

Departamento Administrativo Nacional de Estadística



**Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales
(DSCN)**

Grupo de retropolación

**Documento metodológico y resultados de la retropolación
1975 - 2005
Base 2005**

Mayo 2013

**Documento metodológico y resultados de la retroalimentación
1975 - 2005
Base 2005**

Jorge Raúl Bustamante Roldán
Director

Eduardo Efraín Freire Delgado
Subdirector (e)

Mario Chamie Mazzillo
Secretario General

Eduardo Efraín Freire Delgado
Director de Metodología y Producción Estadística

Nelcy Araque García
Directora de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

Liliana Acevedo Arenas
Director de Censos y Demografía

Ana Victoria Vega Acevedo
Directora de Síntesis y Cuentas Nacionales

Miguel Ángel Cárdenas Contreras
Director de Geoestadística

María Carolina Gutiérrez Hernández
Directora de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Directora de Síntesis y Cuentas Nacionales

Ana Victoria Vega Acevedo

Coordinación técnica

Julio César Alonso Lozano

Humberto Mora Zambrano

Asesoría

Jorge Enrique Centanaro Martínez

Marco Tulio Mahecha Ordoñez

Marie Monique Pinot de Libreros

Jairo María Urdaneta Ballén

Equipo técnico

Sonia Milena Cifuentes Cruz

Andrés David García Ávila †

Jorge Armando Herrera Barrera

Editor

Jorge Enrique Gómez Vallejo

En memoria de Andrés David García Ávila, por su dedicación y valiosa contribución al desarrollo de este proyecto. El cumplir las metas por medio de la curiosidad investigativa, la alegría de su sonrisa y la colaboración a sus compañeros, que lo caracterizó, dejó huella en el equipo de cuentas nacionales.

CONTENIDO

pág.

INTRODUCCIÓN.....	6
1. ANTECEDENTES.....	7
2. REFERENTES INTERNACIONALES Y MÉTODOS DE RETROPOLACIÓN.....	9
2.1. Compilación y síntesis de las metodologías utilizadas internacionalmente	9
2.2. Métodos de retropolación utilizados.....	11
2.2.1. Método de la interpolación.....	11
2.2.2. Método de la tasa de variación	14
3. METODOLOGÍA GENERAL	16
3.1. Identificación de los cambios incorporados en la elaboración de las bases 1975, 1994, 2000 y 2005	16
3.2. Estandarización de la nomenclatura	21
3.3. Selección de los cambios a incorporar y variables a retropolar	23
3.4. Proceso de modificación y homologación de las series	24
3.4.1. Alistamiento de la información.	24
3.5. Cálculo de los principales cambios metodológicos.....	25
3.5.1. Cambio de la valoración en la producción.....	25
3.5.2. Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI). 26	
3.5.3. Café.....	27
3.5.4. Tratamiento de los cultivos ilícitos.....	28
4. RESULTADOS	30
4.1. Principales resultados de la retropolación del Producto Interno Bruto (PIB) serie 1975-2010 base 2005	30
CONCLUSIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40

INTRODUCCIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), dentro de la misión de elaborar estadísticas estratégicas, a través de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN), ha concluido la investigación relacionada con la retropolación de la serie, de las cuentas nacionales base 2005, en la cual fueron incorporados los principales cambios metodológicos identificados en las diferentes bases.

Cumpliendo con el propósito de brindar a los usuarios una serie de tiempo amplia, comparable y consistente, que refleje los hechos más relevantes de la historia económica nacional, el grupo de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN) ha trabajado en la construcción de la serie de los principales agregados macroeconómicos y grandes ramas de actividad, de acuerdo con los lineamientos de la base 2005. Para ello, fue necesario identificar y ordenar cronológicamente los diferentes tipos de cambios incorporados en cada nueva base y analizar la viabilidad de incluirlos en la investigación.

Los trabajos de retropolación partieron de una revisión exhaustiva acerca de las experiencias internacionales en empalmes de series de tiempo. Como resultado de esta investigación, se elaboró un documento que compila las experiencias obtenidas por cada país, señalando en cada caso los métodos y las variables empleadas. Para efectos del ejercicio, se tomaron como referencia muchos documentos, entre los cuales se destaca el artículo “Una Nota sobre el Empalme y Conciliación de Series de Cuentas Nacionales”¹, el cual reúne los elementos necesarios que facilitan el empalme de las series a precios corrientes y constantes.

La investigación se realizó armonizando los resultados históricos de las bases 1975, 1994 y 2000 con los nuevos aspectos estadísticos de la base 2005, en especial, la revisión de conceptos, cambios metodológicos, modificación en las clasificaciones, nuevos métodos de cálculo de variables y la incorporación de nuevas fuentes de información.

El propósito de este documento es exponer los trabajos previos al empalme de los agregados macroeconómicos, la descripción de los métodos de retropolación utilizados a precios corrientes y constantes, la preparación de la información y los ajustes realizados. Igualmente, se describe la manera como fueron incorporados los cambios metodológicos, su impacto y los resultados obtenidos del ejercicio junto con el análisis correspondiente.

Cabe anotar que este ejercicio de retropolación 1975-2005, recoge las experiencias acumuladas de anteriores ejercicios (1990-2000 y 2000-2005), éste último publicado de manera simultánea con la base 2005, por lo tanto, esta nueva serie mejora, modifica y simplifica las series anteriores.

¹ Ponce, Jorge, “Una Nota sobre Empalme de Series de Cuentas Nacionales”, Banco Central de Uruguay – Revista de Economía – Segunda Época Vol. XI N° 2. Montevideo, Noviembre 2004.

1. ANTECEDENTES

Las Cuentas Nacionales de Colombia, como sistema completo y coherente de agregados macroeconómicos, se implementó por primera vez en el Banco de la República, basados en las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) de Naciones Unidas (UN por su sigla en inglés), Rev. 1. y 2. de 1953, para el período 1950-1983. Más tarde, mediante el Decreto 3167 de 1968, se asignó al DANE la responsabilidad de elaborar las Cuentas Nacionales de Colombia a partir del año 1970, aplicando las recomendaciones del SCN 1968. Esta institución ha actualizado el marco contable (revisión de las bases estadísticas) en varias oportunidades, originadas por motivos estadísticos, conceptuales y metodológicos. Es comprensible que los modelos contables, que sirven a la medición económica, se desactualizan con el tiempo, por la misma dinámica económica, lo que hace necesario su revisión o cambio de base.

Los cambios periódicos en las bases estadísticas (cada cinco o diez años de acuerdo con lo recomendado internacionalmente), conllevan ventajas incuestionables al conocimiento de la realidad económica nacional, ya que permiten redimensionar su tamaño e introducir los cambios estructurales de la producción y la operatividad de instituciones, tales como el rol del gobierno, las privatizaciones, cambio en la legislación tributaria, cambios en los modos de producción y organización jurídica, cambios de precios relativos etc.; además de incorporar nuevos conceptos, clasificaciones y tratamientos metodológicos.

Respecto a los cambios de año base, el DANE los ha realizado en cuatro oportunidades (1975, 1994, 2000 y 2005); en cada una de ellas, se da comienzo a una nueva serie que rompe la continuidad temporal con la base que la antecede, por lo tanto, para hacer comparables las series entre diferentes bases, es necesario reelaborar los resultados de la base anterior, introduciendo los cambios de la nueva base, mediante la utilización de técnicas estadísticas de empalme de series. Además, los cambios de año base, al romper la continuidad metodológica y estadística, alteran la dimensión de los agregados económicos, lo que conlleva inconvenientes analíticos para la comparación de series y en especial, para usuarios que requieren series largas con el propósito de analizar tendencias y elaborar modelos económicos.

A continuación se presenta una breve reseña de las series retropoladas en la DSCN, según su año base de referencia:

- En la base 1975, vigente entre 1970 y 1995, a precios corrientes y constantes, elaborada según las recomendaciones de Naciones Unidas de 1968, se retropoló la serie 1965-1970², utilizando los resultados del Banco de la República. El cambio más importante en esta base fue la introducción, de manera coherente, de los análisis de oferta y utilización y las cuentas de producción de las actividades como también la medición secuencial de las cuentas de producción y generación del ingreso, de acumulación y financiera, en los sectores institucionales.

² Realmente esta serie es base 1970, pero debido a que se construyó empleando precios del año 1975 se reconoce como base 1975.

- La base 1994 acogió las recomendaciones internacionales del SCN-93, (serie publicada 1990-2005^{3 P}), en la cual se retropoló la serie hasta 1990. Mantuvo el esquema de análisis de la revisión anterior, pero profundizó en aspectos conceptuales y de tratamiento de muchas operaciones, especialmente en el sector financiero y de seguros; se hizo claridad sobre el tratamiento de la producción financiera medida indirectamente, a partir de activos y pasivos de los sectores institucionales.
- La base 2000 aplicó las recomendaciones de Naciones Unidas del SCN-93 e incorporó nuevas fuentes de información. La medición de la producción se hizo a partir de las actividades, dando mayor importancia a la parte institucional, mediante cruces entre ramas de actividad y sectores institucionales. En esta base no se realizaron encadenamientos con series anteriores.
- En la base 2005, además de los aspectos estadísticos, conceptuales y metodológicos, sobresale la manera de presentar los resultados a precios constantes, la introducción de una nueva fórmula de índices de volumen, basada en la técnica de encadenamiento de índices anuales de Laspeyres. La repartición de los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI) en las diferentes variables de la oferta y la demanda y por actividad económica en el Consumo Intermedio (CI).
- Aplicación de algunas de las recomendaciones del SCN 2008.

^{3 P}: Cifra provisional

2. REFERENTES INTERNACIONALES Y MÉTODOS DE RETROPOLACIÓN

2.1. COMPILACIÓN Y SÍNTESIS DE LAS METODOLOGÍAS UTILIZADAS INTERNACIONALMENTE

Este proyecto de retropolación comenzó como ejercicio de una buena práctica con la consulta exhaustiva de la experiencia internacional sobre el tema; la intención de esta tarea fue descubrir el método o los métodos más apropiados para aplicarlos a las diferentes series de la contabilidad nacional de Colombia, lo mismo que comprender los obstáculos con los que se encontraron los países que han realizado ejercicios de retropolación.

El resultado de esta tarea fue una compilación bibliográfica muy pormenorizada sobre las diferentes experiencias por país, en el empalme de series, resaltando el método utilizado por cada uno de los investigadores e institutos de estadística.

A continuación se presenta una pequeña síntesis de las experiencias de algunos países que sobresalen por sus investigaciones y ejercicios de empalme de series, una consulta más detallada de estos y otros países se puede encontrar en el documento "Compilación y síntesis de las metodologías internacionales aplicadas a procedimientos de retropolación" <http://www.dane.gov.co/candane/>.

- **Argentina.** Aplica el método de la tasa de variación para calcular el Valor Agregado Bruto (VAB) serie 1980 (Trimestre I) - 2006 (Trimestre IV) base 1993, donde se hace explícita la necesidad de eliminar, de la base 1986, el total de los impuestos a los productos y del VAB base 1993 y los impuestos específicos, junto con el impuesto a los ingresos brutos, a fin de garantizar que la serie empalmada se valore a precios básicos. En este estudio se menciona, como un trabajo previo, la homologación de las nomenclaturas de las diferentes bases en estudio y posterior a ello, el empalme de las series de los SIFMI y de los impuestos a los productos.
- **Chile.** Es uno de los países que lidera la aplicación de técnicas estadísticas de retropolación. En uno de los documentos del Banco Central, se hace un recuento de la metodología adoptada en el empalme de las series anuales y trimestrales del Producto Interno Bruto (PIB) para el periodo 1986-1995 base 1996. En esta ocasión se adoptó un método mixto de enlace, combinando la tasa de variación con la interpolación. Cabe anotar que en el caso del primer método, se hace referencia al rompimiento del principio de aditividad, según el cual la suma de los componentes del gasto debe ser equivalente al PIB. Igualmente, se advierte que pretender realizar algún tipo de desagregación de la serie empalmada, a nivel de transacciones o actividades, significa imponer requerimientos de consistencia contable que superan los alcances del método aplicado y lo transforman en un reproceso detallado con las dificultades que esto implica.
- **México.** Ha realizado diversos ejercicios de encadenamiento de las series históricas del PIB. En uno de ellos, se aplica el método de la interpolación entre los niveles alcanzados por las series en los años 1970, 1980 y 1993, a precios corrientes, pues se considera que los valores extremos empleados para interpolar

son representativos en la medida en que han sido mediciones realizadas durante el cálculo de un año base. La serie del PIB total, a precios constantes, se calculó encadenando las tasas de variación real de las series originales y los niveles fueron estimados mediante el método de la tasa de variación.

- **Uruguay.** Sobresale en esta investigación por el contenido metodológico de sus trabajos de retropolación de series de cuentas nacionales. En la nota realizada, el autor describe el procedimiento empleado para empalmar la serie 1955-2000, con frecuencia anual y trimestral, para el PIB y los componentes del gasto. A pesar de que el reproceso detallado constituye la opción más precisa, se encuentra que su adopción es poco factible debido a los requerimientos de información y recursos que impone esta técnica. En el desarrollo de este documento, se realiza un empalme de series a precios constantes, utilizando el método de la tasa de variación con el fin de construir una serie larga y comparable que mantenga las características temporales de las originales. El empalme de las series a precios corrientes es realizado con el método de interpolación.

- **Europa.** Como continente, es sin duda uno de los líderes en la producción estadística de series. Sus metodologías e investigaciones han servido de marco de referencia para muchos institutos y departamentos de estadística. En lo referente a la aplicación de métodos de empalme de series históricas, Europa también se consolida como uno de sus pioneros, de hecho, suelen desarrollar modelos macroeconómicos complejos; uno de los trabajos más relevantes es la metodología elaborada para enlazar algunos agregados económicos nacionales y regionales en España, para el periodo 1955-2007. En la construcción del enlace entre dos series, generalmente se presenta una discrepancia entre la serie nueva y la serie antigua en el momento de enlace y se debe únicamente a mejoras en la base estadística que permite una mejor medición de algunas actividades o sectores que previamente no estaban cubiertos de manera adecuada. Los métodos de enlace más comunes son la retropolación y la interpolación entre años base. El primero consiste en extender, hacia atrás, la serie nueva, usando las tasas de crecimiento de la serie antigua. En el caso de la interpolación, el enlace se realiza forzando la extensión de la nueva serie a pasar por cierto punto de la serie antigua (año base). España finalmente termina aplicando un procedimiento mixto de enlace que aborda el tema del error de medición entre una y otra base de cálculo.

En un estudio similar, donde se pretende obtener una serie homogénea del PIB regional y del VAB por ramas de actividad, a precios corrientes y constantes, empleando los métodos mencionados anteriormente, España señala la importancia de definir una clasificación común a todos los años base y por supuesto la importancia de introducir los principales cambios metodológicos como por ejemplo los SIFMI.

- **Francia.** Expone algunos trabajos de retropolación realizados en el Instituto Nacional de Estadística y Estudios Económicos (INSEE, por su sigla en francés). El primer trabajo presenta un método de retropolación de las cuentas nacionales, aplicable a las cuentas de bienes y servicios, cuentas de los sectores institucionales o cuentas financieras. El método consiste en mantener, como evoluciones de la nueva base, las evoluciones modificadas de la base anterior y a precios constantes, los valores obtenidos se dividen por los índices de precios de la antigua base.

2.2. MÉTODOS DE RETROPOLACIÓN UTILIZADOS

Una vez revisadas las experiencias internacionales y tras haber llevado a cabo diferentes ejercicios de prueba examinando los puntos a favor y en contra de cada técnica, el grupo de retropolación seleccionó un método mixto de enlace, que combina el método de interpolación para las operaciones de bienes y servicios anuales a precios corrientes y el método de la tasa de variación para la serie histórica a precios constantes.

2.2.1. Método de la interpolación.

Este método parte del principio de que en los años base, las cuentas nacionales se elaboran con el mayor detalle posible, incorporando nuevas fuentes y métodos de cálculo que fortalecen la investigación. El procedimiento consiste en mantener inalterados los valores de los años base, que se tomarán como referencia para distribuir proporcionalmente la diferencia que se origina entre el nuevo año base y los datos obtenidos en el año base anterior. El procedimiento se ilustra con el siguiente ejemplo:

1. Se concilian los niveles de dos años bases consecutivas, a partir de dos valores nominales del mismo año, pero de base distinta.

Base 1970: 57.982 miles de millones de pesos – Base 1994: 67.533 miles de millones de pesos

2. Una vez identificados, mediante un cociente, se halla la diferencia entre estos dos valores, de la siguiente manera:

$$D = \frac{V_n^{t=B}}{V_b^{t=B}}$$

Donde:

V_n = Valor nominal
T = Año en consideración
B = Base nueva
b = Base anterior

Se tiene que:

$$D = \frac{67.533}{57.982}$$

$$D = 1,16471533$$

3. Luego de obtener la diferencia de niveles, se calcula un promedio geométrico, con el fin de repartir esta diferencia entre los años que separan a estas dos bases, de la siguiente manera:

$$r = D^{\frac{1}{n}}$$

Siendo n el número de observaciones comprendidas entre una base y otra; tal y como se observa en la tabla 1 en la columna “#”, se evidencia que para este caso $n = 24$.

Tabla 1. Producto Interno Bruto (PIB) Bases 1970 y 1994
1970-1995 Base 1970 y 1990-1999 Base 1994

#	Año	Miles de millones de pesos	
		DANE	
		Base 1970	Base 1994
0	1970	133	
1	1971	156	
2	1972	190	
3	1973	243	
4	1974	322	
5	1975	405	
6	1976	532	
7	1977	716	
8	1978	909	
9	1979	1.189	
10	1980	1.579	
11	1981	1.983	
12	1982	2.497	
13	1983	3.054	
14	1984	3.857	
15	1985	4.966	
16	1986	6.788	
17	1987	8.824	
18	1988	11.731	
19	1989	15.127	
20	1990	20.228	24.030
21	1991	26.107	31.131
22	1992	33.515	39.731
23	1993	43.898	52.272
24	1994	57.982	67.533
	1995	73.511	84.439
	1996		100.711
	1997		121.708
	1998		140.483
	1999		151.565

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

Entonces:

$$r = D^{1/24}$$

$$r = (1.16471533)^{1/24}$$

$$r = 1.00637342$$

Obteniendo así el promedio geométrico de la diferencia de nivel.

4. Una vez hallado el promedio geométrico, se procede a calcular los valores nominales para los años “t” comprendidos entre 1970 y 1994 de la siguiente manera:

$$Vn_B^t = Vn_b^t * r^{(t-b)}$$

Donde:

V_n = Valor nominal
 t = Año en consideración
 B = Base nueva
 b = Base anterior
 r = media geométrica

Entonces:

$$Vn_{1994}^{1993} = 43.898 \times 1,00637342^{(1993-1970)}$$

$$Vn_{1994}^{1993} = 50.805,06$$

$$Vn_{1993}^{1992} = 33.515 \times 1,00637342^{(1992-1970)}$$

$$Vn_{1993}^{1992} = 38.542,82$$

El método se repite para cada año, hasta obtener la nueva serie (Empalme PIB).

En la aplicación de este procedimiento, una vez incorporados los cambios metodológicos, las únicas diferencias que existen entre los datos de las dos bases son las debidas a los cambios estadísticos y ya que no se tiene información de cómo y en qué momento se han producido, se asume que se han generado sucesivamente en el tiempo, desde el comienzo de la base anterior.

Tabla 2. Producto Interno Bruto (PIB) retropolado 1970-1999 Base 1994

Miles de millones de pesos				
#	Año	DANE		Retropolada
		Base 1970	Base 1994	Interpolación
0	1970	133		133
1	1971	156		157
2	1972	190		192
3	1973	243		248
4	1974	322		331
5	1975	405		418
6	1976	532		553
7	1977	716		749
8	1978	909		957
9	1979	1.189		1.259
10	1980	1.579		1.683
11	1981	1.983		2.126
12	1982	2.497		2.695
13	1983	3.054		3.317
14	1984	3.857		4.215

Tabla 2. Producto Interno Bruto (PIB) retropolado 1970-1999 Base 1994

		Miles de millones de pesos		
#	Año	DANE		Retropolada
		Base 1970	Base 1994	Interpolación
15	1985	4.966		5.462
16	1986	6.788		7.514
17	1987	8.824		9.831
18	1988	11.731		13.153
19	1989	15.127		17.067
20	1990	20.228	24.030	22.969
21	1991	26.107	31.131	29.833
22	1992	33.515	39.731	38.543
23	1993	43.898	52.272	50.805
24	1994	57.982	67.533	67.533

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

2.2.2. Método de la tasa de variación

Esta técnica se emplea para empalmar las series anuales del PIB y los componentes del gasto, a precios constantes, manteniendo inalteradas las características temporales de los valores originales.

La ecuación empleada para realizar los cálculos se expresa como:

$$Vn_B^{t=B-1} = \frac{Vn_B^{t=B} \times Vn_b^{t=B-1}}{Vn_b^{t=B}}$$

Donde:

Vn = Valor nominal

t = Año en consideración

B = Base nueva

b = Base anterior

Tabla 3. Método de la tasa de variación

2000-2005		Miles de millones de pesos	
Año	Base 2000	Base 2005	VA Empalmado
2000	182.273		259.239
2001	186.119		264.709
2002	190.310		270.669
2003	198.812		282.762
2004	207.401		294.978
2005	218.864	311.281	311.281

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

Aplicando la ecuación sobre los valores de la tabla 3 se tiene:

$$Vn_{2005}^{2004} = \frac{311.281 \times 207.401}{218.864} = 294.978$$

$$Vn_{2005}^{2003} = \frac{294.978 \times 198.812}{207.401} = 282.762$$

Para aplicar este método, se utilizaron índices encadenados obtenidos a partir de la variación en volumen de las cuentas nacionales de las diferentes bases, estos índices de volumen, en cada base, están calculados con referencia al año anterior, pero se asigna la discrepancia estadística a una variable de la demanda para obtener la igualdad oferta-demanda.

3. METODOLOGÍA GENERAL

3.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS INCORPORADOS EN LA ELABORACIÓN DE LAS BASES 1975, 1994, 2000 Y 2005

Al comparar los aspectos conceptuales, clasificatorios, metodológicos y estadísticos, utilizados en las bases 1975, 1994, 2000 y 2005, se observan diferencias significativas, tanto en las operaciones de bienes y servicios como en las restantes cuentas del sistema. Por lo tanto, uno de los primeros trabajos consistió en comparar los resultados de cada una de las series, identificando las causas de las diferencias para analizarlas cronológicamente y así tener un registro histórico de los cambios incorporados a través del tiempo. El conocimiento de dichos cambios determina el alcance, la magnitud y los ajustes necesarios a realizar en las variables macroeconómicas a retropolar, permitiendo la construcción de una serie larga y homogénea en sus contenidos temporales.

A continuación se mencionan, a manera de ejemplo, algunos tipos de cambios implementados en las diferentes bases y seguidamente se presenta una tabla comparativa en la cual se resumen todos los cambios ocurridos.

Cada cambio de año base implica la incorporación de nuevos conceptos, clasificaciones, fuentes y/o métodos de cálculo; motivo por el cual, es evidente que a lo largo de las series, las cifras resulten ser poco comparables entre una base y otra. En este sentido es de gran importancia identificar puntualmente tales cambios, su relevancia y su posible impacto en los resultados agregados (cambios sobre el PIB).

Con este fin se consultaron las metodologías de las cuentas nacionales, extrayendo de cada una los aspectos que sufrieron alguna modificación. A partir de esta consulta, se brindaron las herramientas para la elaboración de la tabla resumen, enunciando para cada sector o variable los cambios ocurridos durante las diferentes bases. Entre los más relevantes se encuentra la producción de café, pues mientras en la base 1975 tanto el café verde como el servicio de trilla se consideraban productos industriales, en la base 94 se registraron como parte de los productos agrícolas, criterio que cambia en la base 2005 donde solo la producción de café pergamino hizo parte de la actividad agrícola. Igualmente, la inclusión de los cultivos ilícitos en la base 1994 generó un impacto importante sobre el PIB, razón por la cual se decidió calcularlo con y sin ilícitos. En la base 2000 esta producción se trasladó a un enclave extraterritorial.

En la minería se observa que en la base 1994, el oro bruto y el oro industrial se registraron como un producto minero y en la base 2005, el primero sigue en la actividad minera mientras que el oro transformado se trasladó a la actividad industrial. La medición de los Servicios de Intermediación Financiera medidos indirectamente (SIFMI) sin duda ha resultado ser un tema de gran importancia en el Sistema de Cuentas Nacionales. En la base 1975, lo mismo que en la base 1994, la producción imputada de servicios bancarios de las entidades de este sector se consideró consumo intermedio de una rama de producción ficticia; en la base 2000, el consumo de este servicio se distribuyó entre las ramas de actividad, consumo final y exportaciones.

En cuanto a los servicios de salud, hasta la base 2000, se clasificaban en actividades de mercado y de no mercado, sin embargo, a partir de la implementación de la Ley 100, a finales de 1993, la prestación de los servicios de salud recayó sobre empresas especializadas, restando participación al Estado, hasta el punto que en la base 2005 la producción de estos servicios se consideró una sola actividad de mercado.

Otro cambio importante es el tratamiento del Excedente Bruto de Explotación (EBE), que representa el excedente proveniente de los agentes económicos, producto de los procesos de producción que realizan. En la base 1975 este era un único saldo, por el contrario en la base 1994 se empezó a identificar como "Ingreso mixto" cuando deriva de las unidades productivas familiares y EBE cuando se trata de sociedades jurídicamente constituidas.

Tabla 4. Cambios metodológicos identificados en las bases de cálculo

Sector / Variable	Base 1975	Base 1994	Base 2000	Base 2005	Mejoras estadísticas y Cobertura
Sector Agropecuario	El café verde y el servicio de trilla se consideraban productos industriales.	El café verde y el servicio de trilla se registran ahora como parte del producto agrícola.	El valor agregado de la trilla de café se trasladó a la actividad industrial.	La producción de café pergamino forma parte de la actividad agrícola.	Nuevas fuentes de información estadística como Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) 1994 y el Sistema de Información Agropecuaria para Colombia (SISAC)
Minería	En la base 1975 los gastos en exploración minera se trataban como CI.	Inclusión del producto de los cultivos ilícitos.	Traslado de la producción de los cultivos ilícitos a un enclave extraterritorial.	Se definió la producción a partir del concepto de la cosecha	Mejor información gracias al Ministerio de Minas y Energía.
		El proceso de producción comienza con la siembra y termina en la cosecha Los gastos en exploración minera se tratan como Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF).		El oro en bruto forma parte de la actividad minera y el oro transformado de la industrial.	
Extracción de petróleo crudo, gas natural		El oro en bruto y el industrial se registraban como un producto minero. La medición de la actividad petrolera se hace a precios internacionales, con el fin de medir el subsidio al consumo interno de combustible, que se asimila a un margen comercial negativo que resta al valor de la		Se anuló la medición a precios internacionales, lo que significa un aumento en la producción.	Mayor precisión en la desagregación de los estados financieros de ECOPETROL, información no disponible en la base 2000.

Tabla 4. Cambios metodológicos identificados en las bases de cálculo

Sector / Variable	Base 1975	Base 1994	Base 2000	Base 2005	Mejoras estadísticas y Cobertura
Construcción	En la base 1975 la producción se valora a través de los costos por metro cuadrado.	Utilización del método de curvas de maduración en combinación con el registro de avance de obras.			Ajuste en la construcción de edificaciones diferentes a vivienda, por mejor observación de las compras de este tipo de inmuebles mediante la explotación de los balances de las empresas.
Comercio y reparaciones		Inclusión del contrabando en la oferta total de bienes y aumento de la cobertura de los bienes comercializados a nivel nacional.		Traslado de la producción del servicio de reparación de maquinaria, incluida en el comercio, en la base 2000, y comprendida en la actividad industrial de producción de maquinaria y equipo, en la base 2005.	Utilización de las nuevas investigaciones sectoriales
Intermediación financiera, alquileres y servicios inmobiliarios y a las empresas	Incluye las entidades financieras que contraen pasivos y adquieren activos financieros en nombre propio.	Se incluyen además los auxiliares dedicados a aquellas actividades que faciliten la intermediación financiera o que presten servicios financieros sin exponerse ellos mismos al riesgo.	Se introdujo una modificación en la metodología de cálculo de la producción del Banco de la República (ahora por suma de costos, a cambio de la diferencia entre intereses recibidos y pagados). Distribución de los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI)	En los servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda hay una actualización y ajuste de los stocks de vivienda a partir de los resultados arrojados por el Censo 2005.	Mejor cálculo de los servicios inmobiliarios (producción de alquileres de locales). En los servicios a las empresas mayor disponibilidad estadística (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN).

Tabla 4. Cambios metodológicos identificados en las bases de cálculo

Sector / Variable	Base 1975	Base 1994	Base 2000	Base 2005	Mejoras estadísticas y Cobertura
			como consumo intermedio de las diferentes actividades económicas, agregado que en la base 1994 era asignado en su totalidad a una rama ficticia.		
Servicios sociales y de salud de mercado			Los servicios de salud estaban separados en actividades de mercado y de no mercado.	Con la implementación de la Ley 100 (a finales de 1993) la prestación de los servicios recae en empresas especializadas de salud y con menor presencia del Estado, en la base 2005 se consideró la producción de estos servicios en una sola actividad de mercado.	
Encadenamiento en los agregados		Se ajusta la discrepancia en los agregados y se calculaban las operaciones a precios constantes de un año base fijo.		No se ajusta la discrepancia por razones de aditividad.	

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

3.2. ESTANDARIZACIÓN DE LA NOMENCLATURA

La elaboración de la nomenclatura de actividades y productos es uno de los puntos de partida para la construcción de las cuentas nacionales. Cada base ha tenido una específica, que ha evolucionado de acuerdo con las consideraciones que a bien han tenido en su momento los contables nacionales; gran parte del entendimiento y la interpretación de los resultados está estrechamente relacionado con el conocimiento de las nomenclaturas, por esto, uno de los primeros pasos en este ejercicio de retropolación tiene que ver con el estudio de las nomenclaturas utilizadas en cada año base y la elaboración de una correlativa que facilite la comparabilidad de conceptos.

A continuación, en la tabla 5 se presenta una comparación numérica del contenido de las clasificaciones en términos de productos y ramas:

**Tabla 5. Comparación de las clasificaciones, según producto y rama de actividad
Número de elementos según año base
Bases 1975, 1994, 2000 y 2005**

Conceptos	Número de elementos según año base			
	1975	1994	2000	2005
Clasificación por producto	250	466	405	371
Clasificación por actividad	35	60	59	61

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

La homologación se hizo partir del año 1975, que es el año con la información antigua más completa. En los productos, se hizo a partir de las nomenclaturas a seis dígitos y en el caso de la base 1975, se tuvo en cuenta la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev.2 para comprobar las correspondencias, lo que posteriormente permitiría identificar aspectos como el traslado, aparición, desaparición, apertura y cambios en la codificación de los productos. Igualmente, trabajar a este nivel de detalle brindaría, en una etapa posterior, más herramientas para justificar posibles cambios metodológicos o de niveles. Las ramas de actividad se agruparon como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Clasificación de las ramas de actividad para la Retropolación

A. Agricultura, caza, silvicultura y pesca
B. Explotación de minas y canteras
C. Industria manufacturera
D. Electricidad, gas y agua
E. Construcción
F. Comercio
G. Transporte, almacenamiento y comunicaciones
H. Establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas
I. Servicios comunales, sociales, personales, hoteles y restaurantes

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

Por último, a partir de las observaciones realizadas sobre las experiencias francesas, se procedió a construir una nomenclatura única, donde se agruparon tanto ramas como productos, bajo el mismo esquema de clasificación, con el fin de optimizar las tareas de empalme.

**Tabla 7. Homologaciones entre las bases de las cuentas nacionales, según grandes ramas de actividad económica
Bases 1958, 1975, 1994, 2000 y 2005**

Base 1958	Base 1975	Base 1994	Base 2000	Base 2005
A. Agricultura, caza, silvicultura y pesca				
Agropecuario	01 - 02 - 03	01 02 03	01 02 03	01 02 03
Silvicultura	04	04	04	04
Pesca y caza	05	05	05	05
B. Explotación de minas y canteras				
Minería	06 - 07	06 07 08 09	06 07 08 09	06 07 08 09
C. Industria manufacturera				
Industria manufacturera	08	17	14	14
	09	12	10	10
	10	15	13	13
	11	14	12	12
	12	16	15	15
	13	20	18	18
	14	21	19	19
	15	13	11	11
		18	16	16
		19	17	17
	16	22	20	20
		23	21	21
		24	22	22
		25	23	23
	17	26	24	24
		33	35	35
	25		36	36
	18	27	25	25
		28	26	26
	19	30	28	28
		31	29	29
	20	29	27	27
	21	32	30	30
	22	35	31	31
	23	36	32	32
		37	33	33
	24	38	34	34
		34	37	37
D. Electricidad, gas y agua				
Electricidad, gas y agua	26	10	38 39 40 57	38 39 40 58
		11		
E. Construcción				
Construcción	27	39 40	41 42	41 42
F. Comercio				
Comercio	28	41	43	43
G. Transporte, almacenamiento y comunicaciones				
Transporte	29	44 45 46 47 48	46 47 48 49 50	46 47 48 49 50
Comunicaciones	30	48	50	50
H. Establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas				
Bancos, seguros, otras financieras y servicios a las	31	49 51	51 53	51 53

**Tabla 7. Homologaciones entre las bases de las cuentas nacionales, según grandes ramas de actividad económica
Bases 1958, 1975, 1994, 2000 y 2005**

Base 1958	Base 1975	Base 1994	Base 2000	Base 2005
empresas				
Alquileres	32	50	52	52
		60		
I. Servicios comunales, sociales, personales, hoteles y restaurantes				
Servicios personales	33	42	44	44
		53	55 ^a	55
		54	56 ^a	57
		55	58	59
Hoteles y restaurantes	33	43	45	45
Servicios del gobierno	34	56	54 ^a	54 ^a
		57	55 ^a	56
		58	56 ^a	54 ^a
		59	58 ^a	60
	35	52	59	61

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

^a Parte de la rama de actividad

3.3. SELECCIÓN DE LOS CAMBIOS A INCORPORAR Y VARIABLES A RETROPOLAR

El estudio de las experiencias internacionales y el desarrollo de las etapas descritas anteriormente, brindaron los elementos necesarios para determinar los cambios que debían incorporarse, la clasificación que garantizaría resultados comparables, la serie a empalmar de acuerdo con la información obtenida y la cantidad necesaria de trabajo para realizar el proyecto.

La selección de los cambios, fundamentalmente metodológicos, comienza por observar la disponibilidad de información a través del tiempo y el conocimiento técnico de cómo fueron elaboradas las cuentas en el pasado y cómo se hacen en el presente. La ausencia de la información podría llevar al desarrollo de un nuevo proyecto específico como le ocurrió a Francia; en uno de sus trabajos de retropolación, al pasar de precios productor a precios básicos, no se contaba con la desagregación de los impuestos a los productos.

La tabla 4 pone en evidencia diferentes cambios entre las bases: de carácter metodológico, estadístico y de clasificación; sin embargo pretender incorporarlos por completo es técnicamente imposible, además de innecesario, ya que la retropolación se hace en forma agregada, no exhaustiva; no se trata de recalcular la contabilidad nacional sino que se incorporan únicamente los cambios metodológicos más significativos. Para el caso de Colombia, por ejemplo, el tratamiento del café, que ha sufrido diferentes modificaciones, en las respectivas bases y se hace necesario homologar.

A continuación se enumera los cambios incorporados en este proyecto:

1. Cambios en la valoración de la producción
2. Servicios de intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI)
3. Café
4. Tratamiento de los cultivos ilícitos

Otras de las definiciones importantes es el alcance de la serie a retroponer, tras haber observado la información disponible y ante la necesidad de contar con Cuadros Oferta–Utilización (COU) en todas las bases estudiadas, se definió, trabajar la serie 1975–2010. Se descartaron los años anteriores a la serie definida, pues para esa época la contabilidad nacional era responsabilidad del Banco Central y solo se cuenta con información parcial.

Los ejercicios de retroponer normalmente se realizan para grandes variables macroeconómicas como el Producto Interno Bruto (PIB), Valor Agregado (VA) y Consumo Final (CF), entre otros, pero en este caso fue posible aplicarlo también para nueve grandes ramas de actividad, descritas en el numeral 3.2.

3.4. PROCESO DE MODIFICACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE LAS SERIES

Este punto tiene como propósito describir detalladamente el proceso para incorporar los cambios metodológicos seleccionados en los archivos históricos; en primera instancia, en los COU de productos y luego en las matrices para realizar las agregaciones necesarias, que lleven a la homologación requerida y así poder aplicar los métodos de retroponer seleccionados.

3.4.1. Alistamiento de la información.

La búsqueda de información tuvo gran alcance; antes de haber compilado las series de cada uno de los años, para todas las bases, en una especie de arqueología contable, se encontraron datos del PIB de Colombia desde 1925. La información completa, para la base más antigua, fue la de 1975, por lo cual el ejercicio parte desde este año.

El alistamiento de la información inicia con el conocimiento de la estructura de los COU de productos, en Colombia, también llamados equilibrios, a nivel de seis dígitos de la nomenclatura en las respectivas bases.

Estos cuadros, hoy en día, tienen un nivel de desagregación mucho mayor, los cambios se introdujeron, en primera instancia, a este nivel para todos los años de la base a homologar; luego se trasladaron a las respectivas matrices a precios corrientes y a constantes, tanto en los elementos de oferta como de utilización, es aquí donde se encuentra la verdadera magnitud del trabajo, pues introducir un cambio, significa controlar los desfases que se presentan para garantizar la coherencia macroeconómica y poder determinar los impactos. Introducidos los cambios hay que realizar cálculos de control para verificar la igualdad entre oferta y utilización.

En este punto, los productos se agregan a dos dígitos y luego a nueve grandes categorías (Tabla 7); las ramas de actividad, a su vez se agregan a nueve como se muestra en el cuadro 1, de tal forma que las agregaciones hechas a nivel de producto coinciden con las de ramas de actividad, quedando matrices nueve por nueve.

Cuadro 1. Agregación de productos y ramas de actividad

A		A					Σ
		1	2	3	4	5	
A	Ramas						
	Productos						
	01. Productos de café	0	0	0	0	0	0
	02. Otros productos agrícolas	14.843	1.004.963	30.775	0	0	1.050.581
	03. Animales vivos y productos animales	0	24.361	593.636	0	216	618.213
	04. Productos de silvicultura, extracción	0	10.979	0	3.161	0	14.140
	05. Productos de la pesca	0	0	0	0	694	694
	Σ	14.843	1.040.303	624.411	3.161	910	1.683.628

Sumatoria rama →

Sumatoria producto ↓

Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

Culminado este proceso, se da por entendido que se tiene la información necesaria para aplicar los métodos de retroprolación seleccionados. A manera de ejercicio piloto y con la información recolectada, sin haber introducido ningún cambio, se hizo el ejercicio de aplicar los métodos de retroprolación, la interpolación para encadenar los valores expresados a precios corrientes y el método de la tasa de variación en el caso de los constantes. Este ejercicio tuvo un doble propósito, el de familiarizarse con los métodos de retroprolación y observar la coherencia de una serie larga; en los resultados se evidenció la fortaleza de los métodos.

3.5. CÁLCULO DE LOS PRINCIPALES CAMBIOS METODOLÓGICOS

3.5.1. Cambio de la valoración en la producción.

En la base 1975, por recomendaciones del SCN68, el método utilizado para valorar la producción era el precio productor, que contiene los impuestos a los productos y subsidios. En las siguientes bases (1994, 2000 y 2005), la producción se registra a precios básicos, que resultan de descontar, al precio productor, los impuestos que recaen sobre los productos y las subvenciones. En este trabajo, al inicio, se encontró una seria dificultad pues, en los archivos disponibles, solamente se contaba con la variable producción a precios productor y no se tenía la desagregación de los impuestos. Finalmente, tras realizar una investigación en el Banco de Datos del DANE, fue posible hallar un archivo donde se encontraban los equilibrios de la base 1975, para el periodo 1975-1989. En estos se podía observar la producción a precios básicos y el vector de impuestos para cada producto, información que facilitó la tarea de hacer comparables las bases en términos de producción.

De esta manera, no solo se podían manejar equilibrios por producto, sino también las matrices correspondientes, ya que la producción se debía valorar a precios básicos tanto a nivel de producto como por rama de actividad económica.

La valoración a precios básicos, por producto, se realizó partiendo de la construcción de un formato de equilibrio, similar al hallado en el archivo. Por el lado de la oferta, se definieron las siguientes operaciones: producción a precios básicos, impuestos al producto, importaciones CIF, derechos sobre importaciones, otros impuestos sobre importaciones y márgenes comerciales. En el caso de la utilización se definieron: consumo intermedio, consumo final, formación bruta de

capital fijo, adquisición neta de objetos valiosos, pérdidas en comercialización, variación de existencias y exportaciones.

En cada equilibrio se consignaron los valores correspondientes, contrastando los totales con las matrices publicadas, ejercicio mediante el cual se encontraron algunas diferencias que fueron ajustadas. Para toda la serie, se comprobó la igualdad entre oferta y utilización. Para el periodo 1990-1994, debido al formato en que se encontraban, los COU a precios corrientes y constantes, en algunos casos se tuvieron que reconstruir.

La valoración a precios básicos, por rama de actividad, tuvo un tratamiento muy diferente, pues debido a la ausencia de matrices de producción, para la base 1975, se optó por estimar la producción por rama de actividad, a partir de la estructura ya existente del vector de producción a precios productor en las matrices de utilización publicadas para cada año. A partir de ella, se distribuyó el total de la producción a precios básicos de los nuevos equilibrios, con el fin de mantener la coherencia en el cálculo de esta variable.

Por otra parte, para obtener matrices agregadas en los ejercicios de retropolación, se recalculó el Valor Agregado (VA) como producción la diferencia entre consumo intermedio y se redistribuyó el nuevo monto de valor agregado para cada rama entre la Remuneración a los Asalariados (RA), impuestos indirectos menos subsidios y el Excedente Bruto de Explotación (EBE) para cada uno de los años en estudio.

3.5.2. Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI).

Uno de los cambios metodológicos más importantes en la contabilidad nacional, ha sido la distribución de la producción de los SIFMI entre los diferentes utilizadores económicos, en las primeras bases (1975 y 1994) esta producción se definía en su totalidad como consumo intermedio de una rama ficticia. En la base 2000, mediante un proyecto específico de investigación, fue posible su asignación al consumo de los hogares, las empresas y el exterior, partidas consignadas en las variables macroeconómicas Consumo Final (CF), Consumo Intermedio (CI) de las ramas de actividad y Exportaciones (X), respectivamente.

Después de probar diferentes alternativas para calcular los componentes de la oferta y la utilización de los SIFMI, para las bases 1975 y 1994; se describe a continuación el procedimiento final con el que fue posible realizar los cálculos, en primera instancia a precios corrientes.

Ante la ausencia de información directa, la estrategia general fue la utilización de indicadores indirectos, empleando información de los Sectores institucionales de las mismas cuentas nacionales, para cada una de las variables CF, CI, X e Importaciones (M) y aplicándolos al dato más cercano conocido, que fue el año 2000, de la base 2005 y así obtener los valores para los años anteriores.

A pesar de que el valor de la producción de los SIFMI se encontraba disponible en todas las bases, se consideró que era conveniente recalcularla para las bases 1975 y 1994, partiendo del nivel más próximo (año 2000 Base 2005), empleando los índices de valor calculados a partir de la información disponible en los equilibrios y las matrices.

Las importaciones y el consumo intermedio del gobierno, de los SIFMI, se calcularon empleando los índices de valor obtenidos a partir de la información de la Cuenta de ingresos y gastos del gobierno general, correspondientes a los intereses pagados; se utilizó el mismo indicador, partiendo del hecho que la mayoría de los SIFMI importados en el pasado, eran consumidos por el gobierno

El consumo intermedio y el consumo final, de la rama “Alquileres de vivienda”, se calcularon tomando como referencia los índices de valor de los intereses pagados por los hogares y las Instituciones Sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares (ISFLSH). Se utilizó el mismo indicador, ya que los intereses pagados por los hogares, en créditos de vivienda, por definición, van a consumo intermedio de la rama de alquileres y el resto de intereses pagados van como consumo final.

Calculado el consumo intermedio para las ramas “Alquileres de vivienda” y “Gobierno” se descuentan estos dos valores del total del CI del producto 510101 “Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente SIFMI” en el año 2000; el saldo que queda es el valor del consumo intermedio de los SIFMI para el resto de las ramas de actividad. En cuanto a la información empleada para calcular los índices, de 1975 a 1996, se tuvo en cuenta nuevamente la cartera total del sistema financiero y, en adelante, se calculó la diferencia entre la cartera comercial y el endeudamiento total del Sector público, disponible en la Superintendencia financiera a partir del año 1997.

Por último, las exportaciones de SIFMI se calcularon usando los índices de valor obtenidos de los gastos por intereses en las cuentas del Resto del mundo.

Es importante anotar que las alternativas se elaboraron para calcular la serie de SIFMI a precios corrientes. Para el caso de los precios constantes, se empleó, en todos los casos, el deflactor implícito del PIB. Para cada una de ellas, se construyó el respectivo equilibrio, donde se evidenciaron diferencias que fueron distribuidas de acuerdo con su respectiva participación dentro de la oferta. Igualmente, se calcularon participaciones, índices de valor, volumen y precios, que permitieron comparar las alternativas planteadas y adoptar la descrita anteriormente como definitiva, por ser la que mostró valores más coherentes.

Una vez construido el equilibrio de los SIFMI, se procedió a eliminar la rama ficticia de las matrices de las bases 1975 y 1994, para hacer la respectiva distribución de los SIFMI en las ramas de actividad, excepto para las dos ramas calculadas directamente, teniendo en cuenta la estructura de la producción total.

Otro cambio necesario para hacer comprable la información de los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente, en las diferentes bases de estudio, consistió en realizar un descuento de intereses causados por tenedor de TES que fueron adicionados en la producción de los SIFMI para la serie 2000 - 2005 base 2000 y que actualmente no hacen parte de la producción de los SIFMI.

3.5.3. Café.

El trabajo de homologación de las nomenclaturas puso en evidencia algunos cambios en la clasificación dentro de los productos asociados al café; principalmente se debe mencionar la ausencia de información del café pergamino en la base 1994 y cambios metodológicos, como en el caso del servicio de trilla,

que en las bases 1975, 2000 y 2005 se ubicaron en la industria, mientras que en la base 1994, el “Café trillado y los servicios de trilla a terceros” (0102) se ubicaron en el sector agrícola. Como es necesario expresar las cuentas nacionales en términos de la base más reciente, se calculó el café pergamino para todos los años de la base 1994 mediante índices obtenidos a partir de la información oficial de la Federación Nacional de Cafeteros (FNC) y se aplicaron al equilibrio producto “Café pergamino” (010001) año 2000 base 2005, a precios corrientes; a los resultados obtenidos se adicionó el valor de la siembra de cafetos, para obtener el equilibrio completo del producto 01 en términos de la base actual.

A pesar que en la base 1994 se dispone de información para el café verde, por coherencia se resolvió recalcular dicho producto de manera que éste fuera consistente con los resultados obtenidos del ejercicio del café pergamino; para conseguirlo, se tomó nuevamente el valor del “Café verde” (1401), a precios corrientes, del año 2000 base 2005 y se llevó hacia atrás, empleando los indicadores calculados a partir de la información de la FNC; a los valores obtenidos de este ejercicio se adicionó lo correspondiente al café transformado, en concordancia con la metodología actual.

El procedimiento para el cálculo valores a precios constantes partió del mismo principio, ya que se empleó información en volumen de la FNC, para calcular los índices que permitieran obtener la serie.

Los cambios realizados se trasladaron a la matriz de oferta, donde la producción por producto, a precio básico del “Café sin tostar no descafeinado” (01) y el “Café transformado” (14), se distribuyó manteniendo las estructuras anteriores. En la matriz de utilización, se observó la coherencia de las estructuras de costos y finalmente se recalculó el PIB desde el punto de vista de la oferta y la utilización, garantizando la igualdad en los resultados obtenidos.

3.5.4. Tratamiento de los cultivos ilícitos.

El método para contabilizar las transacciones relacionadas con los cultivos ilícitos, ha sufrido cambios en la medición de las cuentas nacionales. En la base 1970, se tenía conocimiento de la práctica de actividades ilegales en la economía, aunque debido a la carencia de información y a la complejidad de los cálculos no se tenían en cuenta.

En la base 1994, el DANE, siguiendo las recomendaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI) incluye el valor de la producción de los cultivos ilícitos: 021001 “Hoja de Coca”, 021002 “Amapola” y 021003 “Marihuana”. Las bases 2000 y 2005, crean un espacio perteneciente al territorio nacional donde se registran, de manera separada, las actividades pertenecientes al narcotráfico, desde el cultivo de productos agrícolas, hasta el proceso de transformación industrial de la hoja de coca en cocaína y del látex en heroína.

Para homogenizar las series, la alternativa óptima fue descontar la producción de cultivos ilícitos de la base 1994, ya que se disponía de la información necesaria para realizar este procedimiento y en las bases 2000 y 2005, la contabilidad nacional no los incluye; sino que se realizan a través de un enclave.

El primer paso partió de los equilibrios a cuatro dígitos de la base 1994, donde se identificó el producto 0210 “Plantas Utilizadas en perfumería, farmacia, o como insecticida o fungicida”; una vez identificado este grupo de productos, se empezó

a descontar del conjunto del producto 02, sin pasar por alto ninguno de sus componentes, tanto de oferta como de utilización.

Obtenidos los nuevos totales de los equilibrios, se trabajó sobre las matrices de oferta-utilización correspondientes a cada año; en las de oferta a la rama 02 se aplicó el descuento de la producción 0210 en la diagonal de la rama. En las de utilización, se hicieron los descuentos respectivos, controlando las estructuras de costos y garantizando la coherencia macroeconómica con los nuevos cálculos para todas las variables.

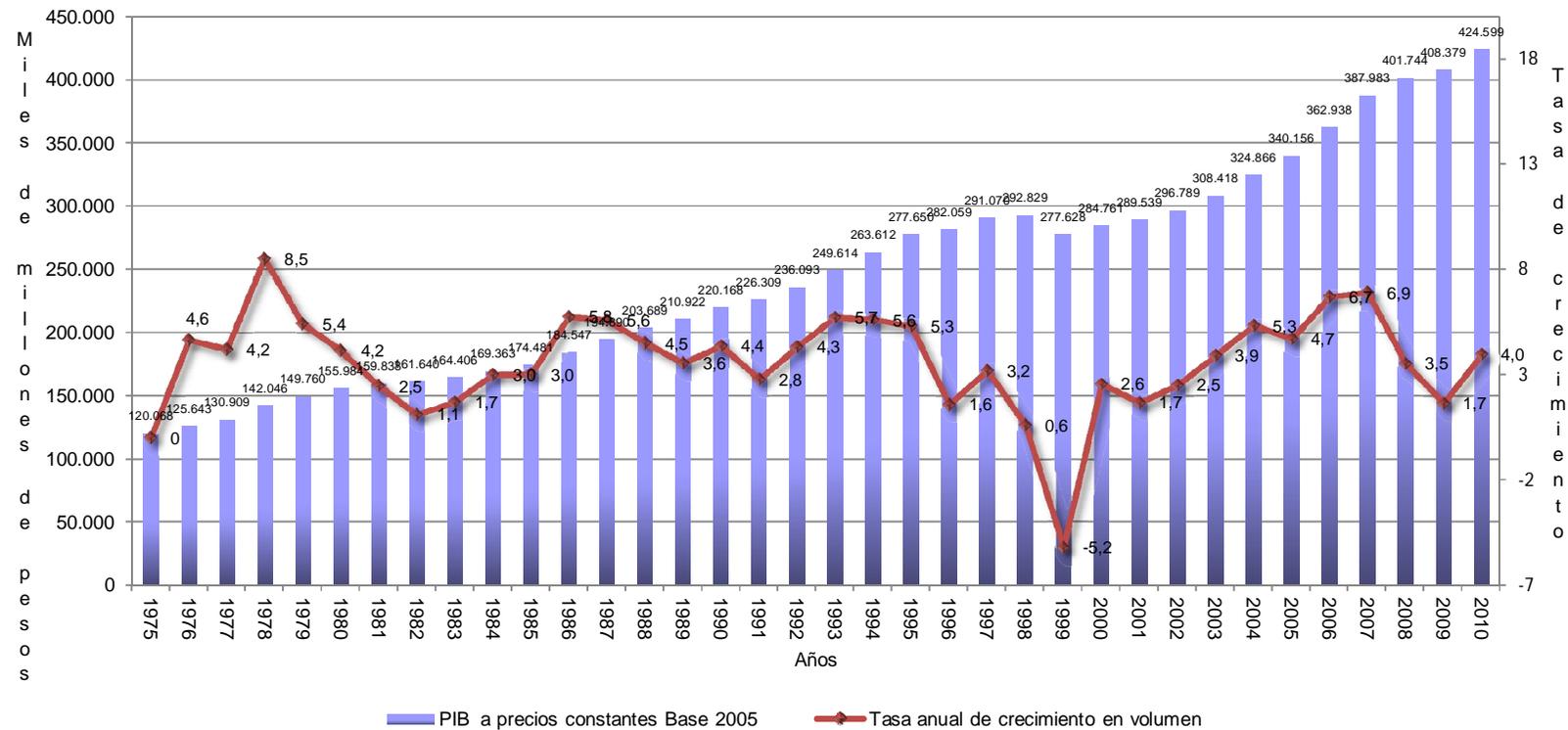
4. RESULTADOS

4.1. PRINCIPALES RESULTADOS DE LA RETROPOLACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) Y POR GRANDES RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, SERIE 1975-2005 BASE 2005

Obtenidos los resultados de la retropolación serie 1975-2005, base 2005, mediante el método de cálculo anteriormente expuesto, a continuación se presentan los resultados del PIB y por grandes ramas de actividad, encontrando coherencia y concordancia entre las bases, tanto en niveles, así como en comportamiento y tendencia.

En el gráfico 1 se muestra la serie del PIB 1975-2010, retropolada a precios constantes y sus tasas de evolución. Uno de los mayores temores al enlazar series distintas, es obtener tasas de crecimiento que no sean coherentes con las evoluciones de la historia económica conocida o que estos resultados reflejen datos muy distintos como si se tratara de otra economía. No es este el caso, pues las tasas obtenidas guardan similitud con las ya conocidas y sus pequeñas diferencias obedecen a la introducción de los cambios metodológicos.

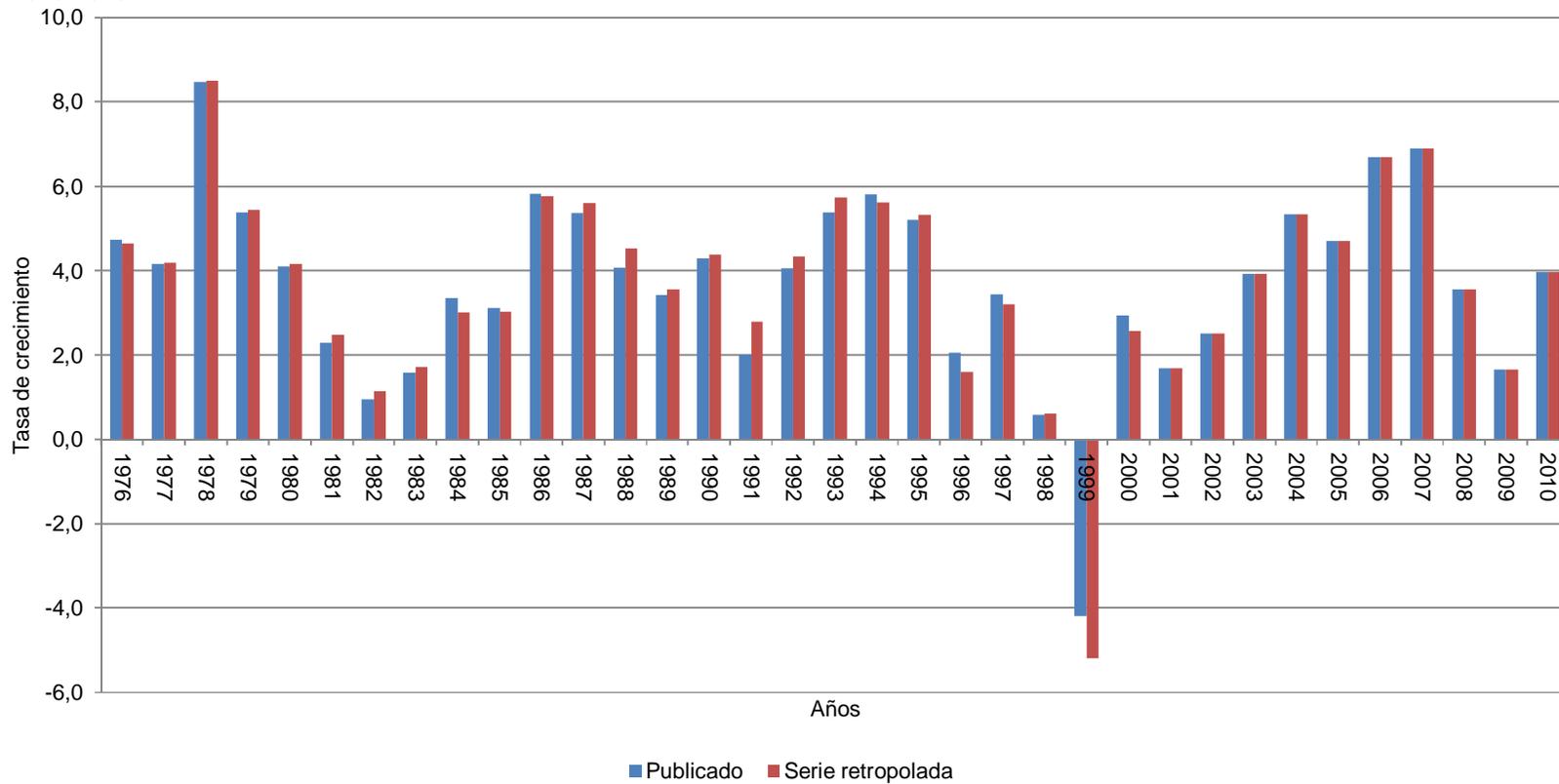
**Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes Base 2005
1975-2010**



Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

A manera de ejemplo, se mencionan algunas tasas de evolución del PIB publicadas en su momento, frente a las calculadas con la retropolación, para algunos años: en el año 1988, la tasa publicada fue 4,1 y la retropolada 4,5, para el año 1991, la tasa publicada con la base 1975 fue 2,0, la retropolada con base 1994 fue 2,4 y la retropolada base 2005 es 2,8, para el año de la crisis, 1999, la tasa publicada fue -4,2 y la retropolada -5,2; en términos generales, se puede decir que las discrepancias presentadas son poco significativas; como se observa en el gráfico 2.

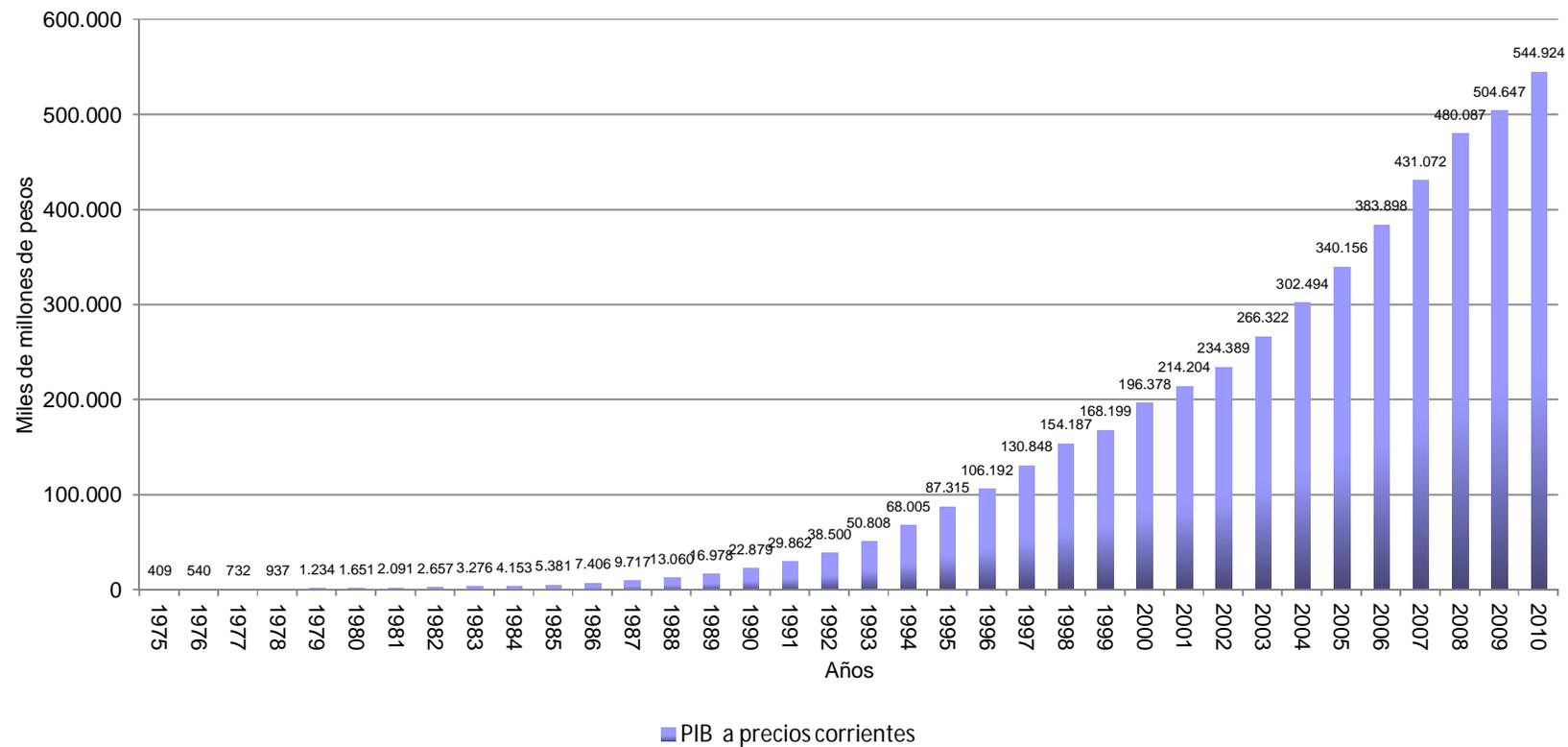
**Gráfico 2. Producto Interno Bruto (PIB)-Tasa de crecimiento en volumen
1976-2010**



Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

En el gráfico 3 se presentan los resultados, en términos de niveles, ya que es otro de los aspectos que llama la atención en los ejercicios de empalme de series, en la medida en que los cambios metodológicos se realizan en principio en valores corrientes, siendo estos los que tienden a modificar dichos niveles y como se mencionó en la aplicación del método de interpolación, no se hacen ajustes por cambios estadísticos. Una breve descripción de los impactos generados se menciona a continuación:

**Gráfico 3. Producto Interno Bruto (PIB) a precios corrientes
1976-2010**



Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

Para el año 1975, en valores corrientes, el total del PIB fue 405 miles de millones de pesos, al incorporar los cambios metodológicos y aplicar el método, la serie retropolada dio un PIB de 409 miles de millones de pesos, lo que significa un aumento de 4 mil millones de pesos, que representan 0,9%; para el año 1994, el PIB fue 67.533 miles de millones de pesos, con la serie retropolada fue 68.005 miles de millones de pesos, una diferencia de 472 mil millones, que representan 0,7% y en el año 2000, el PIB fue 196.374 miles de millones de pesos y la serie retropolada arrojó 196.378 lo que representa 0,002% de incremento; como se puede notar, los incrementos no superan el 1%. Mayores impactos se pueden observar a nivel de rama de actividad.

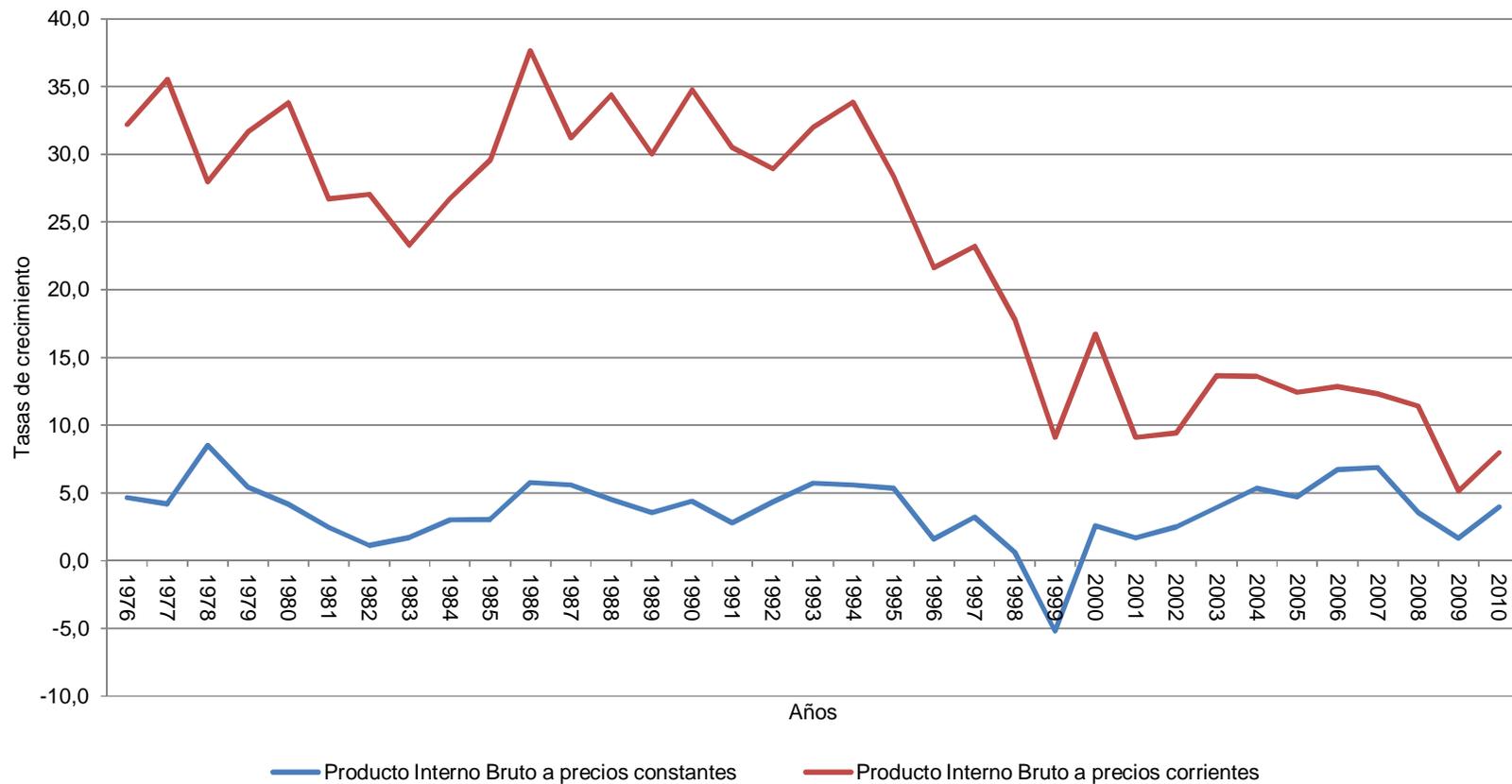
En el gráfico 4, se presentan las tasas de variación del PIB, a precios corrientes y constantes, es decir, las tasas nominales y las tasas reales, donde se puede observar que el intervalo entre una y otra representa la variación de los precios, siendo mayores en el pasado, cuando se tenían inflaciones altas y progresivamente menores para los últimos años de la serie.

En el gráfico 5, se presenta la participación del Valor Agregado en el PIB, para la serie retropolada 1975-2010, por grandes ramas de actividad económica, en la cual se observa la evolución de la participación de éstas a través del tiempo. Como hecho notorio, la rama "Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca" que tenía una alta participación (22,7%), estrechamente ligada a las características de la economía en la primera década de la serie, cambia paulatinamente hasta ubicarse en 6,5%, en el año 2010.

La rama de actividad "Industrias manufactureras", aunque también pierde participación a lo largo de la serie, no lo hace tan acentuadamente como la agricultura, esto como efecto de que las demás ramas de actividad, en especial los servicios, han ganado mayor participación debido a la dinámica y modernización de la economía.

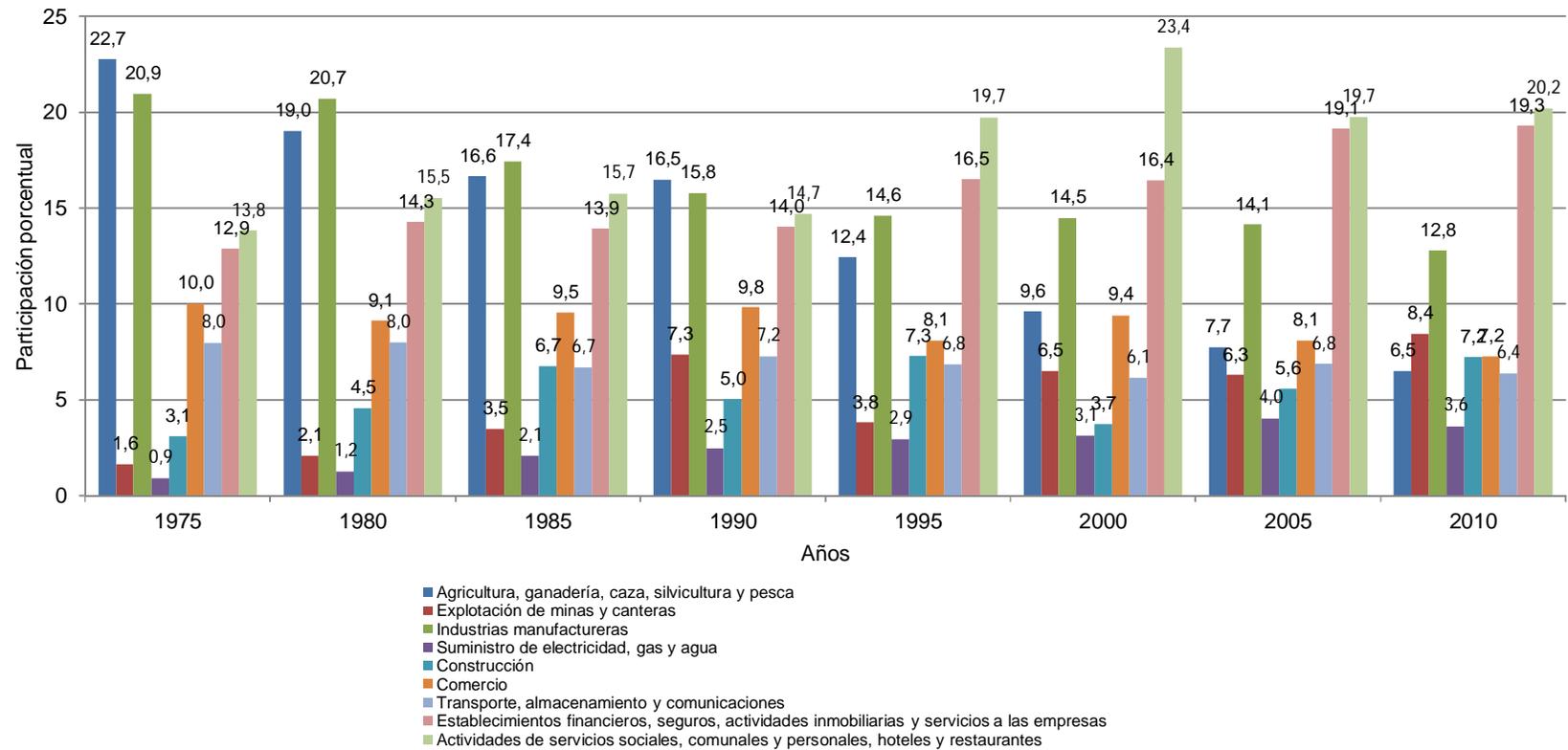
Estas participaciones guardan coherencia con las cifras publicadas en su momento para las diferentes series.

Gráfico 4. Tasas anuales de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) 1976-2010



Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

Gráfico 5. Participación Valor Agregado (VA) sobre el Producto Interno Bruto (PIB), a precios corrientes, según grandes ramas de actividad económica 1975-2010



Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN)

CONCLUSIONES

La investigación realizada puso en evidencia que la mayoría de países consultados emplean la interpolación para estimar las series a precios corrientes y el método de la tasa de variación para calcular los valores a precios constantes.

Resulta también claro, que los ejercicios de retropolación se realizan con grandes agregados tales como PIB, VAB, etc. y componentes del gasto en general, sin embargo, aunque se trabaje a un nivel agregado, es prerequisite homologar todas las series con la introducción de los grandes cambios metodológicos ocurridos en la historia de la contabilidad nacional.

Teniendo en cuenta los aspectos señalados anteriormente, la construcción de la serie retropolación 1975-2010, consistió en aplicar un método mixto de empalme para el PIB y los componentes del gasto CF, CI, FBK, X e M, aplicando el método de interpolación para las series anuales a precios corrientes y el método de la tasa de variación para las series anuales a precios constantes, los cuales funcionaron de tal manera que los resultados son coherentes con la historia económica del país.

Con este ejercicio ya se puede contar con una serie comparable, mucho más amplia en el tiempo, a la cual se han agregado los de la nueva base 2005, quedando una serie 1975–2010 definitiva, de los agregados macroeconómicos relacionados con la producción de bienes y servicios, demanda agregada y PIB; también fue posible aplicar el ejercicio para nueve grandes ramas de actividad.

Este ejercicio reemplaza los ejercicios de retropolación realizados anteriormente, los cuales permitieron acumular la experiencia necesaria y contar con la colaboración de las personas que trabajaron en ellos.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Central de Chile. Departamento de Cuentas Nacionales. *Interpolación del PIB: Un ejercicio para datos Chilenos*. Recuperado de http://www.eclac.cl/deype/noticias/noticias/5/33615/2008_07_tallerMetodoEstadisticos_BCCh2.pdf. (Consulta: 2 de Marzo de 2012).

Banco de la República de Colombia. (1998). *Principales Indicadores Económicos 1923-1997*. Bogotá.

Cámara de diputados. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2003). *Encadenamiento de series históricas del PIB de México 1970-2001*. Ciudad de México.

Correa, Escandón, Luengo y Venegas, José. (abril de 2003). *Empalme de series anuales y trimestrales del PIB*. Banco Central de Chile, Revista Economía Chilena. Volumen 6, N°1. Chile.

De la Fuente, Ángel. (diciembre de 2009). *A Mixed Splicing Procedure for Economic Time Series*. CESIFO Working Paper N° 2876. España.

- (septiembre de 2009). *Series Enlazadas de Algunos Agregados Económicos Nacionales y Regionales, 1955-2007*. Versión 2.1. España.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2002). *Metodología de las Cuentas Nacionales de Colombia Base 1994*. Bogotá.

- (1998). *Metodología de las Cuentas Nacionales de Colombia*. Bogotá.

- (1985). *Bases de Contabilidad Nacional*. Bogotá.

- (1984). *El Sector Público Colombiano 1970-1981*. Bogotá.

Di Fonzo, Tommaso (2003). *Constrained retropolation of high-frequency data using related series*, European Commission. Luxembourg.

Economic And Social Commision For Asia And The Pacific. (febrero 13-16 de 2001). *Rebasing and Linking of the GDP Series from the base year 1984/85 to 1994/95*. Nepal.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) *Nota Metodológica*. Argentina. Recuperado de http://www.indec.gov.ar/nuevaweb/cuadros/17/pbi_80-05_metodologia.doc. (Consulta: 14 de Febrero de 2012).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2011). *Metodología Sistema de Cuentas Nacionales de México*. México D.F.

- *Historia del Sistema de Cuentas Nacionales de México (1938-2000)*. México D.F. Recuperado de

http://unstats.un.org/unsd/wsd/docs/Mexico_wsd_HistoriaSCNM.pdf. (Consulta: 28 de Febrero de 2012).

Maluquer, Jordi. (2009). *Del Cosmos al caos: Una nueva serie enlazada del PIB de España entre 1950 y 2000*. Universidad Autónoma de Barcelona, Revista de Economía Aplicada N° 49 (XVII), págs. 5 a 45. Barcelona.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2008). *Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)*. Documento preparado bajo los auspicios del Grupo Intersecretarial de Trabajo de Cuentas Nacionales. Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y Organización de las Naciones Unidas (ONU). Nueva York.

– (1993). *Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)*. Documento preparado bajo los auspicios del Grupo Intersecretarial de Trabajo de Cuentas Nacionales. Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT), Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y Organización de las Naciones Unidas (ONU). Nueva York.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). *Methodology for gap filling*. Recuperado de <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/gdp-outlook-from-oecd#methodology>. (Consulta: 14 de Marzo de 2012).

Ponce, Jorge. (noviembre de 2004). *Una Nota sobre Empalme de Series de Cuentas Nacionales*. Banco Central de Uruguay. Revista de Economía – Segunda Época Vol. XI N° 2. Montevideo.

Prados, Leandro. *Del Cosmos al caos: La serie del PIB de Maluquer de Montes*.

Stranger, Michael. (marzo de 2007). *Empalme del PIB y de los Componentes del Gasto: Series Anuales y Trimestrales 1986-2002, Base 2003*. Banco Central de Chile, Estudios Económicos Estadísticos N° 55, Chile.