane, Banco de la República y Banco Mundial.

durante 1970-1982 a la hora de siquiera mantener estable dicha tasa de cambio, pues el diferencial de inflaciones superaba las devaluaciones que usualmente se “decretaban” en medio de las crisis (1975 o 1982). La excepción fue el período 1984-1992, cuando dichos ajustes cambiarios se acompañaron de drásticos ajustes fiscales y mejoras en la productividad multifactorial (pues, a fin de cuentas, la devaluación es un fenómeno del sector real y no tanto de la “ingeniería financiera”). Para entonces, Colombia ya estaba haciendo el tránsito hacia una economía “extractiva” y su ventaja comparativa se perfilaba hacia los *commodities*, razón por la cual dicha devaluación real poco vino a ayudar en la recuperación de la relación Valor Agregado Industrial/PIB, el cual continuó descendiendo.

El período 1992-1998 refleja un nuevo ciclo de apreciación cambiaria, donde el tránsito hacia las “bandas reptantes” no ayudó a contener dicha apreciación cambiaria, agravando la posición industrial. Con la crisis financiera de 1998 (incubada durante 1992-1997) vendría la adopción del esquema de inflación objetivo y la flotación cambiaria que permitiría una nueva devaluación real hasta el pico del año 2002 (Villar y Rincón, 2001; Clavijo, 2002).

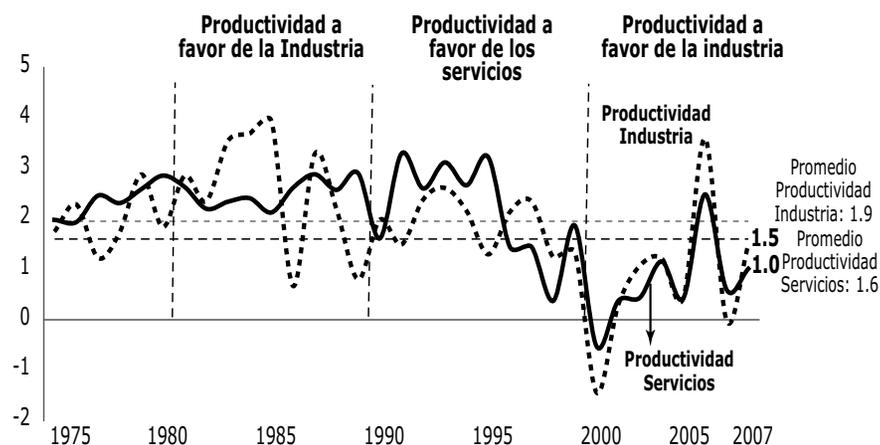
Durante todo el período 2003-2012 hemos experimentado un nuevo ciclo de apreciación cambiaria, en buena medida ali-

mentada por la EH, antes comentada. Actualmente estamos en niveles de apreciación similares a los del período 1980-1982, donde diversos modelos arrojan un “desalineamiento” de la tasa de cambio del orden del 15%-20% respecto de la llamada Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), ver Anif (2011b).

El segundo camino para analizar los procesos de desindustrialización viene del modelo planteado por Rowthorn y Ramaswamy (1994), antes comentado. Como vimos, dicha hipótesis de tránsito “secular” podría comprobarse si: i) hay una transferencia de trabajo del sector industrial al sector de servicios, en presencia de un incremento de la productividad de la industria manufacturera, y ii) ocurre una expansión del sector terciario, aparejado por incrementos constantes del PIB per cápita, reflejando “modernidad” de este sector.

La primera parte de la hipótesis parece tener algún sustento empírico durante el período 1976-2009, cuando se observó que la productividad laboral industrial (1.94% anual) superaba la del sector de servicios (1.63%), ver gráfico 13. Sin embargo, este diferencial de sólo 0.31pps a favor de la industria resulta algo marginal si se le compara con diferenciales del orden de 2pps observados en los países desarrollados, cuando se presentaron dichos procesos de desindustrialización.

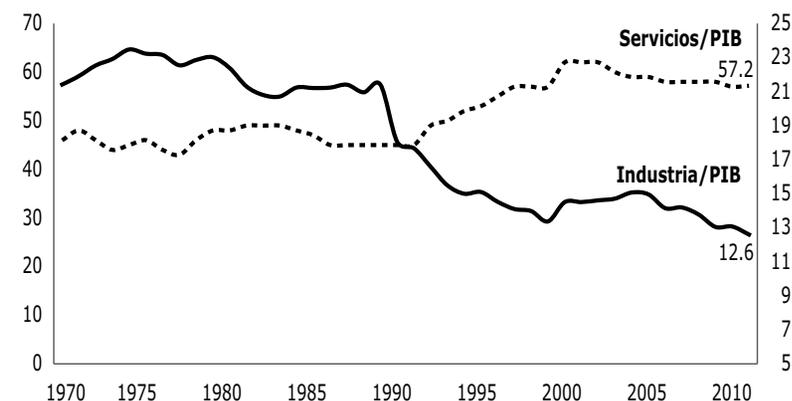
**Gráfico 13. Crecimiento de la productividad industrial en Colombia (1976-2008, %)**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane, Banco Mundial y OIT.

Aún si le diéramos crédito a ese diferencial de productividades a favor de la industria, generando dicho tránsito hacia el sector terciario, encontramos que este último tan sólo tuvo fuerza durante la década del noventa, cuando la industria estuvo postrada (creciendo en promedio al -0.6% frente al 2.7% de la economía). Durante 1990-2000, el valor agregado del sector servicios pasó del 45% al 57%, mientras que la industria caía del 18% al 14.5% (ver gráfico 14). Pero esa hipótesis de expansión terciaria por cuenta de mayores productividades industriales no tiene asidero ni durante los años ochenta y ni en la última década.

**Gráfico 14. Participación de los servicios y la industria en la economía (1970-2011, % del PIB)**

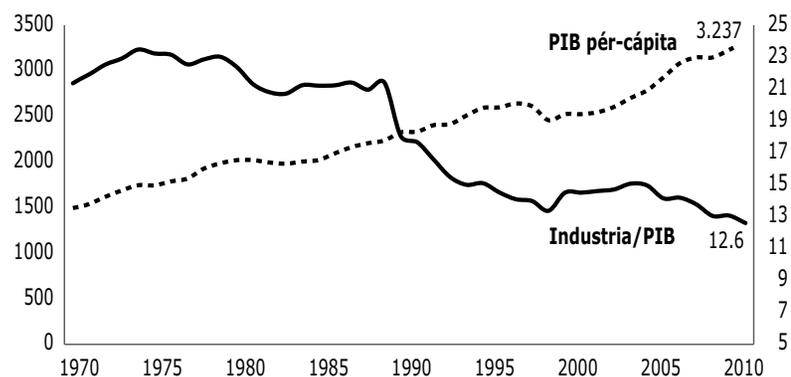


Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

Sobre la segunda hipótesis, se postula que ese tránsito industria-servicios tiende a ocurrir cuando "secularmente" se alcanza un PIB per cápita del orden de los US\$8.000 (precios constantes de 2000, según Rowthorn y Ramaswamy, 1997). Este nivel per cápita lo registraron los países desarrollados por allá a mediados de la década de los años sesenta y los *tigres asiáticos* hacia finales de los años ochenta.

El gráfico 15 presenta el comportamiento histórico del PIB per cápita colombiano (dólares constantes de 2000). Allí se

**Gráfico 15. PIB-per cápita de Colombia  
(US\$ constantes de 2000)**



Fuente: Cálculos Anif con base en Banco Mundial.

observa un crecimiento moderado del 2% anual durante 1970-2000, pero cabe resaltar que la desindustrialización marcada de inicios de los años ochenta encontró a una Colombia con un PIB per cápita de tan sólo US\$ 1.700 anuales (en el umbral de los países de ingreso medio-bajo). Aun en el período 1989-1999, de marcada desindustrialización, nuestro PIB per cápita tan sólo promedió US\$2.500 anuales. Esta variable de PIB per cápita no deja dudas sobre lo "prematureo" que ha resultado el tránsito de Colombia hacia el sector terciario, en línea con lo argumentado por Rodríguez (2010).

En síntesis, el análisis histórico del proceso de desindustrialización en Colombia (1970-2010) no parece tener como motivantes ni el diferencial de la productividad industrial, ni el haber alcanzado niveles de desarrollo (medidos por PIB per cápita) como los alcanzados por el mundo desarrollado. Así, la hipótesis de un camino "secular" de desindustrialización no parece tener mayor asidero para el caso de Colombia, como a veces parece indicarlo el discurso "oficial".

## **IV. DETERMINANTES DEL PROCESO DE DESINDUSTRIALIZACIÓN EN COLOMBIA**

---

A continuación exploraremos entonces hipótesis alternativas a la "secular", donde la más oprobada es la de la Enfermedad Holandesa (EH), con base en las discusiones de los capítulos anteriores.

En primer lugar, realizamos un análisis con base en Modelos de Corrección de Errores (VEC), intentando establecer relaciones de largo plazo entre variables proxys de desindustrialización y sus posibles variables explicativas ("secular" vs. EH). Usando estos resultados, también desarrollamos un modelo que nos permite estimar los determinantes a corto plazo y los efectos dinámicos, los cuales también dan una idea del comportamiento del proceso de desindustrialización en el largo plazo (usando MCO y modelos Koyk).

## Los datos

Las estimaciones cubren el período 1965-2010 de Colombia. Las fuentes principales provienen de: World Development Indicators, Penn World Tables (Universidad de Pennsylvania), UNComTrade, World Bank, International Trade Statistics, NBER-United Nations Trade Data, Banco de la República y el Dane. Ver anexo 1 para detalle de los datos y matrices de correlación.

## Análisis econométrico de las hipótesis

### A. Relaciones de largo plazo: modelos VEC

El Modelo de Corrección de Errores (VEC) permite establecer la relación empírica a largo plazo entre la variable que caracteriza la desindustrialización relativa en Colombia y las variables que la teoría señala como determinantes de este proceso. La ecuaciones (1) y (2) plantean las dos relaciones a estimar.

$$\left(\frac{\text{PIB industrial}}{\text{PIB}}\right) = \beta_1 \left(\frac{\text{Exportaciones minero-energéticas}}{\text{Exportaciones totales}}\right) + \beta_2 \text{Ln}(\text{ITCR}) + \varepsilon \quad (1)$$

$$\left(\frac{\text{PIB industrial}}{\text{PIB}}\right) = \beta_1 \left(\frac{\text{PIB servicios}}{\text{PIB}}\right) + \beta_2 \text{Ln}(\text{PIB per cápita}) + \varepsilon \quad (2)$$

La ecuación (1) postula la hipótesis de la EH, donde relacionamos la proxy del proceso de desindustrialización (Valor Agregado Industrial/ PIB) con sus "causantes" medidos a través

del auge minero-energético exportador (exportaciones minero-energéticas/exportaciones totales) y el efecto de la apreciación cambiaria (la ITCR, antes discutida). De ser cierta esta hipótesis, el coeficiente  $\beta_1$  sería negativo y significativo (estadísticamente), mientras que el coeficiente  $\beta_2$  sería positivo y significativo.

La ecuación (2) postula la hipótesis de desindustrialización de tipo "secular", en los términos antes discutidos, donde los determinantes de la desindustrialización serían, en este caso, el crecimiento alternativo que ocurriría a través del sector de servicios, mientras que los niveles de desarrollo (medidos a través del PIB per cápita) ayudarían en dicho proceso. De ser cierta esta otra hipótesis, tanto el coeficiente  $\beta_1$  como  $\beta_2$  serían negativos y significativos (estadísticamente).

El anexo 3 discute las condiciones de raíz unitaria de las variables allí incluidas, concluyéndose que ellas son no estacionarias. Además, todas las variables en primeras diferencias resultan ser estacionarias, lo cual nos permitirá establecer relaciones de largo plazo entre ellas. El anexo 4 discute las pruebas realizadas para establecer cointegración entre las variables. En particular, encontramos que el proceso de desindustrialización estuvo asociado con los distintos auges minero-energéticos y con el comportamiento de largo plazo de la ITCR, lo cual le da validez al modelo 1 referido a la EH. De forma consistente, en-

contramos, en cambio, que las variables del modelo 2 referido a la hipótesis “secular” no tienen significancia estadística alguna.

Con base en dichos resultados, procedimos a establecer un modelo VEC, cuyos resultados aparecen en el cuadro 1. Allí se presenta una relación estable de largo plazo entre la desindustrialización relativa en función de las exportaciones minero-energéticas y la tasa de cambio real. En particular, se encontró que un aumento de 1 punto porcentual en la participación relativa de las exportaciones mineras implicaría una caída de 0.4 puntos

**Cuadro 1. Modelo VEC  
para la hipótesis de Enfermedad Holandesa**

**Vectores de cointegración estimados**

Primera obs = 1972  
Última obs = 2010  
Número de obs = 39

	<b>Coef</b>	<b>Std. Err</b>	<b>P&gt; z </b>
Industria/PIB	<b>1</b>		
Expomineras/Expototales	<b>-0.3981905</b>	.0394406	<b>0.000</b>
Ln (ITCR)	<b>12.700080</b>	2.69732	0.000
Cons	28.33194		
Det(Sigma_ml)	0.0278599		
Jarque-Bera	0.6346		
Log likelihood	226.293		

Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

porcentuales en la relación Valor Agregado Industrial/PIB hacia el largo plazo. En el caso de la tasa de cambio, se estableció que una apreciación del 1% en la ITCR conllevaría una baja de 0.12 puntos porcentuales en la relación Valor Agregado Industrial/PIB.

En síntesis, estos resultados econométricos para Colombia, durante el período 1970-2010, indican entonces que las variables asociadas a la hipótesis de EH, auge minero-energético y apreciación cambiaria, determinan la trayectoria y velocidad de la desindustrialización relativa del país. De manera concurrente, encontramos que las hipótesis de una desindustrialización “secular” explicadas por la expansión del sector de servicios (por ganancias en productividad relativa y la “modernización”) y por el nivel de desarrollo (vía ganancias en PIB per cápita) no tenían asidero econométrico para el caso de Colombia. Estos resultados implican que la teoría de EH (Corden y Nearly, 1984), discutida en el capítulo 2, es la que mejor explica la “prematura” desindustrialización que ha experimentado Colombia durante los últimos cuarenta años.

**B. Relaciones de corto y largo plazo: MCO y modelo Koyck**

Para profundizar sobre estos hallazgos econométricos, en esta sección haremos estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y para establecer efectos dinámicos o de largo plazo usaremos un modelo tipo Koyck.

**- Especificación de los modelos**

La ecuación (3) postula nuevamente como variable dependiente el Valor Agregado Industrial/PIB y como variables independientes las relacionadas con la EH y también las referidas a la teoría "secular", antes discutidas.

$$\left(\frac{\text{PIB industrial}}{\text{PIB}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{\text{Exportaciones minero-energéticas}}{\text{Exportaciones totales}}\right) + \beta_2 \text{ITCR} + \beta_3 \text{PIB per cápita} + \beta_4 \left(\frac{\text{PIB servicios}}{\text{PIB}}\right) + X\gamma + \varepsilon \quad (3)$$

Por las razones ya comentadas, se esperaría que los  $\beta$  1-3-4 fueran de signo negativo y  $\beta_2$  positivo y todos significativos (estadísticamente), en función de las hipótesis de EH y "secular". La matriz  $X$  representa variables de control, incluyendo: i) la variación en los términos de intercambio; ii) la apertura económica ( $X+M/PIB$ ); y iii) una variable dicótoma (señalando períodos de bonanza minero-energética, según lo descrito en el capítulo 3).

La ecuación (4) refleja los efectos dinámicos, para lo cual hemos utilizado un modelo tipo Koyck de rezagos distribuidos, donde es importante garantizar la no existencia de correlación entre los errores.

$$\left(\frac{\text{PIB industrial}}{\text{PIB}}\right) = \beta_0(1 - \lambda) + \beta_1 \left(\frac{\text{Exportaciones minero-energéticas}}{\text{Exportaciones totales}}\right) + \beta_2 \text{ITCR} + \beta_3$$

$$\text{PIB per cápita} + \beta_4 \left(\frac{\text{PIB servicios}}{\text{PIB}}\right) + \lambda \left(\frac{\text{PIB industrial}}{\text{PIB}}\right)_{-1} + X\gamma + \nu \quad (4)$$

Los efectos dinámicos o de largo plazo se obtienen a través del multiplicador de largo plazo (MPL), así:

$$\text{MPL} = \sum_{k=0}^{\infty} \beta_k = \beta_n \left(\frac{1}{1-\lambda}\right) \quad (5)$$

**- Resultados**

El cuadro 2 resume los resultados obtenidos. La primera estimación arroja un ajuste del 70%, donde las pruebas de especificación, normalidad y correlación serial tienen los resultados deseados a una significancia del 95%.

Los resultados encontrados muestran que, excepto la proxy del desarrollo económico (PIB per cápita), todas las variables de interés resultaron significativas y con los signos esperados. Según esta primera estimación, la variable Exportaciones Mineras/Exportaciones Totales resulta ser negativa y estadísticamente significativa a todos los niveles de significancia. El estimador encontrado para esta variable (-0.11) es, en términos absolutos, el mayor

de los estimadores de las variables de importancia incluidas en el modelo. Así, un incremento en la relación exportaciones mineras respecto a exportaciones totales de 1 punto porcentual produce, en el corto plazo, una disminución de la relación Valor Agregado Industrial / PIB de 0.11 puntos porcentuales.

Según esta estimación, una apreciación de la ITCR acelera la desindustrialización, pero su impacto de corto plazo no es estadísticamente diferente de cero en términos absolutos. Esto significa que, analizada por ciclos, dicha apreciación cambiaría no parece ejercer efecto negativo adicional sobre la industria, pero, según lo antes discutido, en el largo plazo el efecto es evidentemente negativo.

La variable PIB per cápita resultó no diferente de cero a todos los niveles de significancia, en línea con la debilidad estadística de la hipótesis "secular" antes comentada. Sin embargo, la variable sobre PIB de servicios resultó significativa a todos los niveles de significancia, lo cual bien puede darle algún sustento a la hipótesis "secular", pero también a la hipótesis de EH (por la vía del efecto gasto).

Ahora bien, la magnitud del estimador es más bien pequeña, lo cual refleja que el efecto "traspaso" al sector terciario es moderado. Por ejemplo, un aumento de 1 punto porcentual en

**Cuadro 2. Estimación del modelo mediante MCO y modelo de Koyck**

VARIABLES	(1)	(2)	(3) Koyck
	PIB_industrial/PIB	PIB_industrial/PIB	PIB_industrial/PIB
Exportaciones_Mineras/ Exportaciones_Totales	-.1135391*** (.0125991)	-.1111989*** (.0133828)	-.0893574*** (.0131114)
ITCR	4.08e-06* (2.08e-06)	4.52e-06* (2.60e-06)	4.63e-06** (2.14e-06)
PIB_percápita	5.09e-10 (5.12e-10)	5.84e-10 (6.23e-10)	5.69e-10 (4.18e-10)
PIB_servicios/PIB	-.0015368*** (.0004656)	-.0014824*** (.0005104)	-.0012778*** (.0004972)
Bonanza	-.0054452 *** (.0019771)	-.005101** (.0024912)	-.0039801*** (.0014131)
Apertura	.1786598*** (.0286076)	.1814914*** (.032167)	.1190168*** (.0271301)
Variación Términos Intercambio	.0001211 (.0001031)	.000135 (.0001614)	.0002578* (.0000946)
L.PIB_IND/PIB			.4877945*** (.1353066)
t		-.0000909 (.0001849)	
MLP_Expo_Mineras			-.1831866
MLP_ITCR			2.26e-5
MLP_Servicios			-.0024947
Constant	.1115586*** (.0083168)	.1122731*** (.0094054)	.0700077 *** (.0144489)
Observaciones	43	40	40
R-cuadrado	0.7044	0.8701	0.9000
Ramsey-RESET	0.0839	0.0863	0.2314
Jarque-Bera	0.4693	0.4690	0.4697
Durbin h	0.1513	0.1545	0.1641

Errores estandar robustos en paréntesis.

significativo al 99% \*\*\*, significativo al 95%\*\* , significativo al 95% \*.

Fuente: cálculos Anif con base en Dane y organismos multilaterales.

la relación Valor Agregado Servicios/PIB conlleva una retracción relativa de sólo 0.0015 puntos porcentuales del sector industrial en el corto plazo.

Respecto a las variables de control incluidas en el modelo, se observa (interesantemente) que los períodos de bonanza afectan negativamente al PIB industrial, reforzando el efecto de las exportaciones mineras. La variable que recoge el nivel de apertura económica es positiva y estadísticamente significativa a todos los niveles de significancia. En este caso, un aumento de 1 punto porcentual en el nivel de apertura incrementa el nivel de industrialización en 0.17 puntos porcentuales. Ésta es una buena noticia para el país, pues da a entender que los TLCs (a través del abaratamiento de insumos-maquinaria) podrían ayudar a recuperar la industria, pues inclusive podrían (en términos cuantitativos) llegar a sobrecompensar el efecto del aumento de las exportaciones mineras.

Por último, y para sorpresa nuestra, los términos de intercambio no arrojan significancia estadística. Es posible que parte de este efecto lo esté ya recogiendo la variable real del valor exportado (= volumen + precio). Al remover los posibles efectos de tendencia y relaciones espurias, los cambios no fueron significativos en los coeficientes y, de hecho, mejoró el ajuste, pasando del 70% al 87%.

En síntesis, en el corto plazo, el fenómeno de desindustrialización se explica más por el boom minero-energético que por los impactos de la tasa de cambio o los términos de intercambio. El resultado novedoso es el potencial efecto favorable que tendría una mayor apertura sobre el sector industrial colombiano a través del abaratamiento de los insumos-maquinaria.

#### *- Los efectos dinámicos*

Usando el sistema de rezagos distribuidos, encontramos que el ajuste se elevó al 90%. Nuevamente, se ratifica el hallazgo de un efecto negativo contemporáneo de la variable exportaciones mineras/exportaciones totales sobre la participación industrial. Así, un incremento de 1 punto porcentual en esta variable produce un efecto contemporáneo desindustrializador de -0.08 puntos porcentuales. En este caso cabe resaltar que una apreciación de la tasa de cambio sí produce una mayor desindustrialización, como lo postula la EH.

Al igual que en los casos anteriores, el PIB per cápita no resulta estadísticamente distinto de cero, mientras que la relación entre los servicios y el PIB total es negativa y estadísticamente significativa, sólo que su impacto de desindustrialización se reduce (-0.0013 puntos porcentuales).

Los efectos dinámicos (MPL) de la variable exportaciones mineras/exportaciones totales señala que un aumento permanente de 1 punto porcentual de esta relación genera una disminución de -0.18 puntos porcentuales en la relación PIB industrial/PIB total. Así, éste sería el mayor efecto en términos absolutos de los multiplicadores de largo plazo de las variables explicativas de interés.

En síntesis, estas estimaciones tipo Koyck refuerzan la hipótesis de EH, lo cual quiere decir que el proceso de desindustrialización colombiano ha sido el resultado de: i) el incremento de la relación exportaciones mineras/exportaciones totales, resultantes del auge minero-energético, y, en menor medida, de ii) la apreciación de la tasa de cambio real. Además, las estimaciones muestran que el peso del sector terciario de la economía también explicó, aunque muy levemente, el proceso de desindustrialización, probablemente como resultado del efecto gasto antes discutido.

(El anexo 2 presenta diversos ejercicios de proyecciones dentro de la muestra, confirmando las bondades estadísticas de los diferentes modelos).

## V. ¿HACIA DÓNDE VA EL SECTOR INDUSTRIAL COLOMBIANO?

---

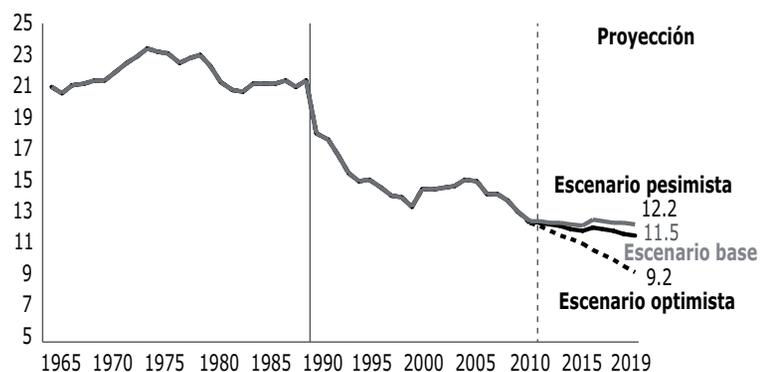
Teniendo en cuenta los resultados anteriores, ahora procederemos a hacer una proyección del sector industrial colombiano al horizonte 2020, utilizando el modelo de Koyck antes discutido.

Esto lo haremos bajo tres escenarios alternativos. El escenario base supone una trayectoria de crecimiento de la economía (statu quo) similar al de la última década, bajo continuidad del auge minero-energético hasta el año 2015. El segundo escenario es "optimista" al suponer que: a) la relación exportaciones mineras/exportaciones totales pasa del 64% al 85%, y b) el auge minero-energético se extiende hasta el año 2020. Por último, el tercer escenario "pesimista" supone que la tasa de crecimiento de la relación exportaciones minero-petroleras/exportaciones totales es la mitad de la observada en la década pasada, con lo cual dicha relación pasa del 64% al 73.4%, y que el auge sólo dura hasta el año 2015.

El gráfico 16 presenta los resultados de dichas simulaciones. Allí se observa que en todos los escenarios el fenómeno de desindustrialización continuaría durante la próxima década. En el escenario base, la relación Valor Agregado Industrial/PIB caería del 12.6% en 2011 a un 11.5% hacia 2020. En el escenario "optimista" (ampliación de bonanza), dicha relación caería más rápidamente, pasando del 12.6% al 9.2% del PIB durante 2011-2020. Por último, aun bajo un escenario "pesimista" (menor duración de la bonanza), se tendría una pérdida de la participación industrial a niveles del 12.2% hacia el año 2020.

Así, nuestras proyecciones fuera de la muestra (2012-2020) nos hablan de una persistencia de la desindustrialización a ritmos que dejarían los aportes industriales al PIB en el rango 9.2%-12.2% hacia el año 2020. Si bien el ritmo de pérdida de participación habría bajado de 3.5pps durante los años noventa a sólo 1.5pps durante esta década, cabe anotar los bajos niveles ya alcanzados en los inicios de esta década, donde de alguna manera los perversos efectos de la EH ya se habían manifestado durante las décadas anteriores.

**Gráfico 16. Proyección de la participación de la industria en la economía (% del PIB)**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

## VI. CONCLUSIONES

---

La principal conclusión de este documento es que la desindustrialización ocurre por: i) la vía secular resultante de etapas del desarrollo, típicas del mundo desarrollado; y ii) como resultado de los choques externos que mejoran los volúmenes y los precios de los *commodities*, procesos típicos del mundo emergente, donde su efecto último dependerá de la forma en que se enfrente la llamada EH.

En el caso de Colombia, constatamos un acelerado proceso de desindustrialización durante 1965-2012, lo cual se vio reflejado en un marcado descenso en la relación Valor Agregado Industrial/PIB, pasando de casi el 24% a mediados de los años setenta hacia un 20%-22% en los ochenta y perfilándose ahora hacia un 12%. Esta desindustrialización está asociada a: i) serias dificultades estructurales en la provisión de los servicios más básicos (energía, telecomunicaciones, vías de transporte); y ii)

el efecto del auge minero-energético, acompañado de encarecimiento relativo de la mano de obra y marcada apreciación real de la tasa de cambio, confirmando la hipótesis de la Enfermedad Holandesa.

Estas conclusiones resultan, en nuestra opinión, particularmente relevantes para Colombia en la coyuntura actual. En primer lugar, por el advenimiento de una serie de TLCs que inevitablemente expondrán nuestra economía a la competencia mundial, de una forma que históricamente nunca habíamos experimentado. En segundo lugar, porque ya se ha iniciado la "tercera revolución industrial", sin que algunos académicos "puros" y otros funcionarios públicos se hayan dado por aludidos.

Como es bien sabido, este auge minero-energético requiere un manejo cuidadoso a nivel macroeconómico para evitar que se convierta en una "maldición" para las exportaciones agroindustriales. Frente a las presiones estructurales de apreciación cambiaria provenientes de esta Enfermedad Holandesa", el mejor antídoto proviene de "sembrar" dicha bonanza. Esto se hace a través de la modernización de nuestra infraestructura productiva, abaratando los costos del transporte y flexibilizando el mercado laboral. Sólo de esta manera podremos ser competitivos en sectores diferentes al de las exportaciones de *commodities*.

Claramente los países desarrollados del G-7 ya han pasado por la fase "secular" de la desindustrialización y bien saben que su dinamismo económico dependerá de su capacidad para desarrollar tecnologías de punta en ese sector de servicios. Todos los recientes desarrollos cibernéticos son una buena prueba de que lo estaban logrando, absorbiendo buena parte de la mano de obra que desplazaba ese marchitamiento industrial (... hasta que llegó esta dura crisis financiera-fiscal de 2007-2011).

Bhagwati (2009) ha venido argumentando, con razón, que no podemos caer en el "fetichismo" de creer que sólo el sector industrial está en capacidad de absorber mano de obra. De hecho, las cifras recientes del G-7 lo que ilustran es que es el sector de servicios el que actualmente genera más de dos terceras partes de los nuevos puestos de trabajo. Siendo así, la liberación del comercio de servicios y las políticas públicas para incrementar la productividad serían las "armas" para enfrentar esta etapa de desarrollo del sector terciario, cubriendo todo el período 1990-2020.

Sin embargo, existe un segundo enfoque que argumenta que la historia y la trayectoria de los países emergentes pueden resultar bien distintas a las del mundo desarrollado del G-7. Anif (2011c) ha venido argumentado que el tránsito de la industria al mundo de los servicios podría resultar siendo abrupta y trau-

## CONCLUSIONES

mática para muchos países emergentes si éstos carecen de: a) la infraestructura adecuada que les permita abaratar costos y así enfrentar la apreciación cambiaria proveniente de un auge exportador de *commodities*; y b) si se “marchita abruptamente” la industria, en momentos en que se carece del “salto tecnológico” que les permitiría hacer un rápido tránsito hacia el sector terciario, como sí lo han logrado los países desarrollados.

Infortunadamente, Colombia está quedando atrapada en este esquema de “marchitamiento temprano” de su industria, por cuenta del auge de *commodities* y de la apreciación cambiaria, en momentos en que no contamos con un “salto tecnológico” hacia el sector de servicios. ¿Acaso alguien puede creer la historia de que la desindustrialización en Colombia “no luce grave” porque el salario medio de China se ha incrementado recientemente de US\$70 a US\$100 mensuales, mientras que en Colombia (en cambio) el salario mínimo legal se ha estabilizado en “sólo” US\$330 mensuales o en US\$490 mensuales cuando incluimos los parafiscales?

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Anif (2010), "La Inversión Extranjera Directa: ¿Al fin que pasó en el 2009?", *Comentario Económico del Día* 26 de enero.
- Anif (2011a), "Enfermedad Holandesa y desindustrialización en Colombia", *Informe semanal* No. 1102 de diciembre.
- Anif (2011b), "El PIB-real de 2010 y pronósticos para 2011", *Informe semanal* No. 1068 de abril.
- Anif (2011c), "La industria colombiana: reflexiones históricas y perspectivas 2011-2012", *Informe semanal* No. 1062 de febrero.
- Benavelde J., Crespi G., Katz J., y Stumpo G. (1996), "La transformación del desarrollo industrial de América Latina", *Revista de la Cepal* No. 60, diciembre.
- Bhagwati J. N. (2009), "The Critiques of Capitalism After the Crisis: Myths and Fallacies", *World Affairs Journal*, October.

Bruno M. and Sachs J. (1981), "Supply versus Demand Approaches to the Problem of Stagflation", *Macroeconomic Policies for Growth and Stability*.

Cerezo S. (2011), "Enfermedad holandesa y coyuntura macroeconómica boliviana", Banco Central de Bolivia.

Clavijo S. (2002), "Política monetaria y cambiaria en Colombia: progresos y desafíos (1991-2002)", revista *Ensayos sobre Política Económica* (ESPE) No. 41-42, Junio-Diciembre, Banco de la República.

Corden W. and Neary J. (1984), "Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy", *The Economic Journal*, Vol. 92, pp. 825-48.

Echavarría J. y Villamizar M. (2006), "El proceso colombiano de desindustrialización", *Borradores de Economía* No. 361, enero, Banco de la República.

Hutchison M.M. (1994), "Manufacturing Sector Resiliency to Energy Booms: Empirical Evidence from Norway, the Netherlands, and the United Kingdom", *Oxford Economic Papers* Vol. 46, pp. 311-29.

Oomes N. and Kalcheva K. (2007), "Diagnosing Dutch Disease: Does Russia Have the Symptoms?", *IMF Working Papers* No. 07/102, International Monetary Fund.

Rodríguez E. (2010), "Los orígenes de la desindustrialización colombiana", *Apuntes del Cenes*, Vol. 29, No. 50, pp. 43-72.

Rowthorn R. and Ramswamy R. (1994), "Deindustrialization: Causes and Implications", *IMF Working Paper* No. 97/42, International Monetary Fund.

Sachs J. D. and Warner A. M. (1997), "Natural Resource Abundance and Economic Growth", Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper No. 517, Harvard University.

*The Economist* (2012), "The Third Industrial Revolution", April 21st.

Vargas J. (2010), "Impacto de las exportaciones de hidrocarburos en el crecimiento económico colombiano 1970-2007", tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia.

Vera L. (2009), "Declinación y potencialidades del sector industrial manufacturero en Venezuela", Universidad Central de Venezuela.

Villar L. and Rincón H. (2001), "Flujos de capital y regímenes cambiarios en la década de los 90", revista *Ensayos sobre Política Económica* (ESPE) No. 39, Junio, Banco de la República.



## Anexo 1. Definición de las variables usadas y estadísticas descriptivas

88

### Anexo A.1.1. Definición de las variables usadas y estadísticas descriptivas

Variables	Descripción	Construcción	Fuente
PIB	Producto Interno Bruto base 1975 - 2005 (miles de millones)	Cuentas Nacionales	Dane
PIB_industrial	Producto Interno Bruto industrial base 1975 - 2005 (miles de millones)	Cuentas Nacionales	Dane
PIB_industrial/PIB	Participación del PIB industrial en el PIB total	Anif	Dane
PIB_percápita	Producto Interno Bruto per cápita base 1975 - 2005, precios constantes de 2000	Anif	Dane - Banco Mundial
PIB_servicios	Producto interno bruto servicios base 1975 - 2005 (miles de millones)	Cuentas Nacionales	Dane
PIB_servicios/PIB	Participación del PIB servicios en el PIB total	Anif	Dane
Exportaciones_totales	Exportaciones totales (millones de dólares FOB)	Anif	Banrep-UN Comtrade

Fuente: Anif

89

## Anexo A.1.1. Definición de las variables usadas y estadísticas descriptivas

Variables	Descripción	Construcción	Fuente
Exportaciones_Mineras	Exportaciones mineras (millones de dólares FOB)	Anif	Banrep- UN Comtrade
Exportaciones_Mineras/ Exportaciones_Totales	Participación de las exportaciones mineras en las exportaciones totales	Anif	Banrep- UN Comtrade
ITCR	Tasa de Cambio Real	Anif	Banco Mundial - Banrep
Términos de Intercambio	Términos de Intercambio	Anif	Banco Mundial - Banrep
Variación Términos Intercambio	Variación en los términos de intercambio	Anif	Banco Mundial - Banrep
Bonanza	Dummy de bonanza minero-energética	Anif	Anif
Apertura	Proporción de exportaciones más importaciones respecto al PIB	(Exportaciones + Importaciones)/PIB	Banrep

Fuente: Anif

## Anexo A.1.2. Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas

Variable	Obs	Media	Desviación Estándar	Min	Max
PIB_industria/PIB	45	18.3	3.81157	13.05	23.47
Exportaciones_Mineras/ Exportaciones_Totales	48	29.8	16.47702	4.20	64.91
ITCR	48	82.7	18.93229	55.93	119.68
PIB_percápita	48	2.297	460.1227	1.488	3.237
PIB_servicios/PIB	50	51.2	6.153127	43.00	62.00
Apertura	42	31.7	3.116701	24.74	38.58
Variación Términos de Intercambio	47	0.78	4.652246	-2.857246	30.4

Fuente: cálculos Anif.

Cuadro A.1.3. Correlaciones parciales entre las variables utilizadas

	PIB_industrial/PIB	Exportaciones_Mineras/ Exportaciones_Totales	ITCR
PIB_industrial/PIB	1		
Exportaciones_Mineras/ Exportaciones_Totales	-0.8506	1	
ITCR	-0.6492	0.617	1
PIB_percápita	-0.4587	0.8912	0.3652
PIB_servicios/PIB	-0.8743	0.6868	0.2978
Apertura	-0.8046	0.7296	0.7785
Variación Términos de Intercambio	-0.1066	0.2062	0.2688

	PIB_percapita	PIB_servicios/PIB	Apertura	Variación Términos de Intercambio
PIB_industrial/PIB				
Exportaciones_Mineras/ Exportaciones_Totales				
ITCR				
PIB_percápita	1			
PIB_servicios/PIB	0.7865	1		
Apertura	0.7043	0.4835	1	
Variación Términos de Intercambio	0.327	0.1732	0.2822	1

Fuente: cálculos Anif.

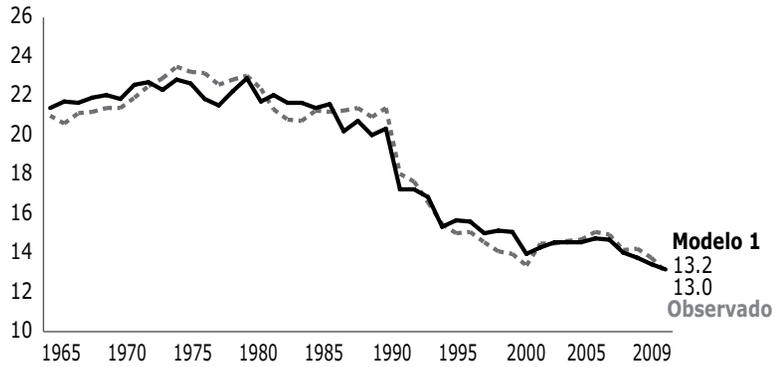
## Anexo 2. Proyecciones dentro de la muestra en modelos de corto plazo

En el gráfico A.2.1 se muestran las proyecciones por dentro de la muestra para cada uno de los modelos estimados en el capítulo 4 y se los compara con los datos observados en el proceso de desindustrialización ocurrido en el país desde los años setenta.

Las estimaciones 1 y 2, donde se incluyen las variables explicativas de interés y las distintas variables de control y una variable temporal para evitar posibles resultados espurios, muestran que lo estimado presenta un buen nivel de ajuste con la tendencia observada. En efecto, el ajuste del modelo se encuentra en niveles del 70% y el 87% respectivamente.

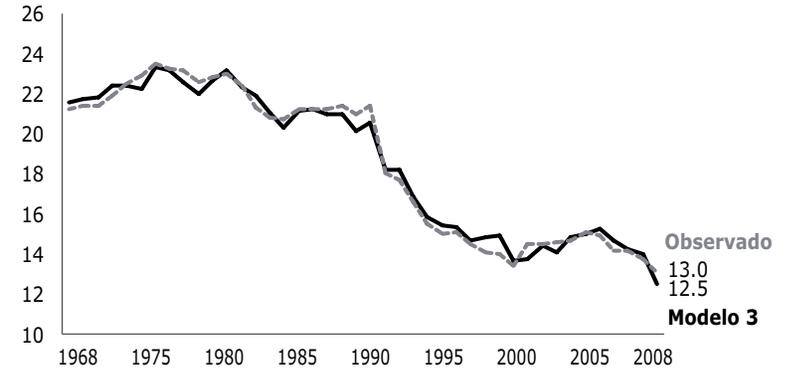
Sin embargo, el mayor nivel de ajuste observado se obtiene una vez se incluye la transformación de Koyck, en la estimación 3 (ver gráfico A.2.1). Allí, los datos proyectados tienen alto grado de coincidencia con los datos observados, lo que se ve reflejado en un R cuadrado del 90%.

**Gráfico A.2.1 Proyecciones por dentro de la muestra en modelos de corto plazo**



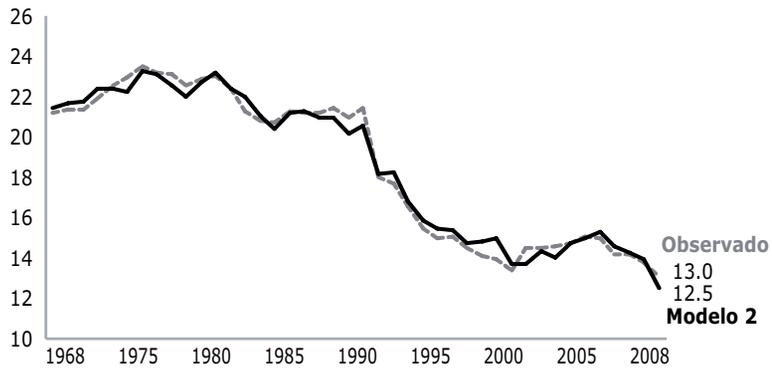
Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

**Gráfico A.2.1 Proyecciones por dentro de la muestra en modelos de corto plazo**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

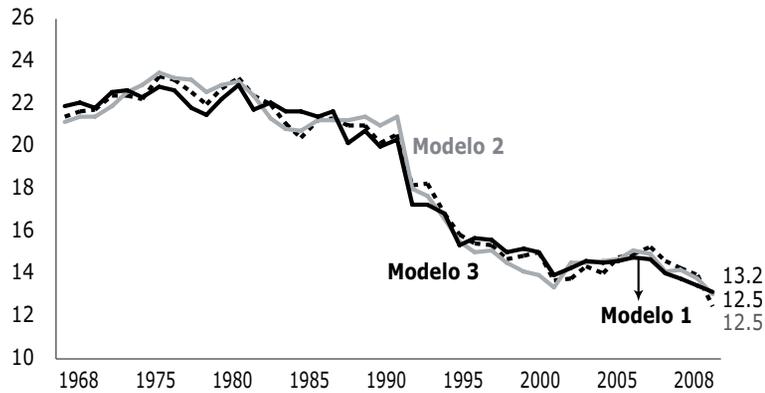
**Gráfico A.2.1 Proyecciones por dentro de la muestra en modelos de corto plazo**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

El gráfico A.2.2 muestra el resumen de los pronósticos de las tres estimaciones. Independientemente de qué especificación se desee utilizar, se evidencia que en los últimos cuarenta años se ha presentado un fenómeno de desindustrialización prematuro.

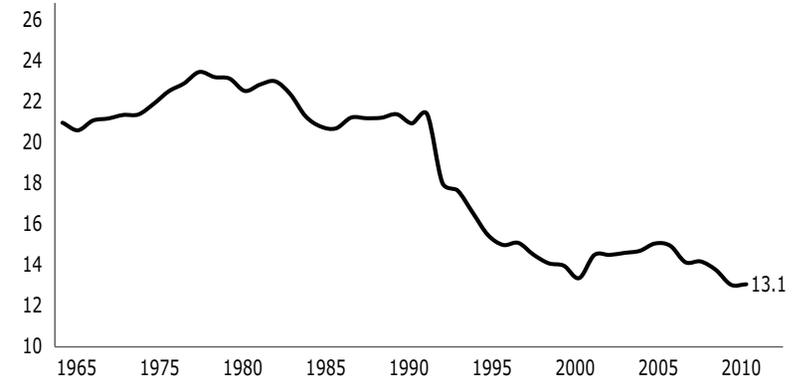
**Gráfico A.2.2 Comparación de las tres estimaciones de corto plazo**



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

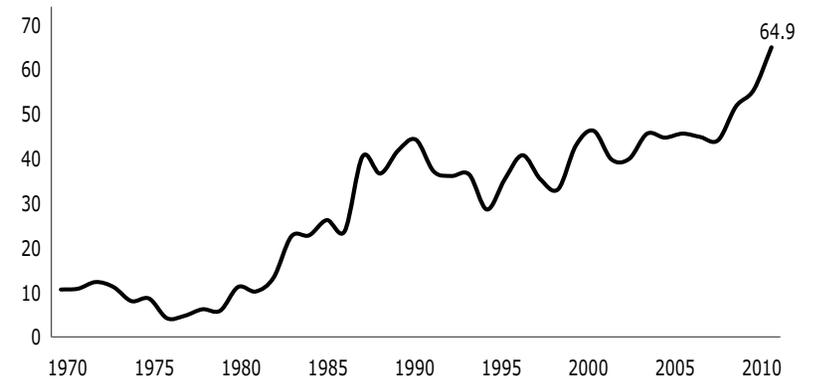
### Anexo 3. Pruebas de estacionariedad

**Gráfico A.3.1 PIB Industrial/ PIB (%)**



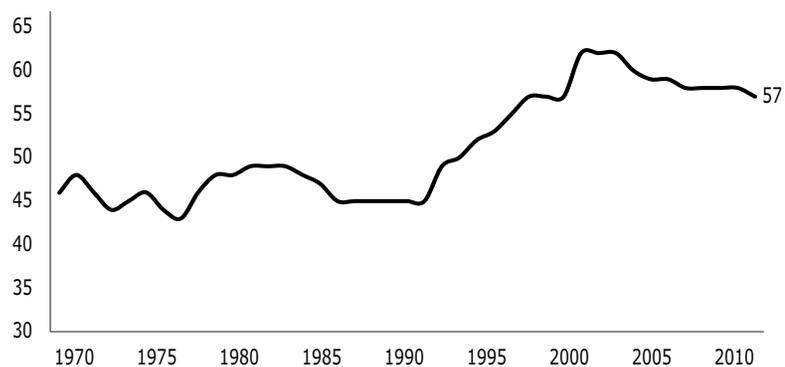
Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

**Gráfico A.3.2 Exportaciones mineras/ Exportaciones totales (%)**



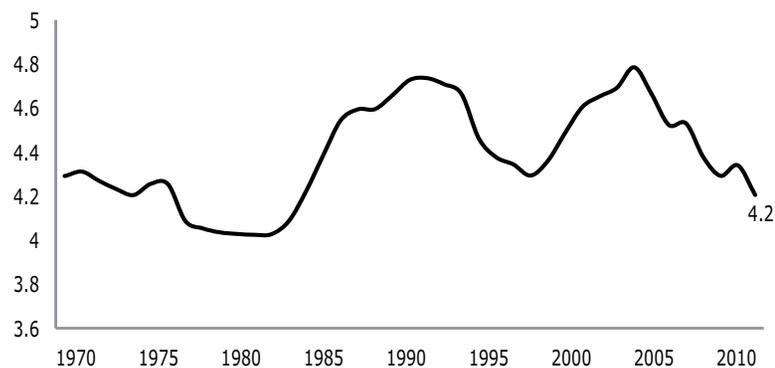
Fuente: cálculos Anif con base en Banco de la República y UN Comtrade.

Gráfico A.3.3 PIB Servicios/ PIB (%)



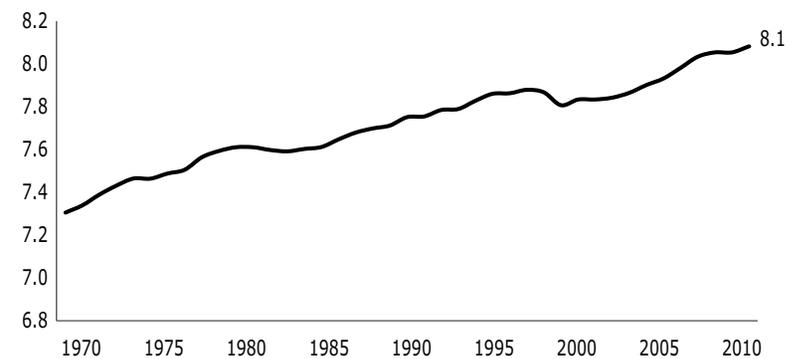
Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

Gráfico A.3.4 Ln (ITCR)



Fuente: cálculos Anif con base en Banco de la República y Banco Mundial.

Gráfico A.3.5. Ln (PIB per cápita)



Fuente: cálculos Anif con base en Dane.

Cuadro A.3.1. Test Dickey Fuller para raíces unitarias

Variable	ADF test para raíz unitaria en niveles	ADF test para raíz unitaria en primera diferencia
PIB_Industrial/PIB	P-value = 0.4172 > 0.05	P-value = 0.0038 < 0.05
Expo mineras /Expo totales	P-value = 0.6359 > 0.06	P-value = 0.0039 < 0.06
Ln (ITCR)	P-value = 0.7105 > 0.05	P-value = 0.0000 < 0.05
PIB_Servicios/PIB	P-value = 0.7121 > 0.05	P-value = 0.0036 < 0.05
Ln (PIB per cápita)	P-value = 0.7110 > 0.05	P-value = 0.0000 < 0.05

Fuente: cálculos Anif.

## Anexo 4. Pruebas de cointegración

Con el propósito de saber si existen uno o varios vectores de cointegración entre las variables de las ecuaciones (1) y (2) se realiza el test de cointegración de Johansen. En caso de que los estadísticos de traza y máximo valor propio sean mayores que el valor crítico seleccionado, se acepta que la relación tiene cierto rango de cointegración. En caso de que el rango sea cero, no existirá una relación de cointegración. Si se presenta un rango de 1, existe una única relación de cointegración. Si el rango es de 2, existen dos vectores de cointegración y así sucesivamente.

El cuadro A.4.1 muestra los resultados del test de cointegración de Johansen para la hipótesis de Enfermedad Holandesa. Se incluyen tres rezagos para realizar la estimación. Se observa que se puede negar la hipótesis nula de que el rango de cointegración es cero. Sin embargo, no se puede rechazar la hipótesis de que el rango del proceso es 1. Existiría entonces al menos una relación de cointegración de largo plazo entre la variable que caracteriza la desindustrialización, el ITCR y la variable exportaciones mineras/exportaciones totales.

**Cuadro A.4.1. Test de cointegración de Johansen para la hipótesis de Enfermedad Holandesa**

Rango máximo	Parámetros	Eigenvalor	Estadístico	Valores
0	21	-	384.193	29.68
1	26	0.47623	13.8448*	15.41
2	29	0.29238	0.7023	3.76
3	30	0.01831		

Fuente: cálculos Anif.

Por su parte, el cuadro A.4.2 reporta el test de cointegración para la hipótesis secular de desindustrialización, nuevamente se incluyen tres rezagos en el momento de realizar la estimación. En este caso no se puede rechazar la hipótesis nula de que el rango del proceso es cero. Esto nos indica que no existe una relación a largo plazo entre la proxy usada para caracterizar el proceso de desindustrialización y las variables explicativas de la hipótesis de la teoría secular.

**Cuadro A.4.2. Test de cointegración de Johansen para la hipótesis secular de la desindustrialización**

Tendencia constante

Número de obs = 36

Período: 1973 - 2010

Rezagos = 3

Rango máximo	Parámetros	Eigenvalor	Estadístico	Valores
0	21	.	21.8089*	29.68
1	26	0.33449	63.352	15.41
2	29	0.15269	0.0389	3.76
3	30	0.00102		

Fuente: cálculos Anif.

ANIF fue creado en 1974, inicialmente como un gremio paralelo del sector financiero colombiano, destacándose desde sus inicios por la fuerza de sus ideas en lo referente a proveer una agenda de Estado. Sin embargo, la crisis financiera del período 1982-1984 afectó seriamente a varias de las entidades allí asociadas y esto amenazó con el cierre definitivo de ANIF.

Pero la visión empresarial de largo plazo, liderada por el doctor Luis Carlos Sarmiento Angulo, y tras un período de interinidad institucional (1985-1986), permitió avisorar en ANIF la semilla de un verdadero centro de pensamiento económico y de gestión privada, con grandes réditos para el Estado colombiano. Fue así como en el período 1987-1989, el doctor Sarmiento se dio a la tarea de conformar un equipo que permitiera posicionar a ANIF ya no como un simple gremio del sector financiero, sino como un verdadero *think tank*. El período 1974-2007 muestra un gran récord de sinergias entre el Estado y los centros de investigación-gestión, con importantes réditos para la agenda pública de Colombia. Hemos contabilizado que han pasado por las altas esferas del Estado ocho funcionarios que en uno u otro momento estuvieron vinculados a las directivas de ANIF durante los años 1974-2009. No cabe duda de que ésta es una estadística de la cual ANIF se siente orgulloso, debido a las positivas sinergias generadas entre lo público y lo privado.

A lo largo de muchos años de historia, ANIF ha logrado una adecuada mezcla entre los aportes financieros de sus asociados y los réditos de su propia operación. Estos últimos los logra ANIF en su diario trajinar por este duro e interesante mercado de las ideas y de la gestión de la agenda pública.

**Sergio Clavijo Vergara**, asumió el cargo de director del Centro de Investigaciones ANIF a partir de marzo de 2005. Previamente se desempeñó como codirector del Banco de la República (1999-2005) y viceministro técnico del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (1998-1999). Su experiencia en el sector público colombiano incluye las posiciones de asesor de la Comisión de Gasto Público (1996-1997), asesor del gobierno en asuntos cafeteros (1993-1995) y funcionario del Banco de la República (1980-1991). A nivel internacional trabajó en el Fondo Monetario Internacional (1991-1993) y ha mantenido permanente contacto con el mundo académico.



**Alejandro Vera Sandoval**, subdirector de Anif desde noviembre de 2010. Se desempeñó como jefe de investigaciones (2009 - 2010) e investigador económico de Anif (2005-2007). También fue asistente de la Oficina de Asesores del Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2004-2005). Ha sido profesor de cátedra de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes en Pregrado y Posgrado y de la Facultad de Economía de la Universidad Javeriana. Economista y magister en Economía de la Universidad de los Andes y posee un master en Políticas Públicas y Económicas de la London School of Economics (LSE).



**Alejandro Fandiño**, investigador económico de Anif. Es economista de la Universidad de Los Andes con maestría en Economía. Fue asistente graduado en Finanzas de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad de Los Andes y asistente de investigación del Centro de Estudios de Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de Los Andes.

