

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

An alternative method for splicing time series: Case Venezuela 1950 - 2005

Pedauga, Luis Enrique

3 September 2009

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/35409/>
MPRA Paper No. 35409, posted 04 Mar 2015 01:32 UTC

ALTERNATIVAS METODOLÓGICAS PARA EL EMPALME ESTADÍSTICO DE SERIE TEMPORALES: CASO VENEZUELA 1950 – 2005

LUÍS ENRIQUE PEDAUGA ¹

Resumen

La intención de esta investigación es la de solventar la dificultad estadística al momentos de empalmar las series económicas. Por tal motivo, este trabajo discute el alcance de los distintos métodos de empalme encontrados en la literatura. Además, se presenta un método adicional, el cual considera un proceso de maximización para interpolación estructural. Como Venezuela no escapa del problema del empalme en sus cuentas nacionales, este trabajo presenta además una serie completa del Producto Interno Bruto por actividad económica productiva y por componentes del gasto, desde el año 1950 hasta el año 2005, expresado a precios del año Base de 1997.

Abstract

The intention of this research is to solve the statistical difficulty when statistical economic series are spliced. Therefore, this papers discusses the scope of the various methods of splicing in the literature. Also presents an additional method, which consider a process of maximization for structural interpolation. Since Venezuela does not escape the problem of the statistical joints in on accounts, this work also presents a compelte series of Gross Domestic Product by productive economic activity and by expenditure components, from 1950 until 2005, expressed in base year prices 1997.

Palabras Clave: Empalme de serie, Producto Interno Bruto, Venezuela.

Clasificación JEL: C43, C82

Recibido: 02 septiembre 2009

Aceptado: 29 octubre 2009

¹ Universidad de Granada, Departamento de Teoría e Historia Económica Facultad de Económicas y Empresariales, Campus de la Cartuja s/n , 18071 Granada, España. Teléfono: +34 690207373. Correo electrónico: pedauga@correo.ugr.es

El autor agradece los comentarios de los doctores Asdrúbal Baptista, Francisco Sáez y León Fernández Bufanda del Banco Central de Venezuela, así como la valiosa asistencia investigativa de Alexandra Reuter, Norelis Heldervier y Francys Cabrera.

1. Introducción

Las estimaciones de cuentas nacionales a precios constantes son utilizadas para diversos fines, el más común de ellos, es el estudio del crecimiento y el desarrollo económico a largo plazo. Por lo general, encontramos que muchas investigaciones tratan de resumir el índice de crecimiento de una economía en la expansión o contracción de la magnitud real del Producto Interno Bruto. Sin embargo, si se emplearan todos los demás datos que permiten obtener la compilación del Sistema de Cuentas Nacionales, sería posible tener una idea más precisa del complejo proceso de crecimiento económico. La razón de esta afirmación se halla en que la expansión o disminución relativa de los distintos sectores económicos que componen el PIB, pueden tener la misma importancia o más que la tasa media de crecimiento del PIB total, y estas importantes variaciones estructurales no podrían ser analizadas debidamente si no se contaran con la información adecuada a precios constantes. Por tal motivo, la finalidad primordial de esta investigación es la de presentar una serie completa del PIB desde el año 1950 hasta el 2005 expresado a precios del año 1997 desagregado en la mayor cantidad de actividades económicas.

Buscando asegurar la mayor calidad de las series empalmadas, la información utilizada se obtuvo de las fuentes oficiales, específicamente de la base de datos publicada por el Banco Central de Venezuela, ya que esta información es elaborada de acuerdo a las diferentes versiones del Sistema Nacional de Cuentas propuestas por las Naciones Unidas.

El trabajo se estructura como sigue: la sección 2 se pasea brevemente por algunos de los métodos de empalme utilizados y presenta la metodología del empalme por interpolación estructural de las series económicas. La tercera sección muestra las correspondencias de las distintas actividades económicas a través de los cambios de año base y presente además los resultados del empalme de la serie del PIB para Venezuela entre 1950 y 2005, comparando los resultados del empalme estructural con los distintos métodos utilizados previamente.

1. Metodología del empalme estadístico:

Es una apreciación común señalar que luego de cualquier cambio de año base en las series económicas, las mismas no son del todo comparables. A fin de solventar este problema la estadística ha desarrollado un procedimiento para hacer comparables ambas series, el cual se conoce con el nombre de “empalme estadístico” (*chaining* ó *splicing*). Actualmente en la literatura se conocen dos métodos ampliamente utilizados: el método de la variación y el método por interpolación lineal. Adicionalmente, este trabajo propone incorporar un método de interpolación estructural, que como se señalara más adelante es una generalización del método de interpolación lineal, en el que no solo se consideraran los ajustes de tipo nominal sino también los de índole estructural.

2.1 Empalme por variación:

El método de la variación corresponde al método más utilizado. Este consiste en reescalar a precios constantes las series pasadas sobre la base de repetir las variaciones relativas (porcentuales) observadas en la serie expresada en término de la base anterior. Es decir:

$$R_t^{Base\ t^1} = R_{t-1}^{Base\ t^1} \cdot dR_t^{Base\ t^0} \quad (1)$$

Donde $R_t^{Base\ t^1}$ es el valor en términos reales de la nueva base t^1 y en el que $dR_t^{Base\ t^0}$ es la primera diferencia relativa o variación porcentual de la serie en término de la base anterior t^0 .

La característica digna de mencionar de este método es su simplicidad. Ya que la facilidad de interpretación por parte de quienes utilizan sus resultados y su facilidad de cómputo no es para nada despreciable. Además que los únicos datos requeridos para su elaboración son tan solo las series a precios constantes de las distintas bases. Sin embargo, ante la presencia de cambios en los precios relativos ó de cambios estructurales, este método resulta incapaz de recogerlos en el largo plazo, especialmente cuando se construyen series relativamente largas.

2.2 Empalme por interpolación lineal:

Este segundo método corresponde al utilizado recientemente por Correa *et al.* (2003) para la economía chilena y por Rodríguez (2004) y Paracare (2005) para construir las series de la economía venezolana entre 1984 y 2002. El mismo tiene como objetivo empalmar los valores nominales estimados por el método de la antigua base utilizando las discrepancias observadas al cambiar el año base, los cuales posteriormente son deflactados para obtener a precios constantes los valores agregados del PIB.

En la práctica, este método consiste en definir en primer término el error de medida detectado en el cambio de año base:

$$\eta = \frac{N_t^{Base^1}}{N_t^{Base^0}} \quad (2)$$

donde $N_t^{Base^0}$ corresponde al valor nominal en el período t estimado por el método de estimación establecido en el año base t^0 , y de modo similar $N_t^{Base^1}$ corresponde al mismo valor nominal en el período t estimado durante el nuevo año base t^1 .

Posteriormente, esta discrepancia se distribuye de manera geoméricamente como:

$$\gamma_t = \sqrt[n]{\eta^{t-t^0}} \quad (3)$$

donde n es el número de períodos observados entre los distintos años base ($t^1 - t^0$). Esto, con el propósito de interpolar los valores nominales para cada período t de la siguiente manera:

$$N_t^{Base^1} = N_t^{Base^0} \cdot \gamma_t \quad (4)$$

Los cuales, finalmente permiten obtener los valores a precios constantes de la nueva base mediante la relación que existe entre los valores nominales ajustados y su respectivos deflatores de precios:

$$R_t^{Base^1} = N_t^{Base^1} / P_t^{Base^1} \cdot 100 \quad (5)$$

donde $R_t^{Base t^1}$ es el valor en términos reales y $p_t^{Base t^1}$ se refiere al índice de precios expresados en términos de la nueva base t^1 .

Una manera similar de abordar el problema del ajuste de las discrepancias nominales entre distintas bases, puede hacerse bajo un enfoque geométrico. En este sentido, consideremos la recta de la gráfica 1, estimada como la ecuación lineal que pasa entre el primer valor nominal de la nueva base y el último valor nominal estimado según la metodología del año base anterior t^0 . Posteriormente, calculamos la distancia relativa entre esta recta y cada valor intermedio, tal como se establece en las expresiones (6) y (7):

$$d(N_t^{Base t^0}, \rho_t^{Base t^0}) = \delta_t = N_t^{Base t^0} / \rho_t^{Base t^0} \quad (6)$$

$$\rho_t^{Base t^0} = \frac{N_{t^1}^{Base t^0} - N_{t^0}^{Base t^0}}{t^0 - t^1} (t - t^0) + N_{t^0}^{Base t^0} \quad (7)$$

Con la distancia relativa (δ_t) aplicada sobre la recta que pasa entre el primer valor nominal de la vieja base y el primer valor nominal de la nueva base ($\rho_t^{Base t^1}$), podemos obtener un resultado que es aproximadamente igual a lo expresado en la ecuación (4), es decir:

$$N_t^{Base t^0} \cdot \gamma_t \approx \delta_t \cdot \rho_t^{Base t^1} \quad (8)$$

De este modo, podemos decir que el método de interpolación anteriormente señalado es un método de empalme que ajusta linealmente los valores nominales entre distintos años base. Es decir, supone que los cambios estructurales son ajustados sin sesgo entre las bases, al no tomar en consideración sí el origen de las discrepancias ocurre con menor a mayor proximidad entre las bases.

2.3 Generalización no lineal del método de interpolación:

Un modo de incorporar dentro del empalme, un sesgo en el cambio estructural, puede lograrse si suponemos que el ajuste no es progresivo sobre una línea recta, sino sobre una curva que asigne mayor ponderación a uno u otro año base. En este sentido podríamos suponer la siguiente forma funcional:

$$v_t^{Base^1} = \left(N_{t^1}^{Base^0} - N_{t^0}^{Base^0} \right) \cdot \left(\frac{t - t^0}{t^0 - t^1} \right)^{-1/\ln(\alpha)} + N_{t^0}^{Base^0} \quad (9)$$

Donde α puede tomar cualquier valor mayor que cero y menor que uno, dependiendo del criterio en que el sesgo es incorporado. Note además, que para el caso particular en el que α es igual al número natural “e” (aproximadamente igual a 2,718) entonces esta expresión resulta ser igual a la planteada en la ecuación (5). Por lo tanto, ahora el problema del empalme anterior queda generalizado por la existencia de múltiples combinaciones de posibles curvas que pasan entre los dos puntos $N_{t^0}^{Base^0}$ y $N_{t^1}^{Base^1}$, como puede ser ejemplificado en la gráfica 2.

– Insertar gráfico 1 –

Esta variedad de opciones permite replantear ahora el problema del empalme estadístico como un problema de maximización, que permite seleccionar de todas aquellas combinaciones la que maximice alguna función objetivo, que para el caso de la interpolación, puede ser la maximización de la correlación entre las variaciones de la serie real expresada en $R_t^{Base^0}$ y las variaciones de $R_t^{Base^1}$. Es decir, el problema del empalme quedaría planteado como:

$$\text{Maximizar} \quad \rho_{dR_t^{Base^0}, dR_t^{Base^1}} = \frac{Cov(dR_t^{Base^0}, dR_t^{Base^1})}{\sigma_{dR_t^{Base^0}} \cdot \sigma_{dR_t^{Base^1}}} \quad (10)$$

$$\text{Sujeto a} \quad r_t^{Base^1} = R_t^{Base^1} \cdot v_t^{Base^1} \quad (11)$$

La ventaja de plantear de esta manera el problema de empalme es que podemos encontrar una solución que está altamente correlacionada en niveles con las soluciones propuestas por los métodos generalmente utilizados (variación e interpolación simple), pero que además está correlacionada como las primeras diferencias de las series expresadas en término del año base anterior. El único inconveniente de este método es su relativa complejidad de cómputo, ya que resulta exhaustivo en el requerimiento de datos (series a precios corrientes y los respectivos deflatores de precios). Sin embargo, es un método que recoge el desfase en el que caen los métodos de estimación cuando los cambios de año base son poco frecuentes.

2.4 Empalme por interpolación estructural:

Por lo general, cuando se elaboran series empalmadas se pasa por alto el requisito de la consistencia interna o congruencia estructural, esto a pesar de que esta condición resulta ser una de los elementos predominantes en las metodologías utilizadas en el Sistema de Cuentas Nacionales. En tal sentido, cuando el interés sólo radica en la construcción de serie globales y sin ningún nivel ó tipo de desagregación, el no considerar esta condición puede ser de poca importancia. Sin embargo, cuando el análisis de los cambios estructurales resulta ser un elemento fundamental en las series analizadas, como es el caso en los modelos de equilibrio general, el no reparar en este requisito puede no ser del todo acertado.

En términos de los agregados a precios constantes, la consistencia estructural significa que el conjunto de todas las partes deben sumar los totales (Naciones Unidas, 1977). Aunque este requisito parezca obvio, los métodos de empalme por variación y por interpolación lineal no lo satisfacen en la práctica. Por lo tanto, para solventar esta situación debemos incorporar en el método del empalme dos elementos claves: primero la definición del elemento total, y segundo la disposición de las partes (estructura), para lo cual debemos considerar que la misma puede variar entre los cambios de año base t^0 y t^1 .

En el caso de la definición del elemento total (pivote), el concepto que mejor subyace a la economía en su conjunto es el del Producto Interno Bruto Total (PIB). La razón fundamental de esta opción, es que el PIB total no solo es estimado a partir de las cuentas de producción (enfoque de la producción), sino que también es estimado, de manera completamente independiente a partir de los gastos finales y las importaciones (enfoque del gasto) ó mediante el empleo del valor agregado bruto (enfoque del ingreso). Por lo que de todas las posibles variables dentro del sistema de cuentas susceptibles a ser empalmadas, es este concepto el que presenta la mayor validez en su estimación.

Metodológicamente la propuesta consiste en sustituir de la ecuación (9) los valores nominales por la razón estructural con respecto al pivote (PIB total). En este sentido, la nueva interpolación quedaría ahora expresada como:

$$\omega_{i,t}^{Base t^1} = \left(\frac{N_{i,t^1}^{Base t^0}}{PIB_{t^1}^{Base t^0}} - \frac{N_{i,t^0}^{Base t^0}}{PIB_{t^0}^{Base t^0}} \right) \cdot \left(\frac{t - t^0}{t^0 - t^1} \right)^{-1/\ln(\alpha)} + \frac{N_{i,t^0}^{Base t^0}}{PIB_{t^0}^{Base t^0}} \quad (12)$$

Donde $\omega_{i,t}^{Base^1}$ representa la disposición estructural de la i -ésima actividad en el momento t dentro del PIB total. Por lo tanto de esta manera se asegura que el conjunto de las partes asegura la suma del total (consistencia estructural), ya que el valor real de la actividad i es calculado mediante la siguiente expresión:

$$R_{i,t}^{Base^1} = PIB_t^{Base^1} \cdot \omega_{i,t}^{Base^1} \quad (13)$$

Donde de manera similar que en la generalización del empalme por interpolación lineal, la selección del valor α en la ecuación (12) esta sujeto a maximizar:

$$\rho_{dR_t^{Base^0}, dR_t^{Base^1}} = \frac{Cov(dR_t^{Base^0}, dR_t^{Base^1})}{\sigma_{dR_t^{Base^0}} \cdot \sigma_{dR_t^{Base^1}}} \quad (14)$$

Note que procediendo a calcular cada i -ésimo elemento que componen el PIB total, se logra que la consistencia estructural sea alcanzada, es decir:

$$PIB_t^{Base^1} = \sum_1^i R_{i,t}^{Base^1} \quad (15)$$

3. Empalme de la Serie del PIB 1950 – 2005 de Venezuela a precios constantes de 1997

Desde que se estableciera en Venezuela el Sistema de Cuentas Nacionales, el país ha presenciado cuatro cambios de año base: 1957, 1968, 1984 y 1997, que en promedio han tenido una extensión de aproximadamente quince años (gráfica 2). Además de esta característica temporal en las series venezolanas², se ha de considerar que para cada cambio de año base se han presentado cambios metodológicos en cuanto a la apertura y clasificación de las actividades económicas. Debido a esto, es necesario establecer, previo a cualquier empalme, cuáles son las debidas correspondencias de las cuentas sectoriales para cada año base que hagan comparables las distintas compilaciones de las cuentas nacionales.

– Insertar gráfico 2 –

² Esto a pesar de las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales quien propone cambios cada 10 años o menos.

La primera estimación las series a precios constantes comienza en la década de los cincuenta y abarca el período 1950 – 1968. Las mismas utilizaron como base de cálculo las recomendaciones del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en sus revisiones periódicas del Manual de Cuentas Nacionales, y por lo tanto se basaron sobre una contabilidad de precios constantes alrededor del año 1957 como base de referencia. Debido a que durante este período prevaleció una relativa estabilidad de precios, las estimaciones a precios constantes durante este lapso de tiempo no resultaron significativamente diferentes a las que se hubiesen estimado a precios corrientes (Antiveros, 1992). Así mismo, Palacios et al. (2005) señala que a pesar que las estimaciones del Producto Interno Bruto no incluían de forma directa la estimación de la actividad de los servicios financieros, sí consideraban en sus cálculos a los mismos de manera agregada dentro de las cuentas sectoriales del resto de la economía.

3.1 Actividades Económicas y sus correspondencias a través de los cambios de año base

La tabla 1 muestra las relaciones para cada componente del PIB en cada cambio de año base. La misma busca representar de manera homogénea y comparable los distintos niveles de desagregación posibles entre los años 1950 y 2005. Por tal motivo, al considerar la estructura del Sistema de Cuentas Nacionales del año 1957, clasificadas según el método vigente para la época³, buscamos establecer un total de diez (10) actividades distintas, las cuales se listan a continuación:

- (A) Agricultura: Incluye las actividades agrícolas, pecuarias, pesca y mejoras agrícolas.
- (B) Petróleo Crudo y Gas Natural: Incluye las actividades de producción, refinación y comercialización del petróleo y el gas, realizado por empresas públicas y privadas.
- (C) Minería
- (D) Industria Manufacturera: Incluye las actividades de transformación de materias primas en bienes finales e intermedios, con la exclusión de las actividades de refinación de petróleo. En este sector se incluyen agroindustria, industrias básicas del aluminio, hierro y acero, entre otras.
- (E) Electricidad y Agua
- (F) Construcción.
- (G) Comercio, Restaurantes y Hoteles
- (H) Transporte de almacenamiento

³ No es si no hasta el año de 1968 que Venezuela suscribe el acuerdo de Clasificación Industrial Internacional Uniforme para todas las actividades económicas en su segunda revisión.

- (I) Productores de servicios del Gobierno General: Incluye las actividades del Gobierno Central y Gobiernos Regionales y Municipales.
- (J) Resto de los sectores: Incluye las actividades de producción de los servicios privados no lucrativos, el de las instituciones financieras, los de enseñanza, servicios sociales y de salud, entre otros.

Como se puede apreciar, el Sistema de Cuentas Nacionales en Venezuela ha mostrado una mayor desagregación de las actividades a medida que transcurre el tiempo. En este sentido, para el cambio de año base de 1968 se contaba con doce (12) actividades al nivel de un dígito dentro de la clasificación CIIU, ya que se comenzaron a estimar en detalle los sectores de: Refinación de Petróleo; Instituciones Financieras, Seguros, Bienes Inmuebles, Servicios Prestados a las Empresas; así como la producción de los Servicios Privados No Lucrativos. Similarmente, para el cambio de año base de 1984 se comenzaron a incluir diez y nueve (19) actividades, adicionando en este sentido las cuentas de: Extracción de Carbón; Extracción de Oro; Extracción de Otros Minerales; Transporte y Almacenamiento; Comunicaciones y Ajuste por Unificación del Tipo de Cambio. Finalmente, para el último cambio de año base realizado en 1997, se ampliaron significativamente el número de cuentas, contabilizando un total veintiún (21) actividades a nivel de un dígito, lo cual permite destacar el logro del programa de estimación de las cuentas nacionales en Venezuela, al lograr duplicar el nivel de desagregación con respecto a la primera contabilización preparada para el año de 1957.⁴

Por lo anteriormente señalado y debido a que la calidad del empalme puede verse favorecido al contar con un mayor nivel de desagregación sectorial, el proceso del empalme se llevó a cabo en una segunda fase desde el año 1968. Esto porque a partir de la base de referencia del año 1968 podemos totalizar de manera homogénea cincuenta y siete (57) actividades, para las cuales se posee la información necesaria. Utilizando la practicidad de utilizar un ejemplo para explicar las Correspondencias entre los años 1968 – 1997 (ver anexo 1), tomemos el caso de la actividad de "Fabricación de Productos Alimenticios, excepto bebidas". Dicho sector compone parte de la Industria Manufacturera en la base de 1957, pero partir del año 1968 se encuentra desagregado. Esta apertura económica, se mantiene inalterada hasta la base del año 1984, pero se ve ampliada a partir de 1997. Año en el cual esta actividad de alimentos se apertura en doce (12) cuentas distintas. Por lo

⁴ Actualmente el Sistema de Cuentas Nacionales contiene desde 1997 el detalle de 127 distintas actividades económicas, tanto a precios corriente como a precios constantes.

que para construir el valor homogéneo de la actividad del sector alimentos a partir del año 1968 solo es necesario sumar todas las cuentas a partir del año de 1997.

De modo similar, a cada componente dedicado al gasto que conforma el PIB, se les buscó representar de manera homogénea y comparable los distintos niveles de desagregación del gasto final (Consumo Final De Los Hogares, Consumo Gobierno, Variación de Existencia, Formación Bruta de Capital Fijo y Exportaciones Netas) que permitan representar entre los años 1950 y 2005. Como ejemplo, la tabla 2 presenta las correspondencias entre los distintos años base por tipo de bienes y servicios del Gasto de Consumo Final de los Hogares.⁵

3.2 Interpolación lineal e interpolación estructural de Venezuela a precios constantes de 1997

Los resultados del empalme por el método de variación, interpolación lineal e interpolación estructural, del valor agregado a precios constantes de 1997 (o producto real), para el período comprendido entre 1950 y 2005 son presentados en la tabla 2, la cual muestra el desglose de los diez sectores de la actividad económicas agrupados entre los sectores generadores de bienes transables y de bienes no transables, estimados por el método de interpolación estructural. Seguidamente, se exponen de manera breve algunas de los hechos estilizados de las actividades empalmadas del sector petrolero y no petrolero.

En el gráfico 3 se puede apreciar la evolución del Producto Interno Bruto real a precios de 1997, así como sus variaciones. En el mismo, se corrobora la validez de seleccionar el PIB total como el elemento pivote al aplicar el método de interpolación estructural, porque se puede apreciar la alta similaridad entre los tres métodos aplicados, los cual en promedio exhiben una correlación de 0,99. La diferencias observadas, tan solo son motivadas por las diferencias en el empalme por variación entre el período de 1968 – 1984, las cuales originan las diferencias observadas en la valoración real entre desde 1950 1985.

– **Insertar gráfico 3** –

Por su parte, los resultados de la actividad petrolera a precios constantes y en variaciones porcentuales pueden ser observados en el gráfico 4. Debido a que las Cuentas Nacionales de la base de referencia de 1957 incluía en este sector económico la actividad de extracción y de refinación de

⁵ En los anexos se presentan el resto de los sectores.

petróleo en una misma cuenta, el mismo es presentado como: “Petróleo Crudo, Gas Natural y Refinación”. De este, se puede apreciar que en término de sus variaciones no se observan mayores discrepancias, indistintamente del método utilizado. Sin embargo, los resultados en niveles constantes presentan distintas soluciones. En primer lugar, la valoración estimada por el método de variación comienza a diferir a partir del año 1997 hacia 1950. Mientras que la estimación por interpolación lineal y por interpolación estructural presenta diferencias significativas a partir del año 1974. De estas discrepancias, lo relevante es la definición del año de mayor producción observada en el sector petrolero, ya que la interpolación lineal señala el año 1970 como el de mayor producción en términos reales, mientras que los otros dos métodos señalan el año de 1998.

– Insertar gráfico 4 –

Tomando en consideración que las expresiones a precios constantes son una manera de representar el volumen de la producción, y dada la disponibilidad de datos de volumen de extracción de petróleo crudo y de refinación, expresado en millones de barriles, los mismos son comparados con los resultados a millones de Bolívares constantes, por los tres distintos métodos. De esta comparación sobresale la alta correlación en términos de variación entre los volúmenes de extracción de petróleo crudo y las estimaciones del PIB petrolero real entre los años 1950 y 1974, período previo a la nacionalización de la industria petrolera. Por su parte, a partir de mediados de la década de los setenta comienza a observarse una mayor relación entre los volúmenes de refinación y las estimaciones reales del PIB petrolero. Una posible explicación de estas diferencias en las correlaciones, es que durante los sesentas y setentas, ocurrieron una serie de eventos, como la creación de PDVSA y la nacionalización de la industria, que alteraron de manera significativa la estructura económica de Venezuela y la manera en que se estimaban las cuentas nacionales, en especial en lo concerniente a la disponibilidad de la información, ya que desde que se nacionaliza la industria este sector comienza a ser una actividad económica auto representada.

Así mismo, los resultados de las actividades no petroleras a precios constantes y en variaciones porcentuales pueden ser observados de manera agregada en el gráfico 5. En el mismo, se puede apreciar que a nivel agregado los resultados resultan altamente similares, indistintamente del método aplicado. Similarmente al PIB Total, las diferencias observadas se originan en las diferencias del empalme por variación entre el período de 1968 – 1984.

– Insertar gráfico 5 –

Al considerar cada componente del PIB no petrolero, las diferencias más notables se aprecian en los sectores de la Construcción, Comercio, Transporte y Gobierno General (Ver gráfica 6). Con respecto al sector de Construcción la disimilitud más notable es la que produce el empalme por el método de la variación, el cual sobrestima los niveles de este sector a partir del cambio del año base de 1984. La razón de esta discrepancia es que la estimación Base 1968 estimó para este sector un aporte al PIB de 3,6 % para el año 1984, mientras que el programa de actualización de las cuentas macroeconómicas de este mismo año encontró que era del 7,7 %, es decir que se detectó un error de medida de casi el doble, que el método por variación no recoge.

Por su parte, al observar las discrepancias del sector de Comercio, Restaurantes y Hoteles la estimación por interpolación estructural resulta notablemente distinta a los dos otros métodos. La razón de estas discrepancias se dan en los errores de medidas detectados en los cambios de año base de 1968 y 1984, ya que en el primer cambio la vieja base estimó un aporte al PIB de este sector del 19% cuando el cambio de base lo fijó en 14% (sobrestimación), mientras que para el año 1984 cuando se estimó el aporte de 10,2% la actualización de la nueva base lo fijó en 18,9% (subestimación), por lo que estos cambios estructurales afectan considerablemente las estimaciones de este sector dependiendo del método de interpolación utilizado.

– Insertar gráfico 6 –

De manera similar, el sector de Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones se ve afectado por los cambios estructurales entre las bases de 1957 y 1997. En especial el cambio de año base de 1984, ya que la base de 1968 estimó una participación de este sector del 13,5% cuando el cambio de año base la ubicó en 6,3%. Por lo tanto, esta discrepancia genera las diferencias observadas en este sector dependiendo del método de interpolación utilizado (la variación subestima y la interpolación sobre estima).

Finalmente, al revisar los cambios estructurales en la actividad Productora de Servicios del Gobierno General encontramos que los cambio de año base de 1984 y 1997 detectaron una sobrestimación en el aporte de este sector ya que estimaron 16% para 1984 y 10% para 1997 cuando los valores en el cambio de año base fueron 11% y 7% respectivamente. Por lo tanto, al interpolar hacia atrás los valores reales de este sector se comente una enorme sobre estimación que se ve reflejada en las discrepancias observadas al estimar los valores constantes por los tres distintos métodos.

5. Comentarios Finales

El interés principal de esta investigación ha sido el de introducir la metodología de la interpolación estructural para empalmar serie temporales. Por esta razón, se presentan los resultados por tres métodos distintos (variación, interpolación lineal y estructural) del Producto Interno Bruto por actividad económica.

Específicamente, en este documento presentamos la serie del PIB para la economía Venezolana por dos enfoques (actividades de producción y componentes del gasto), desde el año de 1950 hasta 2005, expresado a precios del año Base de 1997. El método utilizado es el de interpolación estructural pues constituye una metodología apropiada cuando los periodos entre actualizaciones del año base son relativamente largo, como es el caso de la economía venezolana.

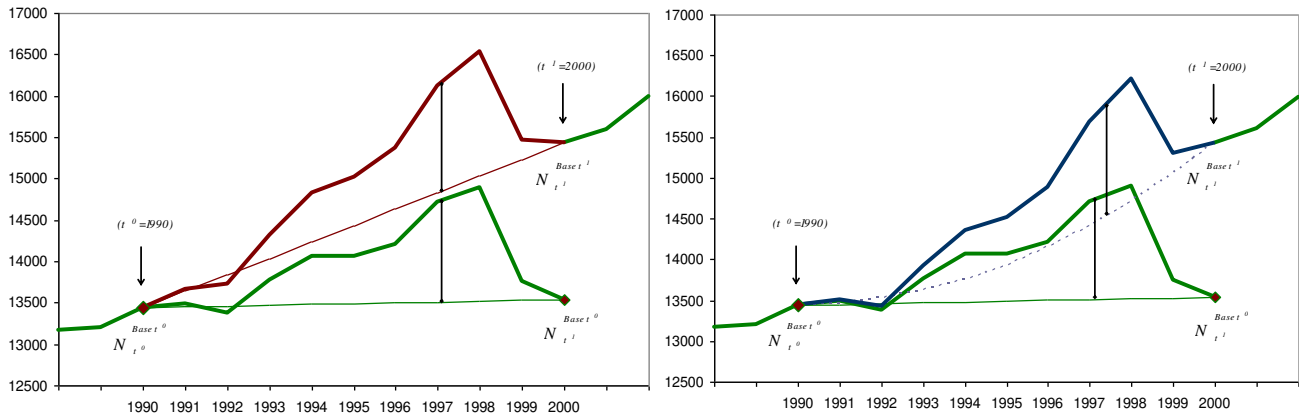
La intención de esta investigación no es un análisis exhaustivo de los determinantes del valor agregado en Venezuela, sino que intenta presentar una base de datos con el mayor detalle posible, dada la fuente de información existente, para así complementar las series numéricas que sirven al análisis de coyuntura y la toma de decisiones de política económica.

Debe tenerse en cuenta que una de las restricciones que se enfrentan a la hora de realizar el empalme se relacionan directamente con disponibilidad de datos y los cambios metodológicos en las Cuentas Nacionales para cada año base. Por esta razón, se realizó un importante esfuerzo en la elaboración de adecuadas correspondencias de las estructuras y sus componentes para todo el periodo de estudio y posteriormente se realizaron los cálculos necesarios para presentar las series.

6. Referencias

- Baptista, Asdrúbal (1997) *Bases cuantitativas de la economía venezolana, 1830-95*, Fundación Polar, Caracas.
- Correa, V., Escandón A., Luengo R., Venegas J. (2002). “Empalme PIB: Series Anuales y Trimestrales 1986-1995, Base 1996. Documento Metodológico”. *Documento de Trabajo*, N° 179. Banco Central de Chile, Santiago.
- Naciones Unidas (1949) “International Standard Industrial Classification of all Economic Activities”, *Statistical Papers*, Serie M, N° 40, Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica.
- Naciones Unidas (1977) “Directrices relativas a los precios de un Sistema de Estadísticas de Precios y Cantidades”, *Informes Estadísticos*, Serie M, N° 59, Nueva York, Estados Unidos de Norteamérica.
- Palacios, Luis Carlos, Alberto Alejandro Puente y Frank Gómez (2005), “Venezuela, Crecimiento y Petróleo”, *Mimeografía*, Banco Central de Venezuela, Caracas.
- Paracare, Elsy (2005), “Empalme de las series de PIB 1984-1996, base 1997”, *Mimeografía*, Banco Central de Venezuela, Caracas.
- Rodríguez, Francisco (2003), “The Anarchy of Numbers: Attempting to Understand Venezuelan Economic Performance”, *Mimeografía*, Oficina de Asesoría Económica y Financiera de la Asamblea Nacional, Caracas.

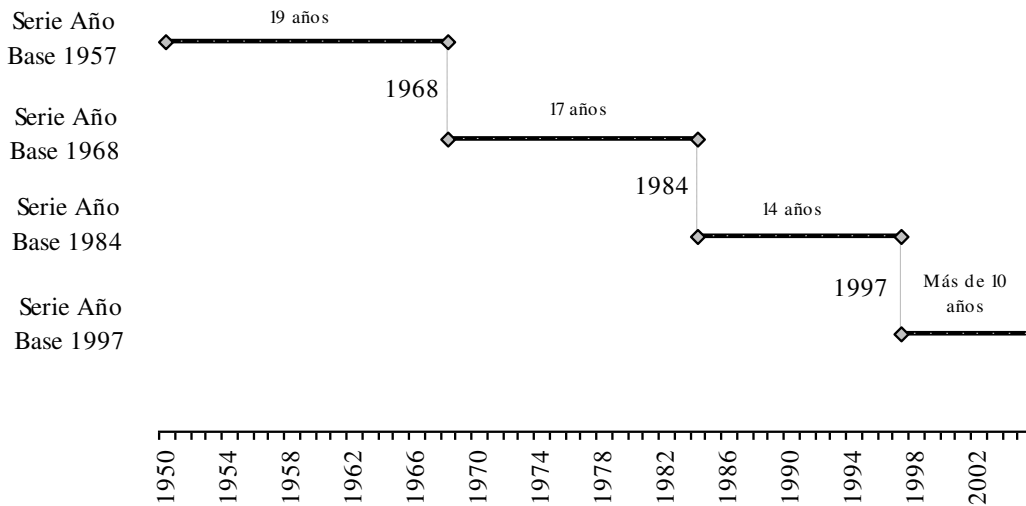
Gráfica 1
Enfoque geométrico
Método de interpolación de los valores nominales



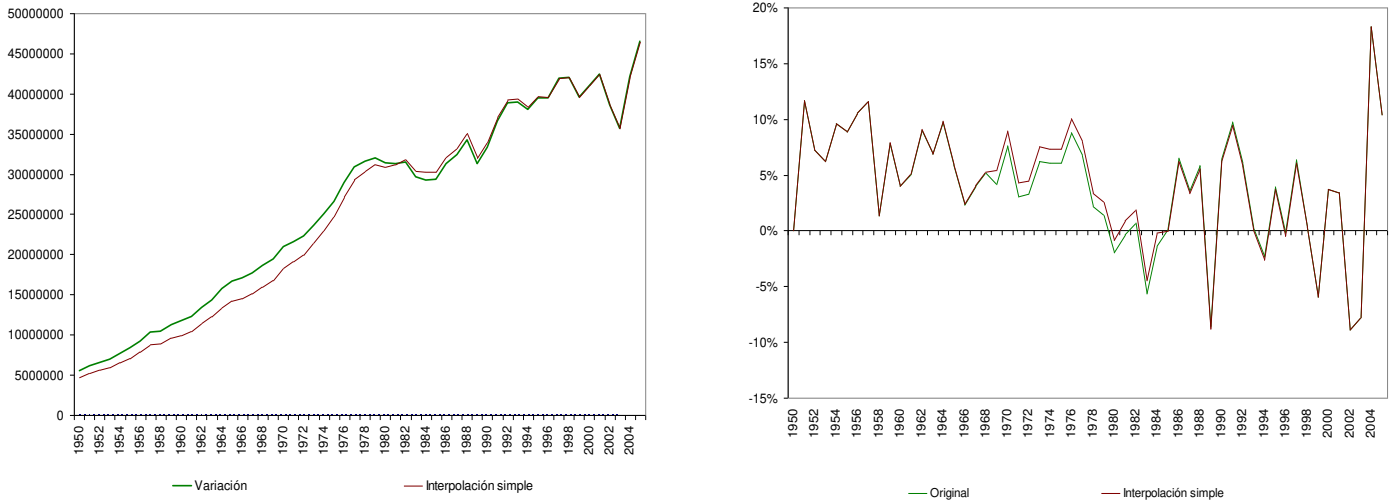
- a -
Interpolación lineal

- b -
Interpolación no lineal

Gráfica 2
Extensión en años de las distintas metodologías
del Sistema de Cuentas Nacionales

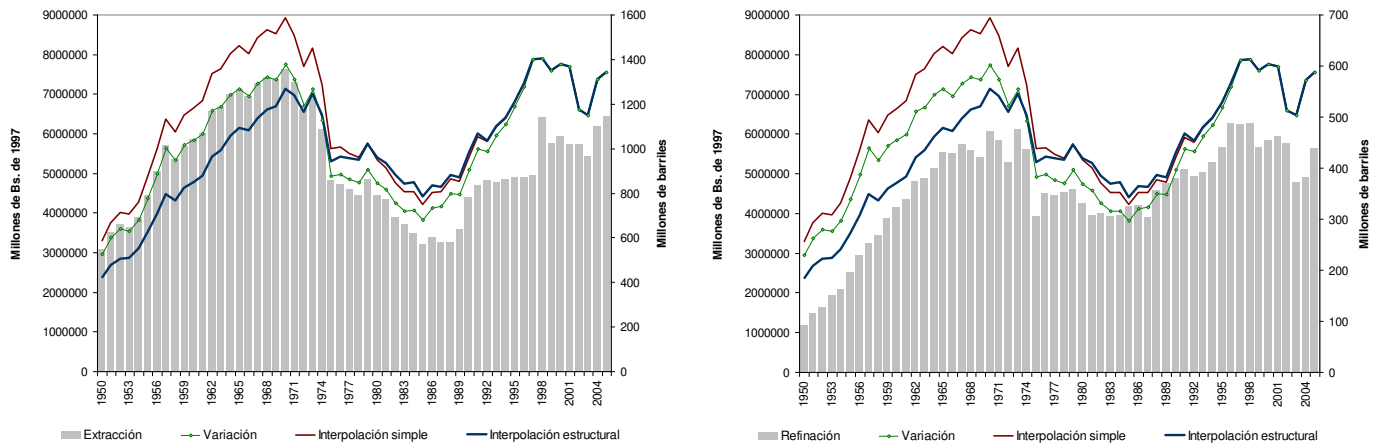


Gráfica 3
Producto Interno Bruto y su variación, 1950 – 2005
Diversos métodos de empalme
(Millones de Bs. de 1997) **(Variaciones porcentuales)**



Fuente: cálculos del autor

Gráfico 4
Producto Interno Bruto Petrolero y su variación, 1950 – 2005
Diversos métodos de empalme
(Millones de Bs. de 1997)

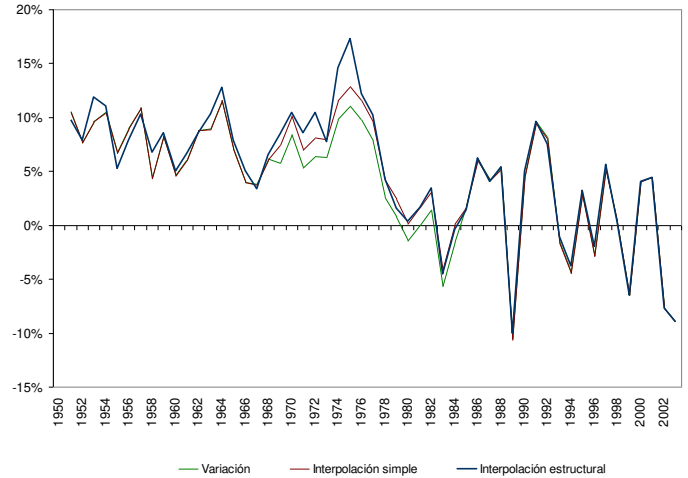
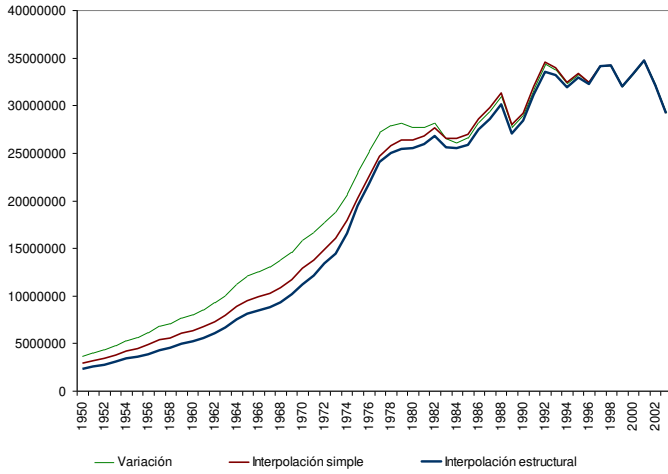


Fuente: cálculos del autor

Gráfico 5
Producto Interno Bruto No Petrolero y su variación, 1950 – 2005
Diversos métodos de empalme

(Millones de Bs. de 1997)

(Variaciones porcentuales)



Fuente: cálculos del autor

Gráfico 6
Producto Interno Bruto, 1950 – 2005
Algunas actividades seleccionadas

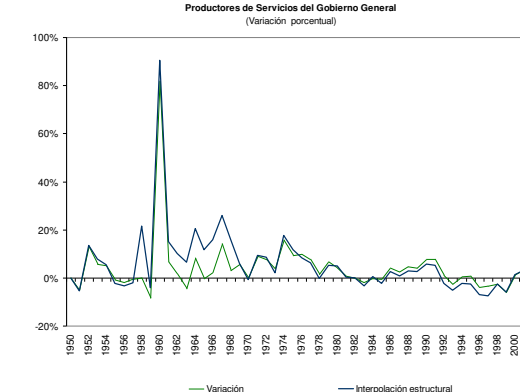
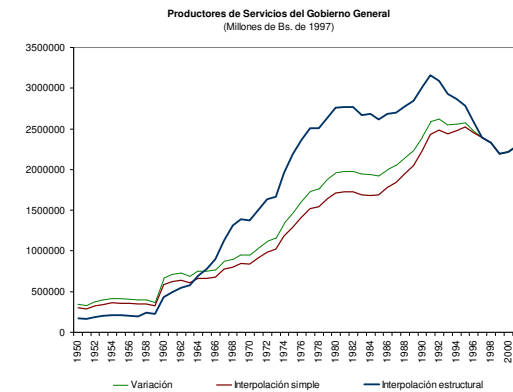
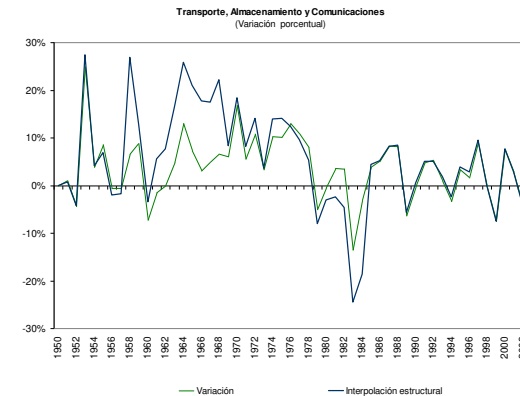
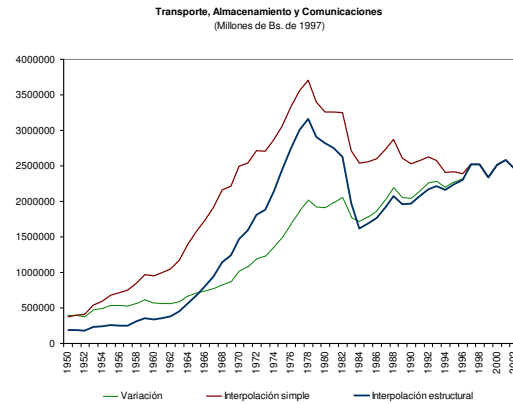
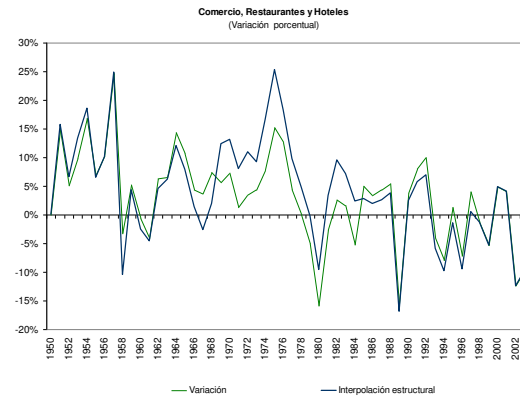
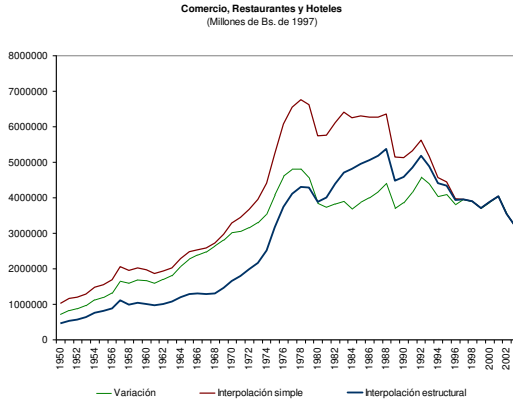
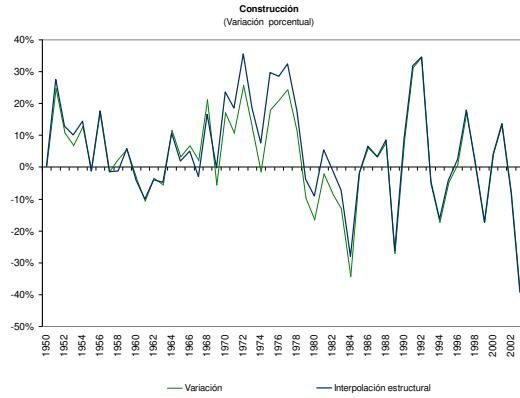
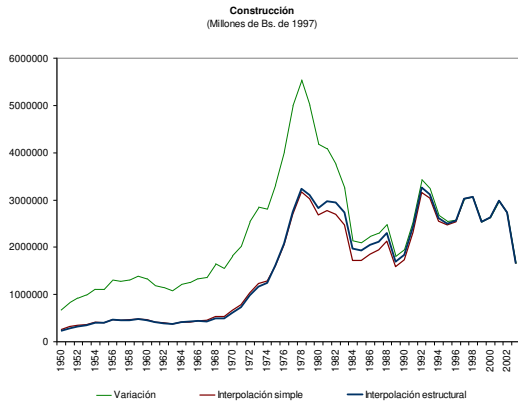


Tabla 1
Correspondencias entre los distintos años base por actividad económica ^{1/}

Base 1957 =100		Base 1968 =100		Base 1984 =100		Base 1997 =100		
Cod.	Actividad	CIIU Rev. 2	Actividad	CIIU Rev. 2	Actividad	CIIU Rev. 3	Actividad	
A	Agricultura	10	Agricultura	10	Agricultura	A — Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura B — Pesca		
B	Petróleo Crudo y Gas Natural ^{2/}	22	Petróleo Crudo y Gas Natural	22	Petróleo Crudo y Gas Natural	C 11 Extracción de crudo, gas natural y servicios relacionados D 23 Fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear		
		35	Refinación de Petróleo	35	Refinación de Petróleo			
C	Minería	20 (menos 22)	Minería	21	Extracción de Carbón	C 10 Extracción de carbón y lignito; extracción de turba C 12 Extracción de minerales de uranio y torio C 13 Extracción de minerales metalíferos C 14 Explotación de minerales de otras minas y canteras		
				23	Extracción de Oro			
				29	Extracción de Otros Minerales			
D	Industria Manufacturera	30 (menos 35)	Industria Manufacturera	30 (menos 35)	Industria Manufacturera no petrolera	D — Industria Manufacturera no petrolera (menos D 23)		
E	Electricidad y Agua	40	Electricidad y Agua	41	Electricidad	E — Suministro de Electricidad, Gas y Agua		
				42	Suministro de Agua			
F	Construcción	50	Construcción	50	Construcción	F — Construcción		
G	Comercio, Restaurantes y Hoteles	60	Comercio, Restaurantes y Hoteles	61	Comercio	G — Comercio al Por Mayor y al Detal, Reparación de Vehículos, Efectos Personales y Enseres Domésticos H — Hoteles y restaurantes		
				63	Restaurantes y Hoteles			
H	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	70	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	71	Transporte y Almacenamiento	I — Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones		
				72	Comunicaciones			
I	Productores de Servicios del Gobierno General	91	Productores de Servicios del Gobierno General	91	Productores de Servicios del Gobierno General	L — Administración Pública y Defensa, Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria		
J	Resto de la Economía	80	Instituciones Financieras, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas	81	Instituciones Financieras	J — Intermediación Financiera K — Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler M — Enseñanza N — Servicios Sociales y de Salud O — Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales P — Servicio Doméstico		
				82	Seguros			
				83	Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas			
		90 (menos 91)	Servicios Comunes, Sociales y Personales	90 (menos 91)	Servicios Comunes, Sociales y Personales			
		—	Mas: Productores de Servicios Privados no Lucrativos	—	Mas: Productores de Servicios Privados no Lucrativos	—	Mas: Instituciones Sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares (ISFLSH)	
		—	Menos: Servicios Imputados a las Instituciones Financieras	—	Menos: Servicios Imputados a las Instituciones Financieras	—	Menos: Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI)	
—	Mas: Derechos de Importación	—	Mas: Derechos de Importación	—	Más: Impuestos sobre los productos			
—		—	Más: Ajuste por Unificación de Tipo de Cambio	—	Menos: Subvenciones a los productos			

Fuente: United Nations Statistics Division (<http://unstats.un.org>), Antiveros (1990) Series Estadísticas de Venezuela de los últimos 50 años y Manual de Cuentas Nacionales BCV.

^{1/} La agregación ha sido diseñada tomando como referencia la estructura del año 1957

^{2/} El Sistema de Cuentas Nacionales Base 1957 incluía en esta actividad la Refinación de Petróleo.

Tabla 2
Gasto de Consumo Final de los Hogares
Correspondencias Entre los Distintos Años Base por Tipo de Bienes y Servicios

Base 1957 =100	Base 1968 =100	Base 1984 =100	Base 1997 =100
Actividad	Actividad	Actividad	CCIF Actividad
Pan y Cereales	Pan y Cereales	Alimentos	01 - 02 Alimentos y Bebidas y Tabaco
Carnes	Carnes		
Pescado	Pescado		
Leche, Queso Y Huevos	Leche, Queso Y Huevos		
Aceites Y Grasas	Aceites Y Grasas		
Frutas, Hortalizas Y Verduras	Frutas y Legumbres		
	Papas y Tuberculos		
Azúcar, Conservas Y Confitos	Azúcar		
Café, Té, Cacao Y Otros Alimentos	Café, Té, Cacao Y Otros Alimentos		
Bebidas	Bebidas No Alcohólicas		
	Bebidas Alcohólicas		
Tabaco	Tabaco		
Vestido, Calzado y Otros Efectos Personales	Vestido y Calzado	Vestido, Calzado	03 Prendas de Vestir y Calzado
Alquileres y Consumo de Agua	Alquileres	Alquileres, Combustible y Electricidad	04 Alquileres y Servicios de la Vivienda
Combustible y Energía Eléctrica	Agua		
	Electricidad		
Muebles y Artefactos del Hogar	Gas y Otros Combustibles		
	Muebles Y Accesorios Fijos	Muebles y Artefactos del Hogar	05 Muebles, Equipos del Hogar y Mantenimiento
	Tejidos Para El Hogar Y Otros Accesorios		
	Aparatos Grandes De Uso Domésticos		
	Cristalería, Vajillas Y Utensilios Domésticos		
	Servicios Domesticos		
Artículos No Duraderos Para El Hogar			
Cuidados de la Casa	Servicios para el Hogar		
Gastos en Cuidados Medicos y de Salud	Productos Medicinales	Servicios de la Salud y Educación	06-10 Salud y Educación
	Aparatos Y Equipos Terapéuticos		
	Servicio Medico, Odontológico, Etc		
	Atención Hospitalaria Y Conexa		
	Servicios De Hospitalización Y Cirugía		
Servicios Educativos	Servicios Educativos		
Equipos de Transporte Personal	Equipos De Transporte Personal	Equipos de Transporte Personal	07 - 08 Transporte y Comunicaciones
	Cauchos, Piezas Accesorios Y Reparación		
	Gasolina, Aceites Y Grasas		
	Otros Gastos		
Compras De Servicios De Transporte	Compras De Servicios De Transporte	Servicios de Transporte y Comunicaciones	
Comunicaciones			
Servicios de Esparcimiento	Articulos de Escritorio y Dibujo	Servicios de Esparcimiento y Personales Diversos	09 Recreación y Cultura
	Servicios de Esparcimiento		
	Aparatos de Radio y TV		
	Equipos Fotograficos y Otros		
Servicios Diversos	Otros Equipos Recreativos	Restaurantes y Hoteles	12 ^{1/} Bienes y Servicios Diversos
	Gastos en Restaurantes y Hoteles		
	Salones de Belleza y Peluquería		
	Articulos Para el Cuidado Personal	Otros Servicios	
	Joyas, Relojes y Piedras Preciosas		
	Otros Artículos Personales		
Libros, Periódicos y Revistas	Otros Servicios	Otros Bienes	
	Libros, Periódicos y Revistas		

Fuente: BCV

1/ Restaurantes y Hoteles, Servicios de organizaciones profesionales, sindicatos y otras asociaciones no lucrativas

Tabla 3
PRODUCTO INTERNO BRUTO
POR CLASE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA ^{1/}
(Millones de Bolívares a Precios de 1997)

Año	Clase de Actividad Económica										PIB Total
	Transables					No Transables					
	Agricultura	Petróleo Crudo, Gas Natural y Refinación ^{2/}	Minería	Industria Manufacturera	Electricidad y Agua	Construcción	Comercio, Restaurantes y Hoteles	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	Productores de Servicios del Gobierno General	Resto de la Economía	
1950	267142	2350288	5269	303235	18178	217876	454721	184154	172035	697625	4670524
1951	303528	2668417	11559	315081	21698	277788	526191	185372	162791	743060	5215485
1952	325964	2846627	19814	369373	25260	313131	560807	177580	184675	772075	5595307
1953	343444	2866037	21488	421256	31416	344944	636013	226171	199031	851566	5941367
1954	345306	3099165	42149	486226	35515	394567	754252	235518	209575	911211	6513485
1955	358060	3497504	61912	530737	40965	389247	803602	251687	204542	953586	7091842
1956	377684	3963614	79796	570455	47267	457025	884812	246727	197375	1016089	7840843
1957	389448	4476318	113204	627760	59228	450266	1104608	242250	193293	1094940	8751314
1958	461112	4311053	114220	762697	66371	444276	988848	307238	234744	1182589	8873147
1959	484596	4626098	129007	888718	78066	469452	1031759	347188	224778	1297481	9577142
1960	582266	4765251	143853	863820	84058	449360	1005873	335388	428102	1306746	9964716
1961	596900	4928787	114353	926847	94654	403863	959590	354133	492222	1604292	10475641
1962	621768	5490669	108310	1011538	110048	387765	1003178	381355	541314	1855099	11430042
1963	665510	5582038	94934	1111285	128841	369180	1065741	444852	575754	2182470	12220605
1964	723952	5930344	133856	1268678	141606	408765	1194013	559503	693061	2364904	13418681
1965	764490	6138845	148321	1375762	153561	416704	1288121	676716	773954	2478294	14214768
1966	803779	6075658	151272	1384890	163317	437120	1306610	796499	895172	2541767	14556084
1967	825834	6388249	143113	1421552	169757	423966	1272225	935530	1127618	2444024	15151869
1968	848091	6612078	126929	1483278	187952	494155	1296953	1143174	1306446	2450704	15949760
1969	923378	6683584	152913	1571174	207560	492742	1457123	1238383	1383286	2702768	16812909
1970	985100	7126016	174188	1758113	217657	608549	1648120	1466177	1370319	2959708	18313948
1971	1017379	6958149	165738	1925207	233695	721242	1781251	1586659	1499191	3212856	19101366
1972	1027587	6544866	158901	2158277	243672	977281	1977037	1809702	1627635	3433699	19958656
1973	1081086	7010370	203585	2309230	258135	1158222	2158665	1875532	1660807	3744293	21459926
1974	1183743	6471297	239525	2651170	287771	1244502	2517219	2136359	1952654	4348212	23032452
1975	1314843	5290969	239095	3105247	335439	1613173	3155636	2435410	2181059	5050287	24721158
1976	1268822	5421803	197023	3525273	342419	2071993	3732370	2734948	2359892	5555396	27209938
1977	1371788	5374102	164718	3737233	353901	2741510	4097051	2998373	2506041	6040424	29385141
1978	1413295	5341154	165964	3994342	336945	3226581	4293402	3158665	2501038	5939843	30371229
1979	1456417	5729355	178161	4206521	375452	3102242	4285416	2905237	2632511	6272350	31143663
1980	1516451	5391330	183606	4520237	373418	2819824	3873249	2814802	2759444	6635836	30888196
1981	1501238	5256891	181065	4539485	420893	2968669	4002119	2746325	2627771	6782536	31161992
1982	1577630	4944284	151804	4883215	463554	2944767	4385898	2619941	2761052	7016413	31748558
1983	1584474	4740258	125191	4889283	466761	2730687	4700387	1977091	2668753	6439514	30322398
1984	1635383	4779009	146182	5358386	462884	1963190	4810926	1609904	2679954	6822565	30268383
1985	1742649	4400634	158668	5600916	484916	1922739	4949109	1680641	2613876	6696218	30250366
1986	1871650	4686484	179842	6008616	514462	2047907	5044312	1767027	2681612	7336556	32138466
1987	1930049	4652968	219536	6377345	542955	2115760	5174942	1912477	2698234	7581285	33205551
1988	2007084	4958901	270132	6603170	585906	2294327	5372434	2073877	2774107	8109961	35049900
1989	1899316	4895545	252594	5672666	600157	1689352	4468672	1956727	2843252	7687019	31965300
1990	1859483	5523489	259633	6134277	636956	1839055	4578048	1967407	3007235	8141335	33946919
1991	1884217	6006234	204449	6691321	691963	2422740	4842436	2065804	3158893	9187861	37155920
1992	1889541	5817412	230685	7084986	721851	3258412	5178741	2169530	3087516	9869630	39308304
1993	1931531	6176279	250466	7041086	751628	3112900	4876065	2206702	2927544	10042889	39317091
1994	1896035	6412462	270288	6866058	770953	2605901	4400379	2154346	2860762	10059268	38296451
1995	1860077	6788721	284323	7378482	796313	2496585	4339961	2238141	2782992	10743747	39709342
1996	1876935	7266127	284532	7068400	815879	2558071	3931196	2301290	2588657	10839691	39530779
1997	1885551	7863271	293889	7408681	858867	3017448	3952858	2520650	2391656	11750280	41943151
1998	1951472	7883521	271823	7304273	862835	3059662	3902065	2518999	2329073	11982764	42066487
1999	1987970	6586696	238904	6566696	843840	2527735	3693507	2330994	2190299	11588674	39554295
2000	2118144	7757605	275375	6899219	883527	2628690	3872547	2509298	2216415	11852473	41013293
2001	2161291	7688643	283067	7153405	926273	2983312	4033808	2580059	2283639	12311884	42405381
2002	2143999	6595672	295157	6214871	945898	2733207	3535386	2465442	2215655	11504823	38650110
2003 (*)	2115936	6472229	282088	5791679	941050	1654133	3190660	2305101	2363549	10536253	35652678
2004 (*)	2208600	7360757	322227	7033466	1021500	2609021	4085697	2736603	2711657	12622815	42172343
2005 (*)	2384047	7549545	316744	7703951	1109179	2547040	4353888	3191920	2690304	14683382	46530000

1/ La agregación ha sido diseñada tomando como referencia la estructura del Sistema de Cuentas Nacionales Base 1957 (Para mayores detalles revisar la tabla 1 de correspondencias).

2/ El Sistema de Cuentas Nacionales del año 1957 incluía en esta actividad la Refinación de Petróleo, y corresponde a lo que usualmente se conoce como PIB de la Actividad Petrolera.

Tabla 4
PRODUCTO INTERNO BRUTO
POR COMPONENTES DE LA DEMANDA AGREGADA INTERNA
 (Millones de Bolívares a Precios de 1997)

Año	Gobierno	Consumo Final de los Hogares	Formación Bruta de Capital Fijo	Variación de Existencias	Exportaciones	Importaciones	Unificación Cambiaria	Total
1950	445502	2188463	965550	31061	1958031	918084	-	4670524
1951	406117	2351823	993989	32009	2431930	1000383	-	5215485
1952	434071	2464578	1273743	116273	2499176	1192534	-	5595307
1953	461600	2987124	1456280	12663	2310539	1286839	-	5941367
1954	485121	2941194	1622029	22815	2805412	1363086	-	6513485
1955	495369	2931281	1452666	60943	3593686	1442105	-	7091842
1956	526867	3340942	1570256	60882	4088974	1747079	-	7840843
1957	604431	3570595	1592478	78024	5249761	2343974	-	8751314
1958	621406	4611667	1788983	108846	3975205	2232959	-	8873147
1959	1278503	3854711	1766872	101853	4922851	2347648	-	9577142
1960	712048	3195818	1165457	-88300	6804988	1825294	-	9964716
1961	655767	3002228	931825	104335	7571274	1789787	-	10475641
1962	578816	2791757	886592	163398	8953666	1944187	-	11430042
1963	667106	2854893	913282	144963	9504837	1864476	-	12220605
1964	671193	3073892	1088296	409503	10597494	2421698	-	13418681
1965	712231	3258375	1165647	306875	11493691	2722050	-	14214768
1966	825438	3587731	1281909	175669	11191460	2506123	-	14556084
1967	841292	3638828	1317560	212770	11786360	2644940	-	15151869
1968	946344	3898623	1763432	633337	11530720	2822696	-	15949760
1969	973049	4131500	1912217	340689	12063949	2608494	-	16812909
1970	1072965	5107006	2150556	783895	11755427	2555902	-	18313948
1971	1287992	5595278	2603091	739623	11552380	2676997	-	19101366
1972	1503669	6835612	3435568	728617	10267879	2812689	-	19958656
1973	1578461	7283491	3755909	572577	11370298	3100810	-	21459926
1974	2120076	9799951	4250458	1199585	9626770	3964388	-	23032452
1975	2547994	12204431	5928515	1132835	7965115	5057732	-	24721158
1976	2995152	14056808	7977855	696779	7757948	6274604	-	27209938
1977	3230924	16353133	10704438	740344	7448903	9092601	-	29385141
1978	3138773	18288418	11395367	91205	7216955	9759489	-	30371229
1979	3254925	18912614	9163338	13706	7817897	8018818	-	31143663
1980	3395742	19987611	8020539	-169119	7439093	7785670	-	30888196
1981	3625027	21028294	8492244	-532268	7041732	8493037	-	31161992
1982	3664796	22451073	8474697	624233	6104582	9570824	-	31748558
1983	3587249	21218639	6377654	-2442547	5912651	4331248	-	30322398
1984	3448241	20407685	5357588	496007	5582426	6163502	1139939	30268383
1985	3469678	20155607	5819608	384209	5510834	5823016	733445	30250366
1986	3729245	20596386	6492896	162046	6188256	5861932	831568	32138466
1987	3887299	21063980	6622053	993920	6080961	5978539	535876	33205551
1988	4374214	21900908	7358948	1514675	6561968	7101723	440909	35049900
1989	4397281	20670104	5675946	-1042953	6923010	4789504	131417	31965300
1990	4732689	21239048	5502986	-1052622	7927565	4402748	-	33946919
1991	5459820	22350721	7517721	142430	8261647	6576419	-	37155920
1992	5457065	23534179	9795971	717538	8091740	8288189	-	39308304
1993	5333590	23492104	9562909	-399922	9062318	7733909	-	39317091
1994	5223413	22491305	8192284	-1106526	9790654	6294678	-	38296451
1995	5518433	22401299	8546340	624299	10403841	7784870	-	39709342
1996	5315873	21243180	8384683	270257	11215986	6899200	-	39530779
1997	5675828	21610075	10686241	920488	12272151	9221632	-	41943151
1998	5502232	22007109	11274818	836834	12706590	10261096	-	42066487
1999	5089752	21631815	9521478	1305235	11310288	9303643	-	39554925
2000	5302753	22645193	9771472	1781723	11969386	10457234	-	41013293
2001	5670493	24001530	11117724	2003593	11544545	11932504	-	42405381
2002	5529453	22295562	9076627	-415322	11087327	8923537	-	38650110
2003 (*)	5844832	21345146	5715858	-129252	9936047	7059953	-	35667526

(*) Cifras provisionales