

O/W. 200
426

45636

II

PROVINCIA DE RIO NEGRO

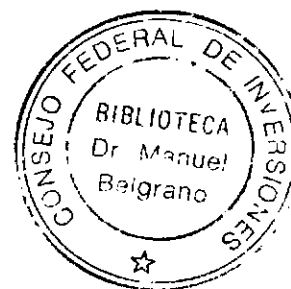
**CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES**

**“Análisis de factores determinantes
y modelización del comportamiento
de las finanzas públicas provinciales”**

**Informe Final
Tomo II**

*“Modelo de comportamiento y simulación de las
finanzas públicas provinciales.
El caso de la Provincia de Río Negro”*

Abril de 2007



Cont. Martín Esteban Morón

I. INDICE

2. Introducción	3
3. El Modelo	4
4. Análisis de las Relaciones Funcionales	30
4.a. Conceptos básicos de un modelo econométrico	31
4.b. Especificación y estimación de las relaciones funcionales	43
4.c. Simulación	136
5. Cuadros Estadísticos	142
6. Gráficos	170
7. Normas Legales	206

II. INTRODUCCION

El presente trabajo se propone hallar un conjunto de ecuaciones que permitan explicar el comportamiento de las finanzas públicas de la Provincia de Río Negro durante el período 1980-2006, y a su vez, nos provean de los elementos necesarios para su proyección:

La metodología aplicada se basó en las siguientes pautas: a) el modelo de comportamiento y simulación corresponde al elaborado por el Lic. Héctor Pistonesi, con la colaboración de los Licenciados Jorge L. Remes Lenicov y Carlos A Mosse: Modelo de Comportamiento y Simulación para las Finanzas Públicas Provinciales, publicado como Documento de Trabajo N° 5 de la Subsecretaría de Programación y Desarrollo del Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires en abril de 1985; b) el relevamiento documental y numérico de los datos necesarios para efectuar las estimaciones pertinentes, se realizó en base a consultas a las distintas fuentes de información de la Provincia, como ser: Dirección de Estadísticas y Censos, Centro de Documentación, Secretaría de la Función Pública, Cuenta General del Ejercicio, Sistema de Administración Financiera y Control "SAFlyC". Asimismo, se consultaron las bases de datos de INDEC y ProInfo del Ministerio del Interior. c) El análisis econométrico se llevó a cabo con la herramienta informática denominada Eviews.

Habiéndose realizado la estimación de las ecuaciones de ingresos y egresos pertinentes, se proyectó la necesidad de financiamiento del ejercicio 2007 teniendo en cuenta una serie de hipótesis acerca del valor que asumirían las variables instrumentos y exógenas.

El trabajo finaliza con la exposición de los cuadros estadísticos, gráficos y las normas legales consultadas.

III. EL MODELO

El modelo formal a partir del cual se efectuó la comprobación empírica para el caso de la Provincia de Río Negro, corresponde al trabajo realizado por el Lic. Héctor Pistonesi, con la colaboración de los Licenciados Jorge L. Remes Lenicov y Carlos A Mosse: Modelo de Comportamiento y Simulación para las Finanzas Públicas Provinciales, publicado como Documento de Trabajo N° 5 de la Subsecretaría de Programación y Desarrollo del Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires en abril de 1985.

A continuación se transcribe el documento de trabajo.

3.a. Introducción

Existen en la literatura especializada muy pocos trabajos sobre la modelización de comportamiento de las finanzas relativos a las jurisdicciones político administrativas de orden subnacional. En la mayor parte de los casos esos intentos de modelización se concretan en la inclusión de relaciones pertinentes dentro de modelos de gran escala referidos a las economías nacionales¹ o se refieren sólo a aspectos parciales de las finanzas públicas sub-nacionales².

Por otra parte, dado el carácter esencialmente institucional de las relaciones que componen un modelo de este tipo, la posibilidad de aprovechar los resultados de trabajo de modelización referidos a otros países se dificulta notablemente.

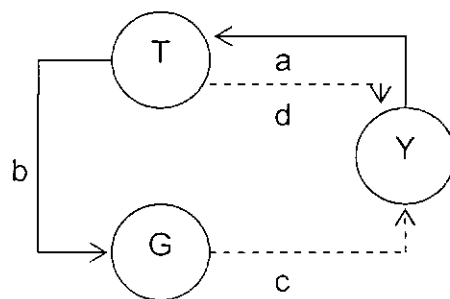
¹ Véase E. M. GRAMLICH "State an local Government and Their Budge Constraint". International Economic Review Vol. 10, N° 2, Junio 1969, págs. 163-183.

² Véase por ejemplo, Deacon R. "A demand model for the local public Sector". Review of economic and statistic Vol. LX, N° 5 1979. Para una bibliografía más amplia sobre el tema véase R. J. BENNETT "Modelling Local authority expenditures in Inland and Wales" Papers of the Regional Science Association Vol. 50, 1982.

A diferencia de lo que ocurre en el nivel macroeconómico nacional, las finanzas públicas, aunque constituyen el núcleo de la política económica en el ámbito provincial, posee una influencia mucho más limitada sobre la actividad económica que en ese ámbito tiene lugar.

El primer hecho pone en evidencia la utilidad de contar con esquemas formalizados que permiten avanzar en la racionalidad y compatibilización del uso de los instrumentos de política fiscal.

El siguiente gráfico permite aclarar el sentido de la afirmación anterior.



El esquema muestra, en forma muy simplificada, los tipos de causalidad o determinación que pueden observarse en la economía de un país (región) entre el gasto público (G), los impuestos (T) y el nivel de actividad (Y). La fuerza del vínculo (b) se encuentra generalmente atenuada por la posibilidad de financiar el gasto con recursos extra-tributarios.

En el caso de un sistema provincial, los vínculos (c) y (d) resultan mucho más débiles aunque su nivel de importancia sólo puede evaluarse a través del análisis empírico.

Esta característica del sistema, hace admisible el supuesto de tratar a las variables asociadas al nivel de la actividad económica provincial como exógenas al sistema (T, G).

El sistema (T, G) o, más propiamente, el sistema de ingresos y erogaciones fiscales (I, E), constituyen dentro del presupuesto provincial, un esquema contable que provee información sobre los componentes de ambos elementos, es decir, las variables cuyo comportamiento se quiere explicar.

Sin embargo, las relaciones sobre el comportamiento de esas variables no puede deducirse del mencionado esquema contable sino de la lógica que guía a las decisiones de la política fiscal y de los elementos actuantes del resto de la actividad económica provincial y nacional.

Puede admitirse razonablemente que en la programación de ingresos y gastos el órgano de decisión tendrá en cuenta, además de los objetivos últimos de la política fiscal, la restricción presupuestaria entre ingresos corrientes y erogaciones totales, esto es, la diferencia entre IC – E.

De este modo tanto el comportamiento de sus ingresos como el de sus gastos estarán influenciados por esa restricción³.

$$(1') \quad \begin{aligned} IC &= f(OVS_1, (IC - E)) \\ E &= g(OVS_2, (IC - E)) \end{aligned}$$

Siendo OVS_1 y OVS_2 otras variables del sistema económico – social que influyen sobre IC y E.

De acuerdo con este enfoque, las relaciones (1') forman un sistema interdependiente donde ingresos y erogaciones se determinan mutua y simultáneamente.

Sin embargo, esta modelización del sistema no resulta satisfactoria ni adecuada a los objetivos propuestos⁴.

³ Véase E. M. Gramlich op. cit. pág. 165

No es satisfactoria porque aún admitiendo que la restricción presupuestaria actúa efectivamente sobre el comportamiento de ingresos y erogaciones, esa influencia se concreta a través de los instrumentos que el ente decisor disponga para actuar sobre los componentes de ambas partidas.

En consecuencia, se enriquece el análisis especificando en cada relaciones los instrumentos pertenecientes como variables exógenas determinantes.

Por otra parte, los objetivos exigidos al modelo requieren precisamente la explicitación de esos instrumentos para permitir simular la influencia de las medidas de política fiscal sobre las finazas públicas.

De acuerdo don estas observaciones se propone la siguiente formulación alternativa:

$$(2') \quad \begin{aligned} IC_t &= f(OVS_1, IP_1, (IC - E)_t, (IC - E)_{t-1}) \\ E_t &= g(OVS_2, IP_2, (IC - E)_t, (IC - E)_{t-1}) \end{aligned}$$

donde no se descarta la posibilidad de utilizar la restricción presupuestaria corriente o del período anterior en aquellos casos donde no resulta factible especificar las "variables instrumentos" pertinentes.

Una presentación alternativa, relativamente más simple estaría dada por un modelo en el cual cada uno de los ingresos corrientes y de las erogaciones corrientes se determinarán autónomamente. De este modo si bien se pierde la interdependencia del sistema, se facilita la estimación econométrica de las funciones correspondientes a gastos e ingresos posibilitándose adicionalmente aplicaciones parciales de las mismas.

⁴ "..... evaluar el comportamiento de las principales variables que componen las finanzas públicas provinciales y por otro, a formalizar un modelo de simulación que permita determinar el grado de sensibilidad y los efectos de la política económica que se tomen en el ámbito provincial" SUBPRODE, propuesta de trabajo, 15/2/84.

Por lo tanto, se propone la siguiente formulación:

$$(3') \quad \begin{aligned} IC_t &= f(OVS_1, IP_1) \\ E_t &= g(OVS_2, IP_2) \end{aligned}$$

En la etapa de simulación se agregaría a los conjuntos de relaciones simbolizadas en (3') la relación del balance o control.

$$(4') \quad NF_t^* = IC_t^* - E_t^*$$

que permite evaluar las necesidades de financiamiento al margen de los ingresos corrientes para una política * determinada.

Dentro del conjunto de los ingresos corrientes se propone especificar relaciones para explicar el comportamiento de las siguientes variables.

- i) Tributos patrimoniales (TP): se definen como el agregado de los ingresos provenientes del Impuesto Inmobiliario y el Impuesto de Patente Automotor.
- ii) Tributos indirectos (TI): se define como el agregado del Impuesto a los Ingresos Brutos y el Impuesto sobre Actos.
- iii) Tributos del consumo de energía: se refiere al impuesto aplicado sobre los consumos de electricidad y gas con el que se constituye un fondo de inversión para DEBA.
- iv) Ingresos no tributarios (OI): se refiere al agregado de ingresos por intereses sobre colocaciones financieras y otros ingresos (tal como la recaudación proveniente de los servicios prestados por ESBA).

Los ingresos que resultan de la coparticipación federal y el aporte del FONAVI se consideran como variables exógenas al sistema fiscal provincial.

Los componentes de las erogaciones que se pretende explicar dentro del modelo son las siguientes:

- i) Erogaciones en Personal (EP): comprende el monto de Sueldos y Salarios pagados a los agentes de la administración y entes descentralizados.
- ii) Compra de Bienes y Servicios (CB): incluye todos los gastos en la compra de bienes y servicios de consumo corriente en todas las reparticiones del Gobierno Provincial como así también el pago de los viáticos al personal.
- iii) Transferencias: se define como el agregado de los siguientes rubros o partidas:
 - a) Aportes por coparticipación a las Municipalidades.
 - b) Aportes no reintegrables a las Municipalidades.
 - c) Subsidios a la enseñanza privada.
 - d) Subsidio a Comedores Escolares.
 - e) Subsidios a Hospitales.
 - f) Subsidios para Obras Especiales.
 - g) Aportes para compensar el déficit en las cajas previsionales.
 - h) Otros subsidios en transferencias.
- iv) Otras erogaciones corrientes (OEC): incluye el pago de intereses de la deuda y otras erogaciones no especificadas en los ítem anteriores.

A las inversiones en construcción y equipos, debido a mecanismos de licitación y a la duración de los períodos de ejecución, parece más conveniente darles un tratamiento diferente al de las erogaciones corrientes. Las inversiones cuya realización ha sido ya adjudicada o se encuentra en etapa de ejecución se consideran como dato. Sólo las inversiones que se deciden en el período corriente tienen el carácter de instrumento de política tomando en cuenta su incidencia financiera en dicho partido.

Relaciones Estructurales del Modelo

Un primer problema que se plantea en la especificación de las relaciones explicativas de ingresos y erogaciones del presupuesto provincial es la elección del nivel de agregación con que habrán de considerarse las partidas correspondientes.

Un mayor nivel de agregación puede presentar la ventaja de disminuir el número de relaciones del modelo y de que las series presentan una mayor regularidad. Sin embargo, cuanto más agregadas se consideren las partidas mayor habrá de ser el número de variables explicativas que deberá incluirse en cada relación. Esto último puede constituir un grave inconveniente atendiendo al reducido tamaño del período muestral sobre el que se puede disponer de información para todas las variables relevantes. De cualquier modo, en los procesos de especificación y estimación deben evaluarse las alternativas de utilizar tales agregados o directamente sus componentes. Los test usuales empleados en el análisis econométrico proveerán criterios de elección entre esas especificaciones alternativas.

A continuación se presentan especificaciones provisorias (sujetas al proceso de verificación estadística) para las relaciones estructurales, planteando alternativas con diferentes niveles de agregación para las variables endógenas cuando ello sea pertinente.

A – Ingresos

Las variables de ingreso cuyo comportamiento se pretende explicar por medio de las relaciones del modelo son aquellas que se refieren a los diferentes tributos provinciales (Inmobiliario, de Patente Automotor, de Ingresos Brutos y de Sellos) y a los ingresos no tributarios que dependen de decisiones del Gobierno Provincial (tales como los ingresos por servicios prestados por OSBA y DEBA, los

que resultan de imposiciones sobre excedentes financieros y otros ingresos de similar naturaleza).

En cambio, se consideran como variables exógenas cada una de las componentes de los aportes del Gobierno Central por coparticipación federal, los aportes no reintegrables del Gobierno Central y los aportes del FO.NA.VI.

1 – Impuesto sobre el patrimonio

Dentro de los impuestos sobre el patrimonio se incluyen el Impuesto Inmobiliario y el de Patente Automotor.

En este caso pueden considerarse dos niveles de agregación especificar una relación explicativa para el agregado “Impuestos Patrimoniales” o dos relaciones, una para cada tributo.

En el caso del agregado, la especificación propuesta es la siguiente:

$$(I) \quad \left(\frac{TP}{P}\right)(t) = a_0 + a_1\left(\frac{IVF}{P}\right)(t) - a_2(AMI)(t) + a_3\left(\frac{IMPA}{P}\right)(t) + a_4\left(\frac{Y_n}{N}\right)(t) + a_5\Delta\left(\frac{Y_n}{N}\right)(t) + a_6r(t) + E_1(t)$$

donde:

TP: impuesto sobre el patrimonio

P: índice general de precios (media geométrica de los índices de precios mayoristas y de costo de vida)

IVF: índice de valuación fiscal para el impuesto inmobiliario.

IMPA: índice medio de la patente automotor.

Y_n: PBI nacional a precios constantes

N: Población nacional

R: tasa pasiva real promedio para imposiciones a 30 días.

E₁: variable aleatoria

La inclusión de las variables $(\frac{Y_n}{N})$, $\Delta(\frac{Y_n}{N})$ y r responde a la intención de recoger la influencia de variables que determinan la variación de la base impositiva, tales como el ritmo de construcción de inmuebles y los cambios en el parque automotor. Con relación a esta última variable es posible que se pueda disponer de la información para construir un indicador que la represente. Pero no solucionaría totalmente el problema en la especificación de la relación agregada aunque permitiría mejorar la explicación del comportamiento de la recaudación del impuesto Automotor en el caso de una especificación que considere separadamente ambos impuestos. Del mismo modo, si las valuaciones fiscales y/o las alícuotas del impuesto inmobiliario para las propiedades urbanas y rurales han evolucionado de manera diferente a lo largo del período muestral la especificación desagregada permitiría incorporar esas influencias considerando a las variables en forma separada.

De estas observaciones se desprende que las especificaciones propuestas para cada uno de los dos impuestos pueden ser las siguientes:

a) Impuesto Inmobiliario

$$(II) \quad \left(\frac{TIM}{P}\right)(t) = a_0 + a_1\left(\frac{IVFU}{P}\right)(t) + a_2(IVFR)(t) + a_3(AMIU)(t) + a_4(AMIR)(t) + a_5\left(\frac{Y_n}{N}\right)(t) + a_6r(t) + E_1(t)$$

Donde:

TIM: Impuesto Inmobiliario

IVFU: índice de valuación fiscal para la propiedad urbana

IVFR: índice de valuación fiscal para la propiedad rural

AMIU: alícuota media para la propiedad urbana

AMIR: alícuota media para la propiedad rural

En caso de que las diferencias en el tratamiento impositivo de ambos tipos de propiedad no sean relevantes, se podría utilizar la siguiente especificación alternativa:

$$(II') \quad \left(\frac{TIM}{P}\right)(t) = a_0' + a_1' \left(\frac{IFV}{P}\right)(t) + a_2' (AMI)(t) + a_3' Ex(t) + a_4' \left(\frac{Yn}{N}\right)(t) + a_5' r(t) + E_1'(t)$$

Donde Ex es una variable binaria que toma valor unitario en los periodos en que se dispuso la percepción de Adicionales al Impuesto Inmobiliario y otro en los periodos en que esto no ocurrió.

b) Impuesto de Patente Automotor

$$(III) \quad \left(\frac{IPA}{P}\right)(t) = a_0'' + a_1'' \left(\frac{IMPA}{P}\right)(t) + a_2'' IPQA(t) + a_3'' IPQVC(t) + E_1''(t)$$

Donde:

IPA: Impuesto de Patente Automotor

IMPA: Índice medio de la Patente Automotor

IPQA: Indicador de evolución del parque automotor

IPQVC: Indicador de evolución del parque de vehículos comerciales

2.- Impuestos Indirectos

Dentro de este rubro se incluyen los impuestos sobre los Ingresos Brutos y de Sellos.

En este caso, la especificación propuesta para la versión agregada es la siguiente:

$$(IV) \quad \left(\frac{TI}{P}\right)(t) = b_0 + b_1 AMIB(t) + b_2 Y(t) + b_3 Y(t-1) + b_4 \left(\frac{AP}{P}\right) + b_5 D_1(t) + E_2(t)$$

Donde:

Ti: Impuestos Indirectos

AMIB: Alicuota media del impuesto a los ingresos brutos (media ponderada de las alícuotas sectoriales tomando las participaciones de los sectores en el producto como ponderados)

Y: PBI provincial a precios constantes

D₁: Variable binaria que permite diferenciar el periodo de reforma impositiva (introducción del IVA)

La inclusión del PBI provincial corriente y del período anterior responde a las diferencias en la reforma de recaudación de ambos impuestos. La variable $\frac{AP}{P}$ (ritmo de variación en el nivel de precios) permite tomar en cuenta, en el caso del Impuesto a los Ingresos Brutos, la incidencia del proceso inflacionario debido a la diferencia entre el período al que se refiere la base imponible y el que corresponde a la percepción del impuesto⁵.

En este caso también corresponde analizar, como alternativa, las especificaciones desagregadas. En el caso del Impuesto a los Ingresos Brutos, esta alternativa tiene la ventaja que permite diferenciar dentro del PBI provincial aquellas actividades a las que corresponden alícuotas disímiles. De esta forma, la inclusión de las variables correspondientes a los valores agregados de esos grupos de actividades permite tomar en cuenta la incidencia de las variaciones en la estructura del PBI provincial sobre la recaudación de ese impuesto.

⁵ Estas operaciones corresponden a años anteriores en una parte del período considerado y al mismo año en la parte final del mismo. En las especificaciones siguientes se utiliza el subíndice (t-1) para las variables que indican la base imponible. Sin embargo, puesto que en los últimos años del período, esas operaciones coinciden con el año corriente, será necesario utilizar una variable definida del siguiente modo:

$$B(t-1) = \begin{cases} U(T-1) & \text{si } t < q \\ U(t) & \text{si } t \geq q \end{cases}$$

Donde: B(t) reemplaza a la variable utilizada en las relaciones para indicar la base del impuesto y U(t) simboliza a tales variables; representando q el año del cambio.

Con la inclusión de estas variables debe cambiar la definición del AMIB definida en (IV) puesto que, dentro de esta especificación sólo debe traducir la variación en las alícuotas.

a) Impuesto a los Ingresos Brutos

Para el impuesto a los Ingresos Brutos pueden analizarse las siguientes relaciones:

$$(V) \quad \left(\frac{TIB}{P}\right)(t) = b_0' + b_1' AMIB^*(t) + b_2' AP(t-1) + b_3' AI(t-1) + b_4' ASC(t-1) + \\ + b_5' \left(\frac{AP}{P}\right)(t) + b_6' D_1(t) + E_2'(t)$$

$$(V) \quad \left(\frac{TIB}{P}\right)(t) = b_0'' + b_1'' AMIB^*(t) + b_2'' Y(t-1) + b_3'' \left(\frac{AP}{RA}\right)(t-1) + b_4' \left(\frac{AP}{P}\right)(t) + \\ + b_5' D_1(t) + E_3'(t)$$

Donde:

TIB: Impuesto a los Ingresos Brutos

AMIB*: Índice de alícuota definido como un índice Laspeyres de precios $\left(\frac{ai_t}{ai_0} \frac{Vi_0}{Vi_t}\right)$

siendo ai la alícuota correspondiente a la actividad i y Vi el valor agregado de la actividad a precios constantes.

AP: Valor agregado provincial de las actividades primarias a precios constantes.

AI: Valor agregado provincial de la industria a precios constantes.

ASC: Valor agregado provincial de servicios y construcciones a precios constantes.

$\left(\frac{AP}{RA}\right)$: Cociente entre los valores agregados de las actividades primarias y las restantes.

b) Impuesto de Sellos

La explicación del comportamiento de los ingresos correspondientes a este tributo se ve dificultado por la variedad de actos jurídicos y administrativos que constituyen su base imponible. Esta dificultad se refleja en la selección de variables explicativas suficientemente significativas, tengan o no el carácter de instrumento.

La siguiente especificación puede constituir un punto de partida para el análisis econométrico.

$$(VI) \quad \left(\frac{TAJ}{P}\right)(t) = b_0 + b_1(IATAJ) + b_3\left(\frac{IVF}{P}\right)(t) + b_4\Delta PA(t) + b_5\left(\frac{TAJ}{P}\right)(t-1) + E_4(t)$$

Donde:

TAJ: Recaudación del Impuesto Sellos

IATAJ: Índice de alícuotas media del Impuesto

IVF: Índice de valuación fiscal del Impuesto Inmobiliario

ΔPA : Incremento del Parque Automotor

Esta especificación combina variables que pretenden explicar el comportamiento de la base impositiva en la hipótesis de que ésta se encuentra asociada con el nivel de actividad (Y) y las transacciones sobre automotores (ΔPA) e inmuebles (IVF/P), con un indicador de la variación real de las alícuotas (IATAJ) y la propia variable endógena desfasada que pretende reducir el efecto de autocorrelación causado por posibles errores de especificación originadas por las variables relevantes omitidas.

3) Impuesto al Consumo de Energía

La razón de considerar una relación separada para explicar el comportamiento de los ingresos originados por este impuesto indirecto, responde

al hecho de que tales ingresos tienen una afectación específica. En efecto la recaudación de este tributo se asigna a un fondo cuyo destino es la financiación de inversiones requeridas por DEBA. Puesto que estas inversiones constituyen una parte significativa de la inversión pública provincial, esta variable (recaudación del impuesto al consumo de energía) puede ser relevante en la explicación de la mencionada inversión.

Esta hipótesis se basa en el supuesto de que las inversiones energéticas se financian con el mencionado fondo y con recursos provenientes de rentas generales, además del uso del crédito.

$$(VII) \quad \left(\frac{TCE}{p}\right)(t) = c_0 + c_1 Y(t) + c_2 \left(\frac{TEM}{p}\right)(t) + c_3 ACE + c_4 U(t) + E_5(t)$$

Donde:

TCE: Impuesto al consumo de energía

TEM: Tarifa eléctrica media

ACE: Alícuota para el impuesto sobre consumo de energía.

U: Número de usuarios del servicio de DEBA

4) Otros ingresos

Dentro de este rubro se incluyen por una parte los ingresos derivados del Aporte de Coparticipación Federal, de la Coparticipación Vial, de la Coparticipación de Juegos de Azar y por otra los ingresos provinciales provenientes de otros tributos o de otras fuentes no tributarias como es el caso de la recaudación de OSBA y DEBA y de las colocaciones financieras del Gobierno Provincial en las entidades financieras.

La diferente naturaleza de estos dos tipos de ingresos hace que sea conveniente su tratamiento en forma separada.

Los primeros, que se englobarían bajo la denominación Ingresos de Coparticipación, tienen un carácter exógeno y no instrumental dentro del modelo. En consecuencia, estos ingresos aparecerán como una variable exógena dentro de la relación que define los ingresos totales. Esta variable exógena será definida del siguiente modo:

$$(VIII) \quad \left(\frac{IC}{P}\right)(t) = \left(\frac{ACF}{P}\right)(t) + \left(\frac{CJA}{P}\right)(t)$$

Donde:

IC: Ingresos por coparticipación

ACF: Aporte de coparticipación

CV: Coparticipación Vial

CJA: Coparticipación Juegos de Azar

Teniendo en cuenta la importancia de esta partida dentro del total de ingresos del Gobierno Provincial, a los efectos de la simulación parece necesario contar con una estimación de esta variable exógena no instrumental.

Para ello puede especificarse una relación que permite estimar IC en base a los determinantes de la recaudación impositiva nacional⁶ y más específicamente, de aquellos tributos que están sujetos al régimen de coparticipación.

Con relación al segundo grupo de ingresos es necesario especificar una relación tendiente a explicar su comportamiento. En la especificación de esta relación se toman en cuenta dos tipos de ingresos: los que se perciben por los servicios prestados por OSBA y los que provienen de colocaciones financieras del Tesoro Provincial. De este modo, la especificación propuesta es:

⁶ Véase, por ejemplo J. A. Vega, "Comportamiento de las recaudaciones en la República Argentina" Rev. de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNE N° 88, Julio – Diciembre 1983, y Vega Vershaete "Determinantes de las Recaudaciones fiscales en la Argentina" en la misma publicación N° 84, Julio – Diciembre 1981.

$$(IX) \quad \left(\frac{OIP}{P}\right)(t) = d_0 + d_1\left(\frac{ITOS}{P}\right)(t) - d_2 EFMM_{(t)} + d_3 r(t) + d_4\left(\frac{OIP}{P}\right)(t-1) + \\ + d_5\left(\frac{TEM}{P}\right)_t + d_6 U(t) + d_7\left(\frac{PBI}{P}\right) + E_6$$

Donde:

OIP: Otros Ingresos Provinciales

PBI: Producto Bruto Provincial a precios constantes

ITOS: Índice de las tasas de OSBA

EFMM: Excedentes Financieros mensuales medios colocados en entidades financieras.

r: Tasa de interés para colocaciones a 30 días

TEM/P: Tarifa eléctrica media en pesos constantes

U: Número de usuarios de DEBA

La inclusión de la variables endógena desfasada tiene el propósito de evitar los posibles problemas de autocorrelación derivados de la omisión de variables explicativas relevantes.

5) Total de Ingresos

Si se utilizan las especificaciones desagregadas en el caso de los impuestos directos e indirectos los ingresos corrientes totales⁷ vienen definidos por medio de la relación:

⁷ Una presentación alternativa del total de ingresos corrientes podría excluir el impuesto al consumo de energía eléctrica $\left(\frac{TCE}{P}\right)$ ya que al tener afectación específica no están disponibles para hacer frente a otros gastos distintos a aquellos para los cuales están afectados. Incluyéndolos en el total de ingresos corrientes se podría llegar a incurrir en un sesgo en la estimación de la necesidad de financiamiento, toda vez que DEBA no utilizara dichos fondos. En lugar de ello, y a los efectos de la estimación de la necesidad de financiamiento del Sector Público Provincial, se podría contabilizar dentro del total de gastos la inversión efectuada por DEBA, previa deducción de la misma, de los ingresos provenientes del impuesto al consumo de energía eléctrica.

$$(X) \quad \left(\frac{IC}{P}\right)(t) = \left(\frac{TIM}{P}\right)(t) + \left(\frac{IPA}{P}\right)(t) + \left(\frac{TIB}{P}\right)(t) + \left(\frac{T AJ}{P}\right)(t) + \left(\frac{TCE}{P}\right) + \left(\frac{OIP}{P}\right) + \left(\frac{ICF}{P}\right)$$

Las variables del segundo miembro de (X) representan el conjunto de los ingresos corrientes. Los Aportes Reintegrables del FONAVI no han sido incluidos por tratarse de un fondo específico para la financiación de las inversiones en vivienda siendo, por tanto, equivalente al uso del crédito con ese destino, dado su carácter reintegrable.

Tanto los Aportes no Reintegrables del Gobierno Nacional como el uso del crédito son tratados, de acuerdo con el esquema adoptado, como fuentes de financiamiento del Déficit.

B – Erogaciones

Dentro del capítulo de erogaciones se pretende explicar de manera separada el comportamiento de Personal, Bienes y Servicios, Transferencias, otras erogaciones corrientes y las Inversiones en Construcciones y Equipos.

1) Gastos en Personal

Los gastos en personal podrían computarse como una relación de definición del tipo:

$$EP = \sum_{i=1}^n W_i NE_i$$

Donde:

EP: Erogaciones en personal

W_i : Sueldo de los agentes de categoría i

NE_i : Número de empleados correspondientes a la categoría i

Sin embargo, el cálculo que se define en el segundo miembro de esa relación implicaría el manejo de una masa muy grande de información que no se encuentra sistematizada. Además, ese cómputo, enfrenta las dificultades que representan la existencia de personal transitorio, el pago de horas extras en algunos períodos y las variaciones de los sueldos nominales dentro de cada año.

De este modo, se ha preferido especificar una relación que explique el comportamiento del gasto en personal en base a un número limitado de variables:

$$(XI) \quad \left(\frac{EP}{P}\right)(t) = h_0 + \left(\frac{W}{P}\right)(t) + h_2 NE(t) + h_3 IHE + h_4 + VP(t) + V_1(t)$$

Donde:

W: Indicador de salario medio mensual

NE: Número de personal ocupado total (incluyendo al personal temporario)

IHE: Indicador de horas extras⁸

VP: Variable binaria que discrimina los gobiernos constitucionales de los de facto

En la relación (XI) se utiliza el índice general de precios y no el costo de vida para deflacionar el salario, ya que esta variable pretende recoger el costo mensual medio del personal ocupado y no el salario real de dicho personal. Con relación al personal ocupado, puede utilizarse alternativamente la distinción entre personal permanente y temporario. La inclusión de la variable VP recoge, por una parte las diferencias en el tratamiento del ajuste de los salarios nominales en periodos de altos niveles de inflación bajo gobiernos constitucionales y de facto, habida cuenta de las dificultades del cálculo de W en tales períodos y, por otra, las diferencias en la estructura político – administrativas.

⁸ Ante la dificultad de contar con información acerca del monto de horas extras pagadas, puede interpretarse IHE como una variable que toma valor 1 en los períodos donde se permite la retribución de este concepto y/o en caso contrario.

2) Erogaciones en Bienes y Servicios

En el caso de este tipo de erogaciones la principal variable instrumental con que cuenta la política fiscal provincial es de carácter cualitativo y toma la forma de disposiciones limitativas sobre las compras. Eventualmente, con relación a los viáticos concedidos al personal, además de ese tipo de limitaciones, el nivel del salario nominal puede actuar como un instrumento de carácter indirecto habida cuenta de que éste constituye la base para la fijación de aquellos.

En consecuencia, puede admitirse que la demanda de bienes y servicios depende de los requerimientos de las diferentes reparticiones del gobierno provincial, de los precios de tales bienes y servicios y de las mencionadas restricciones de compra. En base a esta hipótesis se propone la siguiente especificación:

$$(XII) \quad \left(\frac{CBS}{P}\right)(t) = J_0 + J_1\left(\frac{W}{P}\right)(t) + J_2\left(\frac{PMM}{P}\right)(t) + J_3\frac{ET}{P}(t) + J_4\left(\frac{CBS}{P}\right)(t-1) + J_5\left(\frac{IC}{P} - \frac{EC}{P}\right)(t-1) + V_2(t)$$

Donde:

CBS: Compra de bienes y servicios

PMM: Índice medio de precios mayoristas compuesto por los rubros que integran la "Canasta" de bienes que usualmente adquiere el gobierno (alimentos, textiles, papel e imprenta, medicamentos)

ET: Índice de tarifas (teléfono, electricidad, gas, combustible, postales)

IC: Ingresos corrientes

EC: Erogaciones corrientes

3) Transferencias y otras erogaciones corrientes

Las transferencias realizadas por el gobierno provincial pueden agruparse en tres categorías: las transferencias a las municipalidades, los subsidios

(principalmente para salud y educación) y las transferencias a la Caja de previsión. En cuanto a las primeras son de dos tipos: las que surgen de los aportes por el Régimen de Coparticipación Municipal y aquellas que constituyen Aportes no Reintegrables del Gobierno Provincial. La primera resulta automáticamente de la aplicación de la regla administrativa sobre coparticipación y del monto de la recaudación de los impuestos coparticipables y del Aporte de Coparticipación Federal siendo, por tanto, una variable no controlable (salvo por modificaciones del Régimen de coparticipación).

La segunda constituye en cambio una variable instrumental para las finanzas provinciales.

Los subsidios y las transferencias a la Caja de Previsión también tiene ese carácter; sin embargo el manejo de estas variables tiene un margen limitado debido a las finalidades sociales a las que se destinan esas erogaciones.

Las otras erogaciones corrientes son de poca significación como para justificar una especificación por separado.

La especificación propuesta para explicar el comportamiento de las transferencias es la siguiente:

$$(XIII) \quad \left(\frac{TOEC}{p}\right) = i_0 + i_1\left(\frac{IC}{p}\right)(t) + i_2\left(\frac{NP}{NE} \frac{W}{p}\right)(t) + i_3\left(\frac{S}{p}\right)(t) + i_4\left(\frac{ANRM}{p}\right)(t) + V_{3(t)}$$

Donde:

TOEC: Transferencias y otras erogaciones corrientes

IC: Ingresos corrientes

NP: Número de pasividades

NE: Número de empleados

S: Subsidios totales

ANRM: Aportes no reintegrables a las municipalidades

La variable $(\frac{NP}{NE} \frac{W}{P})$ merece un comentario adicional. Esta variable se utiliza como indicador de las transferencias a las Cajas de previsión y se basa en el supuesto de que los déficit de esas cajas están positivamente correlacionados con la relación (nº de pasividades/ nº de empleados) y con el costo real del personal ocupado (esto último implica suponer una relación más o menos estable entre las remuneraciones de activos y pasivos).

4) Total de Erogaciones corrientes

El total de erogaciones corrientes se obtienen mediante la siguiente relación de definición.

$$(XIV) \quad (\frac{EC}{P})(t) = (\frac{EP}{P})(t) + (\frac{CBS}{P})(t) + (\frac{TOEC}{P})(t)$$

5) Erogaciones de capital

Las erogaciones de capital en construcción y equipos se tratarán conjuntamente. En principio puede afirmarse que la variable inversión constituye una variable instrumental en la medida en que la determinación de su monto constituye una decisión autónoma del gobierno. Sin embargo, esta capacidad de decisión reconoce varias limitantes. Por una parte, existen obras licitadas y adjudicadas en períodos anteriores que se encuentran en ejecución y cuya suspensión puede implicar un alto costo para el gobierno provincial.

Estas inversiones comprometidas (ya licitadas y adjudicadas) suelen constituir un piso para las decisiones de inversión pública. Como adición a ese mínimo pueden tomarse nuevas decisiones de inversión. Estas nuevas decisiones de inversión encuentran su "techo" en la disponibilidad de recursos fiscales, sobre

todo en la medida en que las posibilidades de endeudamiento o la obtención de aportes no reintegrables del gobierno central son limitadas.

La restricción presupuestaria, expresada como diferencia entre ingresos y erogaciones corrientes $\frac{IC}{P} - \frac{EC}{P}$, debería estar entonces positivamente correlacionada con las inversiones públicas. Pero como ambas partidas (ingresos y gastos) dependen de variables instrumentales que permiten actuar sobre la restricción presupuestaria y, por tanto, sobre las posibilidades de inversión. Tal es el caso de los instrumentos que permiten influir sobre la presión tributaria afectando el nivel de ingresos o de las modificaciones de sueldos nominales afectando el nivel de gasto.

Sin embargo, es muy difícil establecer relaciones de causalidad del tipo “objetivo – instrumento” entre inversión, costo salarial y presión impositiva puesto que cada una de ellas puede desempeñar indistintamente y dentro de ciertos límites, un rol y otro según el período que se considere.

Con el sólo objeto de analizar el grado de relación que puede observarse entre estas variables en el período utilizado como muestra, puede estimarse la siguiente relación:

$$\left(\frac{EK}{P}\right)(t) = k_0 + k_1\left(\frac{IC}{P}\right)(t) + k_2\left(\frac{W}{P}\right)(t) + k_3PI(t) + K_4VP(t) + k_4VP(t) + V_4(t)$$

Donde:

EK: Erogaciones totales de capital

PI: Presión impositiva (definida como el cociente impuesto provinciales/PBI provincial)

VP: Variable binaria que toma el valor 0 en los períodos de gobierno institucional y 1 en otro caso.

La variable VP se incluye basándose en la hipótesis de que la inversión pública tiende a aumentar durante los periodos con gobiernos de facto.

Pero el uso del modelo para fines de simulación indica la conveniencia de tratar a la inversión pública como la suma de dos componentes: una, determinada por el nivel de erogaciones comprometidas en periodos anteriores y que, para el periodo corriente debe considerarse como dato, y otra, de carácter instrumental, constituida por las nuevas decisiones de inversión que impliquen erogaciones en el periodo. Es decir:

$$(XV) \quad \frac{EK}{P}(t) = \frac{EKC}{P}(t) + \frac{ENDI}{P}(t)$$

Donde:

EK: Erogaciones totales de capital

EKC: Erogaciones de capital comprometidas en los periodos anteriores

ENDI: Erogaciones de capital derivadas de nuevas decisiones de inversión

6) Erogaciones Totales

Las erogaciones totales resultan de la suma de las erogaciones corrientes y las de capital.

$$(XVI) \quad \frac{E}{P}(t) = \frac{EC}{P}(t) + \left(\frac{EK}{P}\right)(t)$$

Donde:

E: simboliza a las erogaciones totales

C – Necesidades de Financiamiento

Una vez, estimadas las relaciones (VIII) (II) o (II') (III) y (V'), (VI) (VII), (IX), (XI), (XII) y (XIII') pueden ser utilizadas para analizar el impacto de las decisiones

que se tomen sobre el valor de las variables instrumento (variables de política fiscal) sobre el nivel de ingresos corrientes y erogaciones totales (habida cuenta de las relaciones de definición) y, por tanto sobre las necesidades de financiamiento.

Por supuesto que la realización de esta tarea supone la formulación de las variables exógenas que no tienen el carácter de instrumento en las relaciones mencionadas y la que se define en la expresión⁹. De este modo, la determinación de las necesidades de financiamiento, utilizada como variable de control en las simulación viene determinada por una relación del tipo:

$$(XVII) \quad NF^* = IC^* - E^* = f(X^*, Z^*)$$

Donde:

X^* : simboliza el sector de las variables predeterminadas (exógeno o predeterminadas)

Z^* : Al vector de las variables instrumento.

Están compuestos respectivamente por las variables que a continuación se detallan¹⁰:

$$(XVIII) \quad X^* = \left[\left(\frac{Y_n}{N} \right), P, r, IPQA, IPQVC, Y, \frac{AP}{RA}, AU, ACF, CU, CJA, PMM, IT, NP, EKC \right]$$

$$(XIX) \quad Z^* = \left[IVF, AMI, IMPA, AMIB, IATAJ, ACE, TEM, ITOS, EFMM, W, NE, LJE, S, ANRM, ENDI \right]$$

donde el significado de las variables es el siguiente:

⁹ Suponiendo que se utilizan las especificaciones desagregadas.

¹⁰ Se supone que se utilizan las versiones desagregadas y de ellas la (2') y la (5'). En el vector X^* solo se detallan las variables exógenas.

Vector X*

$\frac{Y}{N}$: PBI nacional per cápita

P: Índice general de precios (precios implícitos)

r: Tasa de interés pasiva para colocaciones a 30 días

IPQA: Indicador de evolución del parque automotor

IPQVC: Indicador de evolución del parque de vehículos comerciales

Y: PBI provincial

$\frac{AP}{RA}$: Cociente entre valores agregados del sector primario y el correspondiente a otras actividades

$\frac{\Delta P}{P}$: Tasa de variación del nivel general de precios

U: Número de usuarios de DEBA

ACF: Aportes de Coparticipación Federal

CU: Coparticipación Juegos de Azar

PMM: Índice de precios mayoristas correspondiente a la "Canasta" de bienes que adquiere el sector público

IT: Índice de tarifas

NP: Número de pasividades otorgadas por el gobierno provincial

EKC: Erogaciones de capital comprometidas en los años anteriores

Vector Z*

IFV: Índice de valuaciones fiscales

AMI: Alícuota media del impuesto inmobiliario

IMPA: Índice del monto de la patente automotor

AMIB: Alícuota media del impuesto a los ingresos brutos

IATAJ: Índice de alícuota del impuesto a los actos jurídicos

ACE: Alícuota del impuesto al consumo de energía

TEM: Tarifa eléctrica media de DEBA

ITOS: Índice de la tarifa de OSBA

EFMM: Colocaciones financieras medias mensuales

W: Índice de sueldo nominal medio

NE: Número de empleados provinciales

IHE: Existencia o no de horas extras pagas

S: Monto de subsidios

ANRM: Aportes no reintegrables a las municipalidades

ENDI: Erogaciones correspondientes a nuevas decisiones de inversión

SUMARIO

El objeto del trabajo es el de especificar relaciones explicativas de las principales variables que componen las finanzas públicas provinciales y formalizar un modelo de simulación que permita determinar la necesidad de financiamiento emergente de políticas económicas alternativas.

IV. ANALISIS DE LAS RELACIONES FUNCIONALES DEL MODELO

Para el tratamiento econométrico de las relaciones funcionales del modelo propuesto, aplicado al caso del sector público de la provincia de Río Negro, se ha optado por seleccionar la aplicación informática, o software, denominado Eviews. El mismo incorpora de forma automática una gran parte de los desarrollos teóricos básicos, y posibilita, por tanto, el desarrollo de las diferentes aplicaciones en un entorno de tratamiento informático homogéneo.

La selección de este programa, desarrollado por Quantitative Micro Software, no ha sido arbitraria y viene condicionada por la experiencia, acumulada durante varios años, de la utilización de dicho programa, y su antecesor en soporte MS-DOS el Micro-TSP, tanto para la docencia de las asignaturas de econometría como para el desarrollo de la investigación.

Dicho programa muestra una adecuada relación entre la facilidad de uso y la implementación automática de distintas técnicas alternativas, disponiendo además de una elevada potencia para la programación específica de determinados procedimientos o rutinas no contemplados en forma directa. Concretamente, presenta una serie de test destinados a detectar la existencia de problemas especiales en los modelos econométricos, tales como autocorrelación, heteroscedasticidad y multicolinealidad; aportando vías de solución a los mismos.

A continuación vamos a realizar una breve introducción a la teoría de la econometría comenzando por el análisis de los problemas más comunes que deben enfrentar las series de tiempo en un modelo econométrico, mediante que herramientas son detectados y que soluciones pueden emplearse; para luego realizar una caracterización del mismo. Seguidamente, se abordará la tarea de estimación de las relaciones funcionales provistas por el modelo propuesto.

4.a. Conceptos básicos de un modelo econométrico

Comenzando por la autocorrelación se presenta su significado, tratamiento y corrección.

La autocorrelación se refiere al comportamiento que los residuos presentan, es decir, si se encuentra un cierto patrón sistemático de comportamiento entre los mismos se espera que no se distribuyan independientemente sino que se verifique alguna relación funcional entre ellos. De manera más sencilla, el método de mínimos cuadrados supone que el término de perturbación asociado a alguna observación no está influenciado por el término de perturbación asociado a cualquier otra observación. Si llevásemos adelante la estimación por mínimos cuadrados ordinarios sin tener en cuenta la existencia de autocorrelación estaríamos subestimando la varianza (este es el caso en la mayoría de las series de tiempo) de los regresores estimados con lo cual se estará inflando la precisión o exactitud del estimador y además al calcular la razón "t" estaremos sobreestimando el valor de ese parámetro y, por lo tanto, la significatividad estadística del coeficiente estimado y la situación puede empeorar si adicionalmente la varianza residual subestima el verdadero valor de la varianza.

En fin, en presencia de autocorrelación los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios continúan siendo lineales, insesgados y consistentes pero dejan de ser eficientes, es decir, de varianza mínima. Plantearemos un método intuitivo y algunos test formales para detectar la presencia de autocorrelación; y por su puesto la solución general que se aplica en estos casos.

Método intuitivo

Consiste en graficar el comportamiento de los residuos en el tiempo y de los residuos contra sí mismos desfasados en un período, que representan la prueba empírica del esquema autorregresivo de primer orden AR(1). Si se presenta un patrón sistemático de comportamiento de los residuos a lo largo del tiempo

muestral, entonces existe evidencia de la presencia de autocorrelación. La limitación de este procedimiento es que sólo es realmente útil si la autocorrelación puede aproximarse por un modelo autorregresivo de primer orden.

Método formal

Emplearemos los test de Darwin-Watson y el de Breusch Godfrey. La prueba DW supone que las perturbaciones se generan a través de un esquema autorregresivo de primer orden, situándose su valor normal entorno a 2. La prueba de Breusch Godfrey incluye especificaciones más generales que la del modelo autorregresivo de primer orden ya que considera la posibilidad de que la estructura pudiera ser un esquema autorregresivo de orden primero como de orden p . Los pasos a seguir son los siguientes: primero estimar el modelo de regresión por MCO y obtener los residuos, luego estimar una regresión de los residuos sobre los p retardos en sí mismos así como sobre las variables explicativas del modelo original y obtener el R^2 de esta regresión. Por último, comparar el estadístico nR^2 , donde n es el número de observaciones, con las tablas de una distribución chi-cuadrado con grados de libertad igual al número de regresores y rechazar la hipótesis nula de no autocorrelación si nR^2 es superior al valor de las tablas. Si la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación es cierta, entonces el coeficiente de determinación de la regresión auxiliar que hemos descrito debería tender a cero.

Además de evaluar la existencia de un determinado nivel de autocorrelación entre las perturbaciones (errores) de los sucesivos periodos, si lo deseamos también podemos realizar el análisis de la distribución de los mismos. En este sentido, Eviews incorpora de forma automática una utilidad para calcular el histograma de frecuencias del error de un determinado modelo, donde además de los estadísticos básicos (Media, mediana, máximo, mínimo, desviación típica, apuntamiento y curtosis), se presenta el resultado de un contraste de tipo Jarque-Bera para analizar la normalidad de la distribución de errores. Este test analiza la relación entre los coeficientes de apuntamiento y curtosis de los residuos de la ecuación y los correspondientes a los de una distribución normal, de forma tal que

si estas relaciones son suficientemente diferentes se rechazaría la hipótesis nula de normalidad de los residuos. El valor del contraste viene acompañado del correspondiente nivel de probabilidad asociado al rechazo de la hipótesis nula siendo cierta, de forma tal que si dicho valor de probabilidad fuera inferior al 5%, rechazaríamos la hipótesis nula, con el 95% de confianza, y deberíamos admitir la no normalidad de la distribución de los residuos.

Una vez detectada la presencia de autocorrelación en un modelo las posibles vías de actuación serían las siguientes:

- 1) Comprobar que dicha autocorrelación no esta inducida por el incumplimiento de alguna otra hipótesis de partida (especificación errónea, o cambio estructural fundamentalmente), y en tal caso corregir el problema de origen.
- 2) Re-especificar el modelo incluyendo, si es posible, la variable endógena desplazada como explicativa en el modelo, y comprobar mediante el estadístico H si se ha amortiguado el problema de autocorrelación.
- 3) Alternativamente a la acción anterior, o si esta no pudiera realizarse (por estar ya incluida dicha variable en el modelo), podremos incluir en la especificación de nuestro modelo una variable explicativa definida como $AR(1)$ y que supondrá la inclusión de la propia variable estimada, desplazada un periodo, como explicativa en nuestra ecuación.

Si se opta por aplicar la tercera alternativa, el resultado será alterar la significatividad de las variables incluidas en el modelo, lo que debe interpretarse, en la mayoría de las ocasiones, como un deficiencia en la especificación del modelo.

En cuanto a la heteroscedasticidad, ésta hace referencia al comportamiento de la varianza del término de error, es decir, decimos que el término de error tiene heteroscedasticidad cuando su varianza es diferente para las distintas observaciones que integran la muestra. Las consecuencias de tener perturbaciones heteroscedásticas no afecta la propiedad de insesgamiento, sólo se estará sobreestimando o subestimando la varianza de los parámetros con el correspondiente efecto sobre la credibilidad de los procedimientos de prueba de hipótesis e intervalo de confianza. En general, no podemos darnos cuenta de si dicho sesgo es positivo (sobreestimación) o negativo (subestimación) porque él depende de la naturaleza de la relación existente entre la varianza de los residuos y los valores que tomen las variables explicativas. Siguiendo la metodología empleada en el caso de la autocorrelación, se presentan los métodos intuitivo y formal que permiten detectar la presencia de heteroscedasticidad.

Método intuitivo

Consiste en graficar los residuos al cuadrado contra las variables explicativas y se intenta intuir se existe algún patrón sistemático entre ellas. Además, también puede intuirse la presencia de heteroscedasticidad observando el gráfico de residuos, que en presencia de varianzas no constantes, tenderá a presentar periodos con amplia volatilidad agrupados en el tiempo.

Método formal

Eviews ofrece dos tipos diferentes de contrastes de heteroscedasticidad incorporados directamente en el menú de herramientas del objeto ecuación. Ambos contrastes (test de White y Test ARCH de heteroscedasticidad autorregresiva) tienen en común el planteamiento de una regresión auxiliar en la que el cuadrado de los residuos (aproximación a la varianza) se hace depender de un conjunto de variables explicativas de forma tal que si el modelo, o las variables en su conjunto, son significativas debemos rechazar la hipótesis nula de homoscedasticidad. Por su parte, el test ARCH utiliza como variables explicativas de la regresión auxiliar los propios valores desplazados del residuo al cuadrado.

Las posibles soluciones al problema de la heteroscedasticidad, una vez que ésta ha sido contrastada, pasan por la estimación del modelo con mínimos cuadrados generalizados utilizando una estimación previa de la matriz de varianzas covarianzas. Habitualmente, no se dispone de una metodología consistente para estimar dicha matriz por lo que la solución habitual consiste en estimar por M.C.O. la ecuación transformada, utilizando para ello la variable que consideramos que esta provocando la heteroscedasticidad. De modo tal que habiendo contrastado que la heteroscedasticidad viene inducida por una variable "x" se deberá estimar la ecuación mediante mínimos cuadrados ponderados, incluyendo como variable de ponderación la serie de "x".

Hay otras opciones que incorpora Eviews de forma automática y que contribuyen a mejorar el análisis de los resultados estimados en modelos con presencia de matriz de varianzas y covarianzas no escalar. Es el caso de estimar matrices de varianzas covarianzas consistentes en presencia de heteroscedasticidad y autocorrelación y utilizarlas para la elaboración de los correspondientes contrastes de significatividad estadística que presenta el objeto ecuación. Para utilizar esta herramienta se accede al menú de opciones de la pantalla de especificación del objeto ecuación, y se activa la opción correspondiente (*Heteroskedasticity*) seleccionando una de las dos alternativas disponibles (*White* o *Newey-West*).

Con la primera de las opciones (*White*) se estimara una matriz de varianzas covarianzas consistente en presencia de cualquier tipo de heteroscedasticidad, mientras que la segunda (*Newey-West*) la matriz calculada es consistente además en presencia de autocorrelación residual. Si se activa cualquiera de las dos opciones los resultados de la estimación serán los mismos que en caso de Mínimos Cuadrados Ordinarios (M.C.O.), con la diferencia de que las varianzas de los coeficientes, y por tanto los test de significatividad individual, han sido calculados con una matriz de covarianzas corregida.

La última de las hipótesis estructurales que vamos a abordar es la relativa a la multicolinealidad entre los regresores del modelo y que llevada a su extremo, multicolinealidad exacta, impide la estimación del mismo. La multicolinealidad exacta suele producirse en situaciones de mala especificación del modelo incluyéndose entre la lista de variables independientes alguna combinación lineal de ellas. El caso más típico es el conocido como “trampa de las variables ficticias” que puede producirse en un modelo trimestral ante una especificación cuya suma de las variables ficticias estacionales es igual al término constante. Ante una especificación de este tipo, Eviews nos muestra un mensaje de error indicando que la matriz es singular y, por tanto, no invertible. La solución a esta situación es bastante simple y consiste únicamente en la eliminación de una de las variables ficticias de la especificación.

Un caso más complejo se presenta cuando existe un alto grado de correlación entre las variables explicativas pero que no llega a suponer la no invertibilidad de la matriz.

Una forma de detectar un nivel elevado de correlación (multicolinealidad) entre los regresores consiste en la observación de los efectos que esta situación induce sobre los estadísticos básicos del modelo, que se manifiesta mediante unos estadísticos conjuntos (R^2 y F) muy significativos, junto con unos resultados individuales muy pobres (test t poco significativos).

Si una vez estimado un modelo se detectan estos síntomas, debemos realizar un análisis más detallado del nivel de colinealidad utilizando alguno de los siguientes procedimientos:

1. Coeficientes de correlación simple.
2. Coeficientes de determinación múltiple.

El primero de los coeficientes consiste en comparar la raíz cuadrada del coeficiente de determinación R^2 obtenido en el modelo, con todos y cada uno de

los coeficientes de correlación entre cada par de variables independientes, admitiendo que existe un problema grave de multicolinealidad si alguno de los coeficientes de correlación parcial supera al coeficiente de correlación múltiple (raíz cuadrada del coeficiente de determinación).

Para aplicar la segunda de las alternativas planteadas, la estimación de los coeficientes de determinación múltiple entre los regresores del modelo, debemos crear tantos nuevos objetos, tipo ecuación, como variables explicativas existan y en cada uno de ellos se incluirá como variable explicativa a uno de los regresores y como variables independientes a los demás. El valor del coeficiente de determinación (R^2) indicará la intensidad de la multicolinealidad.

En cualquier caso, y ante la fuerte evidencia de relación entre los regresores deberíamos tener en cuenta las características especiales que presentan los modelos con elevada multicolinealidad.

En presencia de multicolinealidad con cierto grado de relevancia, las situaciones que se cumplen son:

- a) Las estimaciones individuales de los parámetros están mal identificadas: existen variables que aportan poca información que no esté ya contenida en las demás;
- b) Se produce una inflación de la varianza de las estimaciones: entonces los parámetros tenderán a ser mayores que en una situación bien condicionada. Por lo tanto, los contrastes de hipótesis serán menos precisos y, concretamente, puede ocurrir que se consideren no significativos parámetros que lo serían si la colinealidad fuera menor;

- c) Las estimaciones resultan muy sensibles a la muestra: pequeños cambios en la variable endógena o en la/s exógena/s puede dar lugar a cambios importantes en la estimaciones.

El problema de multicolinealidad consiste, esencialmente, en que la muestra no contiene suficiente información para estimar todos los parámetros que se desean. Por ello, resolver el problema requiere añadir nueva información o cambiar la especificación. Algunas posibles soluciones en esta línea son:

1. Añadir nuevas observaciones: aumentar el tamaño muestral puede reducir un problema de colinealidad de grado.
2. Restringir parámetros: evidentemente, si la Teoría Económica o la experiencia empírica sugieren algunas restricciones sobre los parámetros del modelo más afectados por la colinealidad, imponerlas permitirá reducir el problema. El riesgo que se corre es, obviamente, imponer restricciones sin conocer con certeza su validez práctica.
3. Suprimir variables: si se suprimen variables que están correladas con otras, la pérdida de capacidad explicativa será pequeña y la colinealidad se reducirá. Existe, sin embargo, el riesgo de eliminar variables que debieran mantenerse en el modelo ya que, como hemos visto, cuando hay colinealidad las varianzas de los parámetros están hinchadas y los parámetros pueden ser formalmente no significativos.
4. Transformar las variables del modelo: si la colinealidad se debe a que se están relacionando series temporales con tendencia, puede ser conveniente transformar las variables para eliminar esta tendencia.

Existe un caso en donde la multicolinealidad puede no ser un problema serio y este tiene que ver con un elevado R^2 y coeficientes de regresión individualmente significativos. En conclusión, resulta conveniente convivir con la multicolinealidad cuando el grado en que se presenta no compromete el poder explicativo del modelo (las razones t siguen siendo estadísticamente significativas a pesar de que tenemos dificultades para estimar con precisión los parámetros).

Veamos una caracterización de los modelos econométricos. Ellos tienen tres utilidades principales:

- Análisis estructural: cuantificación de las relaciones que entre el periodo analizado ha existido entre las variables implicadas, a través del conocimiento del signo y valor de los parámetros estimados. Es decir, sirve para conocer como incide en la endógena variaciones de las variables explicativas.
- Predicción: dados unos valores a futuro para las variables explicativas, y conociendo la expresión matemática que relaciona las variables explicativas y la variable endógena, es posible predecir los valores que tomará a futuro la variable objeto de estudio.
- Simulación o evaluación de políticas: efectos que tienen sobre la endógena diferentes estrategias que se planteen de las variables explicativas. Por ejemplo, si analizamos las ventas de una empresa en función de los precios del producto y del nivel de gasto realizado en publicidad, podríamos estar interesados en analizar cuanto incrementarían las unidades vendidas si se mantienen los precios fijos y se incrementa el gasto en publicidad en un porcentaje determinado.

En general, el modelo econométrico es una herramienta de análisis que ayuda en la toma de decisiones tanto a nivel económico en general (macro) como en el ámbito de la dirección de empresas (micro).

Existe una tipología de modelos econométricos en función de distintas clasificaciones:

Según el tipo de datos de las variables utilizadas en el modelo

- Series temporales: los datos pueden corresponder a los valores de una variable en el tiempo. Estos pueden tener frecuencia, diaria, semanal, mensual o anual. Así podemos analizar las cotizaciones en bolsa diarias, los índices de precio al consumo mensuales, los datos anuales del PIB de un país, etc.
- Series de corte transversal: los valores corresponden a distintos sujetos para un mismo momento del tiempo. En este caso se trataría de series del tipo de consumo de diferentes familias, inversión de distintas empresas, paro en diferentes provincias, etc.

Según el momento del tiempo al que hacen referencia

- Modelos estáticos: cuando el subíndice i hace referencia al mismo momento del tiempo o al mismo individuo económico tanto para la endógena como para todas las explicativas.
- Modelos dinámicos: cuando están involucradas las variables en diferentes puntos del tiempo. Así si estoy analizando la variable endógena consumo, utilizaré como variable explicativa la renta de ese mismo periodo, pero también podría utilizar la renta del año pasado, ya que mis decisiones de compra las tomaré en función de lo que pude ahorrar el año pasado. Al incluir variables en distintos momentos del tiempo podemos hablar de modelos dinámicos.

Según el número de variables endógenas que se desee explicar

- Modelos uniecuaciones: únicamente existe una variable endógena.
- Modelos multiecuacionales: existen varias variables endógenas que deseamos explicar, algunas de las cuales pueden ser a su vez variables explicativas de otras ecuaciones.

Según la transformación de los datos que se realice

- Modelo en niveles: las variables aparecen expresadas en unidades de medida.
- Modelo en tasas de variación: las variables aparecen expresadas como incrementos. Cuando una variable la expreso en vez de en niveles en incrementos estoy eliminando la tendencia. Al introducir las variables en niveles puedo encontrar un mayor número de variables explicativas aparentemente correctas, ya que es más fácil encontrar variables explicativas que tengan la misma tendencia que la endógena. Pero eso no significa que esas variables sean las que realmente son causas explicativas de los cambios de la endógena. Por ello, al eliminar la tendencia de las variables exijo más al modelo, es decir, tengo en cuenta las variables que son realmente "causa".
- Modelo en logaritmos. El modelo básico de regresión lineal permite únicamente trabajar con relaciones lineales. Pero no todas las variables tienen porque estar expresadas a través de una relación lineal. Cuando estimo un modelo únicamente con una variable endógena y una explicativa lo que trato es de encontrar la línea que mejor me recoja la información suministrada por ambas variables.

Las fases para la elaboración de un modelo econométrico son cuatro y se pueden resumir de la siguiente manera:

Especificación

Esta etapa comprende tanto la determinación del tema objeto de análisis como la definición de las variables explicativas que se incluirán en el modelo.

- Selección del tema objeto de análisis. Este puede ser del campo de la economía, la gestión de empresas e incluso temas sociales no estrictamente económicos.
- Selección de las variables explicativas más importantes, la cual se realiza a través del:
 - Análisis de los antecedentes económicos: a través de las teorías económicas se encuentran aquellas variables que a nivel general influyen de una manera importantes sobre la variable endógena.
 - Análisis de los antecedentes econométricos: búsqueda de modelos similares a la materia objeto de análisis en libros y revistas sobre econometría.
 - Propio conocimiento del investigador.

Estimación

Consiste en el cálculo del valor de los parámetros a través de la ayuda de un programa informático (Eviews). Para realizar esta fase es necesario previamente haber realizado una búsqueda y depuración de datos. Es necesaria la obtención de datos suficientes, homogéneos y actualizados.

En la expresión estimada no existe el componente de la perturbación aleatoria, ya que una vez que estimo, el valor de la endógena estimado se convierte en una combinación lineal exacta de las variables explicativas que se utilizaron al realizar la estimación. La estimación de la perturbación aleatoria será el error que se comete con el modelo a estimar, que incluirá precisamente las variables que se dejan fuera de la explicación (aquellas que tienen poca importancia sobre la variable que se trata de analizar).

Validación

A través de la interpretación de los resultados analizaremos la bondad del modelo. De tal manera que si el modelo no es bueno para explicar el comportamiento de la variable endógena deberé perfeccionarlo a través de:

- Una reespecificación de las variables explicativas, es decir, es posible que se haya olvidado incluir alguna variable importante por lo cual el modelo puede estar dando un grado de error elevado.

- Una nueva búsqueda de los datos utilizados, ya que si no son los correctos pueden estar añadiendo un componente errático a la estimación.

Esta tarea puede repetirse en la práctica un número elevado de veces.

Utilización

Para realizar:

- Análisis estructural: cuantificar las relaciones entre las X y la Y.
- Predicción: anticipar los valores a futuro de la Y.
- Simulación: efectos sobre Y de distintas estrategias de las X.

4.b. Especificación y estimación de las relaciones funcionales

Ecuación 1: Impuesto Automotor

- a) Especificación: el interés está puesto en explicar el comportamiento que registró la recaudación del impuesto automotor en el período 1980-2006 y predecir, de ser factible, su recaudación para el año 2007. Para tal fin se proponen como variables explicativas la patente media, la evolución del parque automotor, la evolución del parque de vehículos comerciales y una variable dummy que intenta captar los cambios del régimen impositivo. La

bondad de ajuste que arrojen las diferentes estimaciones econométricas nos ayudará a seleccionar la ecuación pertinente.

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos pertenecientes a la Dirección General de Rentas y Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia -Ver Cuadro N° 22-.

c) Forma matemática del modelo:

$$\text{RECTOT} = c(1) + c(2)*\text{PM} + c(3)*\text{PAT} + c(4)*\text{PAC} + c(5)*\text{VD} + c(6)*\text{IC} + U$$

Donde:

RECTOT: recaudación del impuesto automotor en pesos de 2000

PM: patente media en pesos de 2000

PAT: parque automotor

PAC: parque de vehículos comerciales

VD: variable dummy

IC: índice de cobrabilidad

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: a continuación en la Tabla 1 se presenta la salida del software eviews al correr la ecuación 1.

Como puede observarse, la variable dummy no es significativa individualmente (estadístico t que tiende a cero) y el resto de las variables explicativas se muestran individualmente significativas y con el signo esperado. El R^2 es igual a 0.997 lo cual indica una estimación muy buena, pero el test de Durwin-Wathson arroja un valor de 1.479 resultando indeciso ante la presencia de autocorrelación. Antes de avanzar en el análisis de este indicador, debemos señalar los valores excesivamente elevados que presentan los desvíos standard

de cada una de las variables explicativas. Atento a ello, vamos a proceder a estimar

Tabla 1

Dependent Variable: RECTOT

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-22864536	589742.4	-38.77038	0.0000
VD	122584.2	511134.1	0.239828	0.8127
IC	13849480	805394.5	17.19590	0.0000
PAT	140.5869	5.543572	25.36035	0.0000
PM	61206.59	1493.873	40.97175	0.0000
R-squared	0.996651	Mean dependent var	13579928	
Adjusted R-squared	0.996042	S.D. dependent var	7296212.	
S.E. of regression	459009.8	Akaike info criterion	29.07711	
Sum squared resid	4.64E+12	Schwarz criterion	29.31708	
Log likelihood	-387.5409	F-statistic	1636.845	
Durbin-Watson stat	1.479614	Prob(F-statistic)	0.000000	

la ecuación 1 en término de logaritmo y eliminamos de la especificación la variable dummy (vd) por considerarla no significativa. La siguiente tabla resume los resultados obtenidos.

Tabla 2

Dependent Variable: LOG(RECTOT)

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

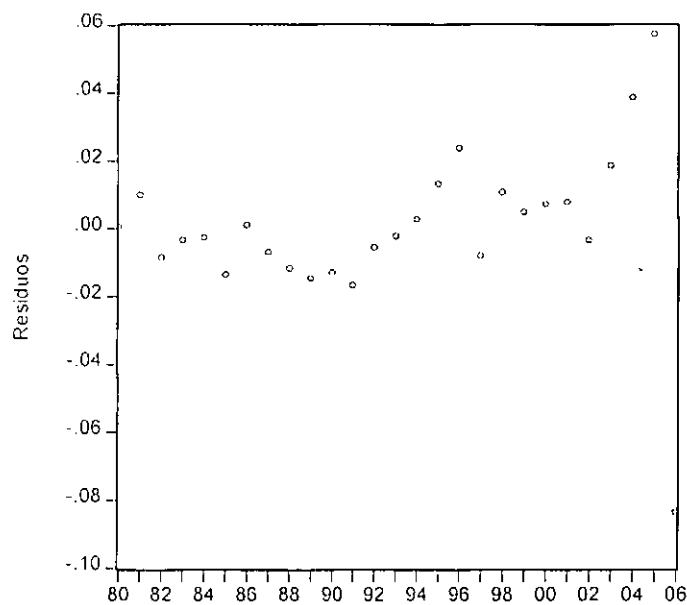
Included observations: 27

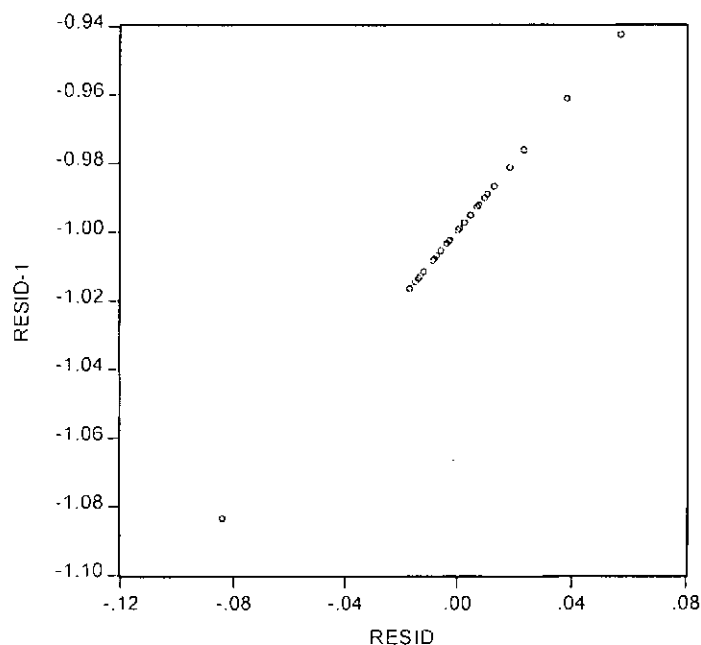
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.589782	0.226916	2.599118	0.0160
LOG(PAT)	0.999226	0.022849	43.73178	0.0000
LOG(PM)	0.896362	0.025942	34.55260	0.0000
LOG(IC)	1.017434	0.021939	46.37529	0.0000
R-squared	0.997693	Mean dependent var	16.30701	
Adjusted R-squared	0.997392	S.D. dependent var	0.491071	
S.E. of regression	0.025079	Akaike info criterion	-4.397622	

Sum squared resid	0.014466	Schwarz criterion	-4.205646
Log likelihood	63.36790	F-statistic	3315.271
Durbin-Watson stat	1.654369	Prob(F-statistic)	0.000000

Claramente, el error standart se ubica en valores razonables, el estadístico DW mejoró, el R^2 se mantiene prácticamente igual, y la significatividad individual (t) y conjunta (F) se elevaron sensiblemente. Ahora vamos a realizar las pruebas de hipótesis correspondientes.

Comenzando por la detección de autocorrelación, se presenta la gráfica de los residuos y residuos desfasados.





De la inspección de ambos gráficos no se intuye la presencia de un patrón sistemático en el comportamiento de los residuos y el test "Breusch-Godfrey" arroja ausencia de correlación. En efecto, en la siguiente tabla se puede observar el resultado de la prueba caracterizada por una elevada probabilidad asociada a los estadísticos F y $n \cdot R^2$, niveles por debajo de la unidad para el t de student y un R^2 que tiende a cero. Todos estos elementos permiten afirmar la ausencia de autocorrelación.

Tabla 3

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.702290	Probability	0.506718
Obs*R-squared	1.692675	Probability	0.428983

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

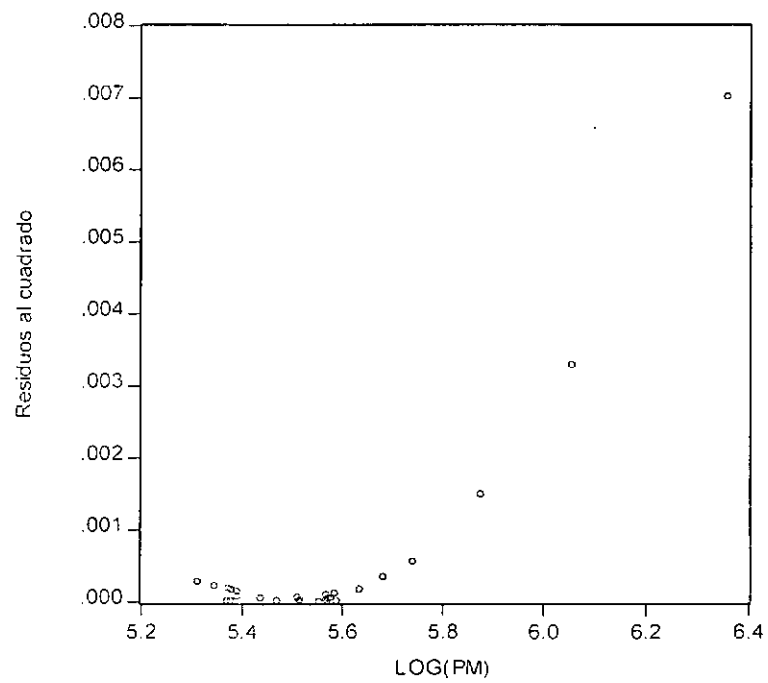
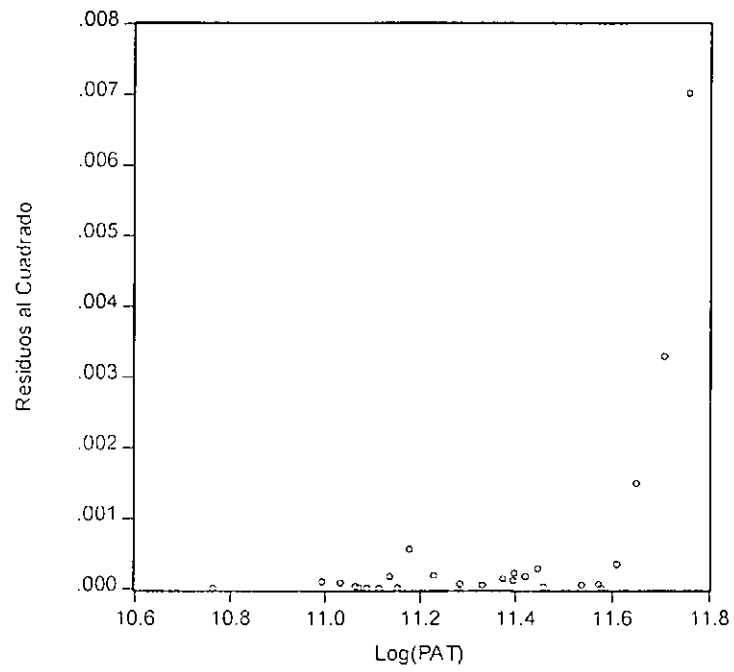
Presample missing value lagged residuals set to zero.

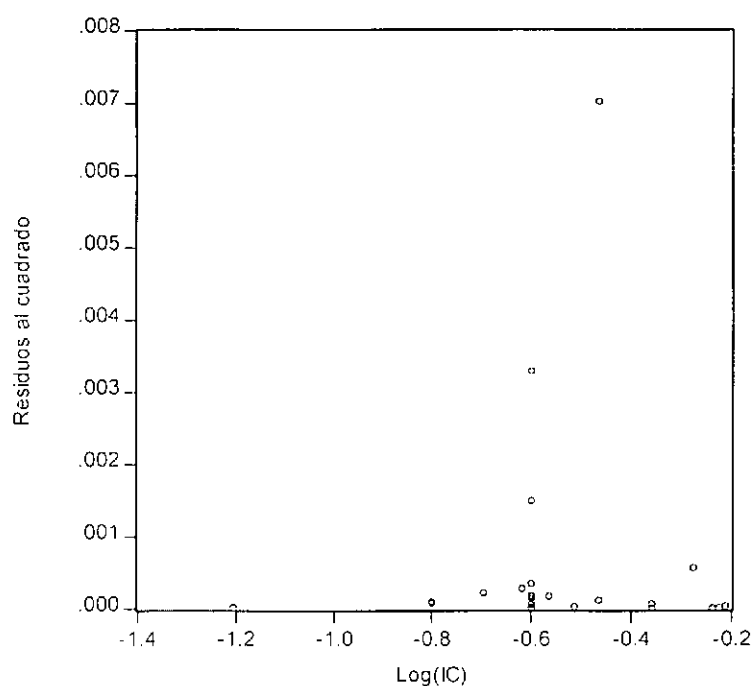
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.263309	0.330151	-0.797542	0.4341
LOG(PAT)	0.004883	0.023518	0.207634	0.8375
LOG(PM)	0.036708	0.043019	0.853281	0.4031

LOG(IC)	-0.008882	0.023466	-0.378514	0.7088
RESID(-1)	-0.322798	0.561582	-0.574801	0.5715
RESID(-2)	-0.479923	0.574760	-0.834997	0.4131
<hr/>				
R-squared	0.062692	Mean dependent var	5.60E-16	
Adjusted R-squared	-0.160477	S.D. dependent var	0.023588	
S.E. of regression	0.025410	Akaike info criterion	-4.314217	
Sum squared resid	0.013559	Schwarz criterion	-4.026253	
Log likelihood	64.24193	F-statistic	0.280916	
Durbin-Watson stat	1.541438	Prob(F-statistic)	0.918353	

Ahora vamos a determinar la existencia o no de heteroscedasticidad. Para ello, procederemos de igual manera que en el caso de la autocorrelación; esto es graficando los residuos al cuadrado contra cada variable explicativa y luego corriendo los diferentes test formales.

En la gráfica siguiente se observa la presencia de heteroscedasticidad, dado que esta presente, aunque de manera intuitiva, un patrón de comportamiento de la varianza de las perturbaciones (aproximada en este caso a través de los residuos al cuadrado).





Para el test ARCH de heteroscedasticidad autorregresiva (Tabla 4), existe una fuerte presencia de heteroscedasticidad de primer grado.

Tabla 4

ARCH Test:

F-statistic	466.9383	Probability	0.000000
Obs*R-squared	24.72896	Probability	0.000001

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.16E-05	7.14E-05	-0.722567	0.4769
RESID^2(-1)	2.120976	0.098154	21.60876	0.0000

R-squared	0.951114	Mean dependent var	0.000556
Adjusted R-squared	0.949077	S.D. dependent var	0.001482
S.E. of regression	0.000334	Akaike info criterion	-13.09497
Sum squared resid	2.68E-06	Schwarz criterion	-12.99820
Log likelihood	172.2346	F-statistic	466.9383
Durbin-Watson stat	1.908080	Prob(F-statistic)	0.000000

Con el test White, se advierte que la heteroscedasticidad existe y esta generada fundamentalmente por la variable explicativa patente media (pm); ya que presenta un alta significatividad individual (estadístico t).

Tabla 5

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2174.186	Probability	0.000000
Obs*R-squared	26.95867	Probability	0.000147

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.274263	0.033403	8.210768	0.0000
LOG(PAT)	0.000260	0.005877	0.044157	0.9652
(LOG(PAT))^2	-9.30E-06	0.000262	-0.035530	0.9720
LOG(PM)	-0.100771	0.002084	-48.34598	0.0000
(LOG(PM))^2	0.009192	0.000181	50.91184	0.0000
LOG(IC)	-0.000566	0.000259	-2.188355	0.0407
(LOG(IC))^2	-0.000413	0.000177	-2.335331	0.0301
R-squared	0.998469	Mean dependent var	0.000536	
Adjusted R-squared	0.998010	S.D. dependent var	0.001457	
S.E. of regression	6.50E-05	Akaike info criterion	-16.22633	
Sum squared resid	8.45E-08	Schwarz criterion	-15.89037	
Log likelihood	226.0555	F-statistic	2174.186	
Durbin-Watson stat	2.051791	Prob(F-statistic)	0.000000	

Como se comentó en el punto anterior, una posible solución al problema de la heteroscedasticidad consiste en estimar el modelo mediante mínimos cuadrados ponderados, incluyendo como variable de ponderación la citada variable. En la siguiente tabla se muestran los resultados que se obtienen en término de variables transformadas y variables sin transformar.

Tabla 6

Dependent Variable: LOG(RECTOT)
 Method: Least Squares
 Sample: 1980 2006
 Included observations: 27
 Weighting series: PM

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.731210	0.321619	2.273528	0.0326
LOG(PAT)	1.018654	0.038071	26.75676	0.0000
LOG(PM)	0.832111	0.032938	25.26328	0.0000
LOG(IC)	1.017523	0.038557	26.39037	0.0000
Weighted Statistics				
R-squared	0.999952	Mean dependent var	16.41300	
Adjusted R-squared	0.999946	S.D. dependent var	5.334318	
S.E. of regression	0.039222	Akaike info criterion	-3.503211	
Sum squared resid	0.035382	Schwarz criterion	-3.311235	
Log likelihood	51.29335	F-statistic	2106.418	
Durbin-Watson stat	1.725565	Prob(F-statistic)	0.000000	
Unweighted Statistics				
R-squared	0.996915	Mean dependent var	16.30701	
Adjusted R-squared	0.996513	S.D. dependent var	0.491071	
S.E. of regression	0.028998	Sum squared resid	0.019340	
Durbin-Watson stat	1.300491			

Como se puede apreciar, los valores de significatividad individual se ven reducidos pero continúan siendo altos.

Veamos que ocurre con la cuestión de la multicolinealidad. La siguiente tabla nos muestra la matriz de correlación que esta indicando ausencia de asociación entre las variables explicativas; resultando por tanto ausencia de colinealidad.

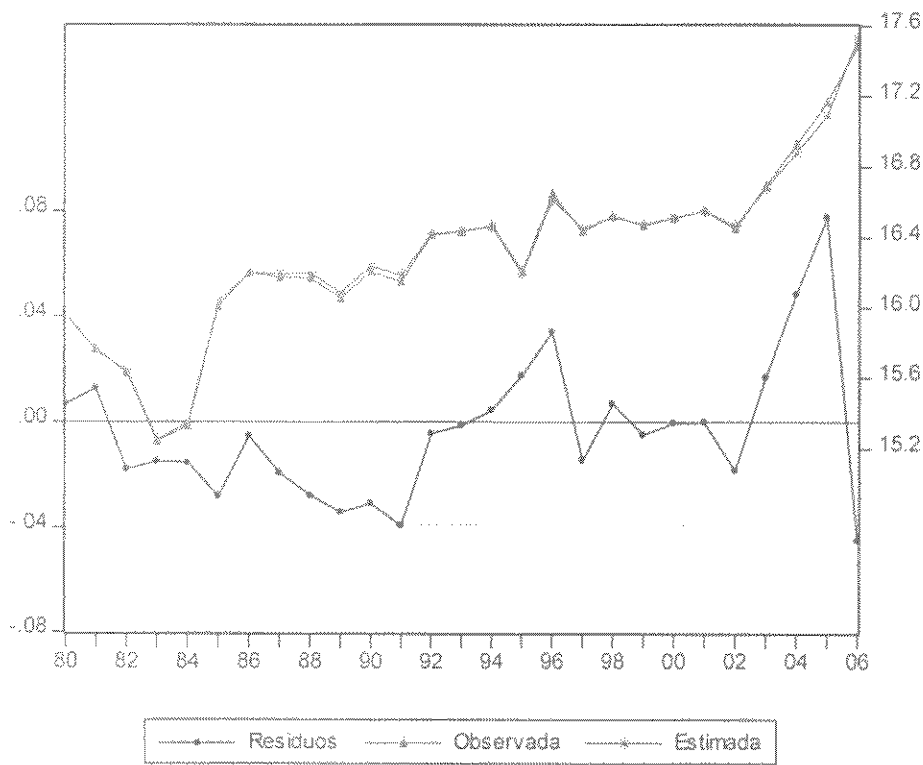
Tabla 7

	LOG(PAT)	LOG(PM)	LOG(IC)
LOG(PAT)	1.000000	0.462941	-0.005823
LOG(PM)	0.462941	1.000000	0.315154
LOG(IC)	-0.005823	0.315154	1.000000

En conclusión, la mejor estimación que se pudo obtener de la ecuación 1, que representa el comportamiento de la recaudación del impuesto de patente automotor, es la siguiente:

$$\text{LOG(RECTOT)} = 0.7312 + 1.0186 \cdot \text{LOG(PAT)} + 0.8321 \cdot \text{LOG(PM)} + 1.0175 \cdot \text{LOG(IC)}$$

La representación gráfica de la recaudación observada, estimada y de las diferencias entre ambas (residuos) es la siguiente:



Continuando con el análisis econométrico, se presenta la estimación de la recaudación del impuesto inmobiliario.

Ecuación 2: Impuesto Inmobiliario

- a) Especificación: el interés está puesto en explicar el comportamiento que registró la recaudación del impuesto inmobiliario en el período 1980-2006 y predecir, de ser factible, su recaudación para el año 2007. Para tal fin se proponen como variables explicativas la alícuota y valuación fiscal correspondiente a urbano edificado, urbano baldío y rural, el índice de cobrabilidad, el ingreso nacional per-cápita, la tasa de interés de colocaciones a 30 días y una variable dummy para registrar los cambios en régimen del impuesto. La bondad de ajuste que arrojen las diferentes estimaciones econométricas nos ayudará a seleccionar la ecuación pertinente.
- b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos pertenecientes a la Dirección General de Rentas y Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia, INDEC y Ministerio del Interior -Ver Cuadro N° 4, 21 y 26-.
- c) Forma matemática del modelo:

$$RECTOT = c(1) + c(2)*IVFUE + c(3)*IVFUB + c(4)*IVFR + c(5)*AMPUE + c(6)*AMPUB + c(7)*AMPR + c(8)*PBI/N + c(9)*R + c(10)*IC + U$$

Donde:

RECTOT: recaudación del impuesto inmobiliario en pesos de 2000

IVFUE: índice de valuación fiscal urbano edificado

IVFUB: índice de valuación fiscal urbano baldío

IVFR: índice de valuación fiscal rural

AMPUE: alícuota media para la propiedad urbana edificada

AMPUB: alícuota media para la propiedad urbana baldío

AMPR: alícuota media para la propiedad rural

PBI/N: producto per-cápita

R: tasa de interés a 30 días

IC: índice de cobrabilidad

VD: variable dummy

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: al generar la salida del Eviews corriendo la ecuación 2 se obtiene como resultado la imposibilidad de la estimación a raíz de presentarse una matriz singular, y por tanto, no invertible. La causa de ello puede estar asociada a la presencia de multicolinealidad exacta, que impide la estimación de los regresores. La misma suele producirse a raíz de una mala especificación del modelo incluyéndose entre la lista de variables independientes alguna combinación lineal entre las mismas.

La estrategia de solución que se ensayo consistió por un lado, en transformar las variables plausibles de asociación, y por el otro, en ir eliminando variables redundantes; a cada paso se fue observando y evaluando el impacto sobre la bondad de ajuste de la ecuación modificada. En este sentido, lo primero fue reunir las variables alicuota y valuación fiscal de la propiedad en una sola expresión denominada imposición urbana edificada (IUE), urbana baldío (IUB), y rural (IR). Para eliminar el componente de tendencia se expresaron todas las variables en escala logarítmica.

En la Tabla 8 se presentan los resultados para la primera variante de la ecuación 2, que denominaremos Ecuación 2.a.

Ecuación 2.a

$$\text{LOG(RECTOT)} = c(1) + c(2)*\text{LOG(IUE)} + c(3)*\text{LOG(IUB)} + c(4)*\text{LOG(IR)} + c(5)*\text{LOG(PBI/N)} + c(6)*\text{LOG@} + c(7)*\text{LOG(IC)} + U$$

Lo primero que se advierte, es el signo negativo del coeficiente que corresponde a la variable explicativa “imposición para la propiedad urbana baldío” (IUB). Una explicación plausible para ofrecer de tal hecho consistiría en sostener que a lo largo del período muestral a medida que crecía la valuación fiscal debido al aumento de la base imponible, más superficie destinada a la construcción, se reducía la superficie de lotes baldíos. Por otra parte, la variable IUE se muestra no significativa al igual que R. Este resultado nos lleva a pensar que la colinealidad entre las variables explicativas aún persiste y distorsiona.

Tabla 8

Dependent Variable: LOG(RECTOT)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1985 2006				
Included observations: 22 after adjustments				
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-31.26239	10.20272	-3.064125	0.0079
LOG(IR)	2.455953	1.070228	2.294794	0.0366
LOG(IUB)	-0.922550	0.362407	-2.545618	0.0224
LOG(IUE)	0.464466	0.309670	1.499874	0.1544
LOG(IC)	0.811069	0.324647	2.498314	0.0246
LOG(PBIPC)	1.632544	0.570459	2.861805	0.0119
LOG(R)	0.085369	0.077510	1.101391	0.2881
R-squared	0.910349	Mean dependent var	9.741027	
Adjusted R-squared	0.874488	S.D. dependent var	0.478880	
S.E. of regression	0.169656	Akaike info criterion	-0.456718	
Sum squared resid	0.431747	Schwarz criterion	-0.109568	
Log likelihood	12.02389	F-statistic	25.38588	
Durbin-Watson stat	2.314472	Prob(F-statistic)	0.000000	

En efecto, la matriz de correlación muestra una correlación por encima del 86% para las combinaciones: (IR-IUB), (IR-IUE), (IUB-IUE), (IUB-IC) y (IUE-IC).

Matriz de Correlación

	LOG(IR)	LOG(IUB)	LOG(IUE)	LOG(IC)	LOG(PBIPC)
LOG(IR)	1.000000	0.929765	0.895126	0.736655	0.671341
LOG(IUB)	0.929765	1.000000	0.962529	0.866144	0.701694
LOG(IUE)	0.895126	0.962529	1.000000	0.880252	0.778517
LOG(IC)	0.736655	0.866144	0.880252	1.000000	0.698819
LOG(PBIPC)	0.671341	0.701694	0.778517	0.698819	1.000000

Se opta por eliminar en primer lugar la variable “imposición rural” (IUR) y los resultados no son satisfactorios, al contrario la variable IUE cambia de signo. Ante este derrotero se resuelve cambiar nuevamente la especificación de la ecuación 2, expresando la variante 2.b.

Ecuación 2.b

$$\text{LOG(RECTOT)} = c(1) + c(2)*\text{LOG(IVFUE)} + c(3)*\text{LOG(IVFUB)} + c(4)*\text{LOG(IVFR)} \\ + c(5)*\text{LOG(PBI/N)} + c(6)*\text{LOG(R)} + c(7)*\text{LOG(IC)} + U$$

Los resultados de esta nueva estimación (ver Tabla 9) permiten afirmar que a los fines predictivos el ajuste es satisfactorio (R^2 elevado) pero el poder explicativo del modelo continúa siendo débil. Puntualmente, los índices de valuación fiscal de la propiedad urbana baldío y rural no son significativos además de presentar un signo contrario al esperado. No existe autocorrelación, pero sí están presente heteroscedasticidad y multicolinealidad.

La matriz de correlación nos informa que la variable explicativa de mayor intensidad de asociación con las demás, grado superior al 86%, sigue siendo la propiedad urbana baldío. A su vez, existe una asociación perfecta entre la propiedad rural y la urbana edificada del orden del 99%.

Corrigiendo la heteroscedasticidad por el método de mínimos cuadrados ponderados utilizando la variable IVFUE y eliminando la variable que mayor grado de colinealidad causa, IVFR, se obtienen resultados satisfactorios por cuanto el coeficiente de determinación (R^2) tiene a 1 y la significatividad individual de los

Tabla 9

Dependent Variable: LOG(RECTOT)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1985 2006

Included observations: 22 after adjustments

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.379174	7.052386	-1.046337	0.3120
LOG(IVFUE)	3.156127	1.510387	2.089615	0.0541
LOG(IVFUB)	-0.486513	0.386027	-1.260308	0.2268
LOG(IVFR)	-2.390395	3.104728	-0.769921	0.4533
LOG(IC)	0.604514	0.308925	1.956831	0.0692
LOG(PBIPC)	1.860161	0.533669	3.485607	0.0033
LOG(R)	0.128700	0.084501	1.523061	0.1485
R-squared	0.919251	Mean dependent var	9.741027	
Adjusted R-squared	0.886951	S.D. dependent var	0.478880	
S.E. of regression	0.161013	Akaike info criterion	-0.561293	
Sum squared resid	0.388877	Schwarz criterion	-0.214144	
Log likelihood	13.17423	F-statistic	28.46000	
Durbin-Watson stat	2.172948	Prob(F-statistic)	0.000000	

Matriz de Correlación

	LOG(IVFUE)	LOG(IVFUB)	LOG(IVFR)	LOG(IC)	LOG(PBIPC)	LOG(R)
LOG(IVFUE)	1.000000	0.933814	0.991292	0.777596	0.708606	-0.066441
LOG(IVFUB)	0.933814	1.000000	0.936817	0.855549	0.687082	0.066664
LOG(IVFR)	0.991292	0.936817	1.000000	0.736655	0.671341	-0.016811
LOG(IC)	0.777596	0.855549	0.736655	1.000000	0.698819	-0.104160
LOG(PBIPC)	0.708606	0.687082	0.671341	0.698819	1.000000	-0.315304
LOG(R)	-0.066441	0.066664	-0.016811	-0.104160	-0.315304	1.000000

regresores mejora. Persiste el signo negativo en el coeficiente de la variable propiedad urbana baldío y seguiremos suponiendo la relación inversa entre ésta y la propiedad urbana edificada cuando la recaudación del impuesto inmobiliario esta creciendo. La Tabla 10 reúne los indicadores.

Se aplicó el test “variables redundantes” en el caso de IVFUB obteniéndose como resultado la significatividad individual de la variable -Ver Tabla 11-.

Tabla 10

Dependent Variable: LOG(RECTOT)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1985 2006
Included observations: 22 after adjustments
Weighting series: IVFUE

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.365554	3.936188	-2.125293	0.0495
LOG(IVFUE)	1.963450	0.401947	4.884845	0.0002
LOG(IVFUB)	-0.697449	0.245507	-2.840848	0.0118
LOG(IC)	0.928245	0.295150	3.144994	0.0063
LOG(PBIPC)	1.504390	0.472097	3.186612	0.0057
LOG(R)	0.113969	0.065322	1.744728	0.1002

Weighted Statistics

R-squared	0.997739	Mean dependent var	9.832243
Adjusted R-squared	0.997033	S.D. dependent var	2.660466
S.E. of regression	0.144920	Akaike info criterion	-0.798270
Sum squared resid	0.336029	Schwarz criterion	-0.500713
Log likelihood	14.78097	F-statistic	41.78799
Durbin-Watson stat	2.145715	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics

R-squared	0.911774	Mean dependent var	9.741027
Adjusted R-squared	0.884203	S.D. dependent var	0.478880
S.E. of regression	0.162958	Sum squared resid	0.424884
Durbin-Watson stat	2.146342		

Tabla 11

Redundant Variables: LOG(IVFUB)

F-statistic	8.070416	Probability	0.011802
Log likelihood ratio	8.984685	Probability	0.002723

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(RECTOT)

Method: Least Squares

Sample: 1985 2006

Included observations: 22

Weighting series: IVFUE

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.274039	4.661377	-1.560492	0.1371
LOG(IVFUE)	1.078990	0.302509	3.566806	0.0024
LOG(IC)	0.537319	0.310697	1.729398	0.1019
LOG(PBIPC)	1.361085	0.558541	2.436858	0.0261
LOG(R)	0.016994	0.066270	0.256441	0.8007

Weighted Statistics

R-squared	0.996599	Mean dependent var	9.832243
Adjusted R-squared	0.995799	S.D. dependent var	2.660466
S.E. of regression	0.172443	Akaike info criterion	-0.480784
Sum squared resid	0.505522	Schwarz criterion	-0.232820
Log likelihood	10.28863	F-statistic	35.46659
Durbin-Watson stat	1.587392	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics

R-squared	0.883932	Mean dependent var	9.741027
Adjusted R-squared	0.856622	S.D. dependent var	0.478880
S.E. of regression	0.181329	Sum squared resid	0.558965
Durbin-Watson stat	1.717278		

También se corrió el test de Wald de restricción paramétrica suponiendo la nulidad del coeficiente de esta variable explicativa, resultando el rechazo de la prueba con un 98.82% de confianza -Ver Tabla 12-.

Tabla 12

Wald Test:

Equation: ECUACION2

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	8.070416	(1, 16)	0.0118
Chi-square	8.070416	1	0.0045
Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.	
C(3)	-0.697449	0.245507	

Restrictions are linear in coefficients.

En resumen, la ecuación que mejor ajuste presenta es la siguiente:

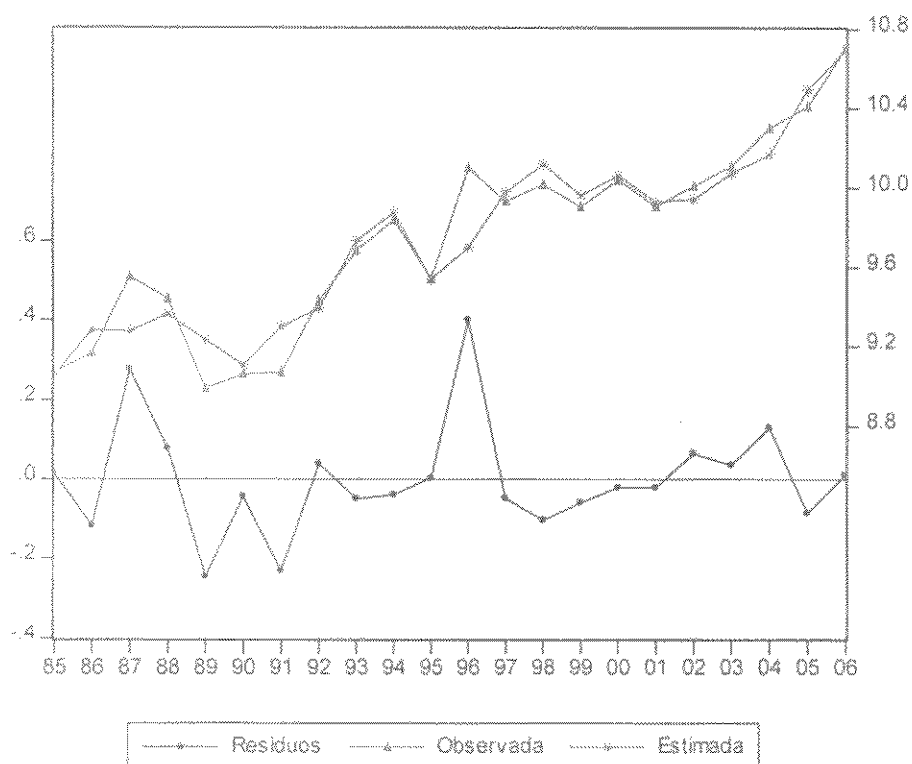
Ecuación 2.c

$$\text{LOG(RECTOT)} = c(1) + c(2)*\text{LOG(IVFUE)} + c(3)*\text{LOG(IVFUB)} + c(4)*\text{LOG(PBI/N)} + c(5)*\text{LOG(IC)} + c(6)*\text{LOG(R)} + U$$

La mejor estimación que se pudo obtener para explicar y predecir el comportamiento de la recaudación del impuesto inmobiliario, en base a la ecuación 2.c, es la siguiente:

$$\text{LOG(RECTOT)} = -8.3655 + 1.9634*\text{LOG(IVFUE)} - 0.6975*\text{LOG(IVFUB)} + 0.9283*\text{LOG(IC)} + 1.5044*\text{LOG(PBI/N)} + 0.1139*\text{LOG(R)}$$

La representación gráfica de la recaudación observada, estimada y de las diferencias entre ambas (residuos) es la siguiente:



Ecuación 3: Impuesto al Patrimonio

- a) Especificación: con esta ecuación se busca representar de manera agregada la recaudación producida por los impuestos patente automotor e inmobiliario, que han sido estudiados en forma separada. El período de análisis es el mismo (1980-2006) y se apunta a explicar su comportamiento agregado y predecir su nivel para el año 2007. En su estimación se han tomado las variables relevantes de las ecuaciones 1 y 2.c. Para tal fin se proponen como variables explicativas por el lado del impuesto automotor la patente media, el parque automotor y el índice de cobrabilidad; en tanto, por el lado de inmobiliario se presenta el índice de valuación fiscal urbano edificado, el índice de cobrabilidad y el ingreso nacional per-cápita.
- e) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos pertenecientes a la Dirección General de Rentas y Dirección

General de Estadísticas y Censos de la Provincia, INDEC y Ministerio del Interior de la Nación -Ver Cuadro N° 4, 21, 22 y 26-.

f) Forma matemática del modelo:

$$RECTOT = c(1) + c(2)*PM + c(3)*PAT + c(4)*ICA + c(5)*IVFUE + c(6)*ICI + c(7)*PBIPC + U$$

Donde:

RECTOT: recaudación del impuesto al patrimonio en pesos de 2000

PM: patente media en pesos de 2000

PAT: parque automotor

ICA: índice de cobrabilidad del impuesto patente automotor

IVFUE: índice de valuación fiscal de la propiedad urbana edificada

ICI: índice de cobrabilidad del impuesto inmobiliario

PBIPC: ingreso nacional per-capita

U: perturbación aleatoria

g) Análisis de regresión: a continuación en la Tabla 13 se presenta la salida del software eviews al correr la ecuación 3.

Tabla 13

Dependent Variable: LOG(RECTOT)				
Method: Least Squares				
Sample: 1980 2006				
Included observations: 27				
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.199293	4.462569	-1.613262	0.1224
LOG(PAT)	0.769199	0.248141	3.099843	0.0056
LOG(PM)	0.593930	0.119159	4.984355	0.0001
LOG(ICA)	0.827130	0.092342	8.957200	0.0000
LOG(IVFUE)	0.361915	0.317878	1.138534	0.2684
LOG(ICI)	0.228394	0.112339	2.033077	0.0555
LOG(PBIPC)	0.479101	0.440932	1.086564	0.2902
R-squared	0.980590	Mean dependent var	10.19226	

Adjusted R-squared	0.974767	S.D. dependent var	0.523803
S.E. of regression	0.083206	Akaike info criterion	-1.916571
Sum squared resid	0.138466	Schwarz criterion	-1.580613
Log likelihood	32.87370	F-statistic	168.3961
Durbin-Watson stat	1.446270	Prob(F-statistic)	0.000000

Los signos de las variables explicativas son los esperados y todas son individualmente significativas, a excepción de ingreso nacional per-cápita (PBIPC) y valuación fiscal propiedad urbana edificada (IVFUE). El coeficiente de determinación es muy bueno (89%) y la significatividad conjunta de las variables también (F=168.4). El estadístico DW de 1.45, se muestra indeciso ante la existencia o no de autocorrelación; por ello se realiza el test Breusch-Godfrey.

Tabla 14

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.762358	Probability	0.481050
Obs*R-squared	2.108474	Probability	0.348458

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.694269	3.555060	0.195290	0.8474
LOG(PAT)	-0.018719	0.185196	-0.101076	0.9206
LOG(PM)	0.023909	0.125672	0.190247	0.8512
LOG(ICA)	-0.002026	0.094662	-0.021405	0.9832
LOG(IVFUE)	0.009203	0.241411	0.038121	0.9700
LOG(ICI)	0.005392	0.111742	0.048254	0.9620
LOG(PBIPC)	-0.074490	0.361923	-0.205817	0.8392
RESID(-1)	0.296981	0.249042	1.192496	0.2486
RESID(-2)	-0.123499	0.267137	-0.462305	0.6494
R-squared	0.078092	Mean dependent var	-8.21E-16	
Adjusted R-squared	-0.331645	S.D. dependent var	0.072977	
S.E. of regression	0.084213	Akaike info criterion	-1.849732	
Sum squared resid	0.127653	Schwarz criterion	-1.417786	
Log likelihood	33.97138	F-statistic	0.190590	
Durbin-Watson stat	1.953808	Prob(F-statistic)	0.988954	

En base a los valores que arrojan los estadísticos del referido test, se puede afirmar la ausencia de correlación. Y los tests ARCH Y White acusan la inexistencia de heteroscedasticidad -Ver Tablas 15 y 16-.

Tabla 15

ARCH Test:

F-statistic	0.290762	Probability	0.750523
Obs*R-squared	0.643804	Probability	0.724769

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006379	0.002293	2.782187	0.0109
RESID^2(-1)	-0.044005	0.097017	-0.453576	0.6546
RESID^2(-2)	-0.155893	0.094058	-1.657410	0.1116

R-squared	0.025752	Mean dependent var	0.005329
Adjusted R-squared	-0.062816	S.D. dependent var	0.008172
S.E. of regression	0.008425	Akaike info criterion	-6.603090
Sum squared resid	0.001562	Schwarz criterion	-6.456824
Log likelihood	85.53862	F-statistic	0.290762
Durbin-Watson stat	2.035513	Prob(F-statistic)	0.750523

Tabla 16

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.640381	Probability	0.777541
Obs*R-squared	9.568248	Probability	0.653780

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-16.89527	9.973905	-1.693948	0.1124
LOG(PAT)	-0.820274	0.952485	-0.861194	0.4036
(LOG(PAT))^2	0.037803	0.042578	0.887852	0.3896
LOG(PM)	-0.487268	0.332063	-1.467394	0.1644
(LOG(PM))^2	0.042168	0.028277	1.491248	0.1581
LOG(ICA)	0.008930	0.040996	0.217815	0.8307
(LOG(ICA))^2	0.002485	0.027635	0.089913	0.9296
LOG(IVFUE)	0.949655	0.866659	1.095765	0.2917
(LOG(IVFUE))^2	-0.099733	0.088479	-1.127196	0.2786
LOG(ICI)	-0.026154	0.051388	-0.508953	0.6187
(LOG(ICI))^2	-0.017520	0.028876	-0.606724	0.5537
LOG(PBIPC)	4.607464	2.456852	1.875353	0.0818
(LOG(PBIPC))^2	-0.259020	0.138316	-1.872676	0.0821
R-squared	0.354380	Mean dependent var	0.005128	
Adjusted R-squared	-0.199009	S.D. dependent var	0.007912	
S.E. of regression	0.008664	Akaike info criterion	-6.353160	
Sum squared resid	0.001051	Schwarz criterion	-5.729239	
Log likelihood	98.76766	F-statistic	0.640381	
Durbin-Watson stat	2.327752	Prob(F-statistic)	0.777541	

A fin de mejorar la especificación de la ecuación 3, se procedió a eliminar la variable PBIPC que presenta el menor valor de significancia individualmente; obteniéndose el resultado que muestra la Tabla 17 y que da cuenta de un mejor ajuste del modelo considerando que la variable IVFUE que antes se mostraba no significativa ahora presenta un estadístico t satisfactorio. R^2 prácticamente sin cambio y F aumenta. El estadístico DW disminuye. Al correr los test de detección

Tabla 17

Dependent Variable: LOG(RECTOT)
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.740767	1.019729	-2.687740	0.0138
LOG(PAT)	0.606666	0.138907	4.367422	0.0003
LOG(PM)	0.689384	0.102711	6.711870	0.0000
LOG(ICA)	0.811240	0.092256	8.793401	0.0000
LOG(IVFUE)	0.577427	0.181838	3.175501	0.0046
LOG(ICI)	0.206225	0.109921	1.876116	0.0746
R-squared	0.978787	Mean dependent var	10.19226	
Adjusted R-squared	0.973736	S.D. dependent var	0.523803	
S.E. of regression	0.084888	Akaike info criterion	-1.901845	
Sum squared resid	0.151324	Schwarz criterion	-1.613881	
Log likelihood	31.67490	F-statistic	193.7930	
Durbin-Watson stat	1.336492	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tabla 18

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.230873	Probability	0.314298
Obs*R-squared	3.097005	Probability	0.212566

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.028825	1.050667	0.027435	0.9784
LOG(PAT)	0.019044	0.139320	0.136689	0.8927
LOG(PM)	0.010727	0.101917	0.105249	0.9173
LOG(ICA)	-0.000166	0.093611	-0.001768	0.9986
LOG(IVFUE)	-0.057193	0.184134	-0.310604	0.7595
LOG(ICI)	0.032818	0.111722	0.293747	0.7721
RESID(-1)	0.374364	0.238931	1.566831	0.1337
RESID(-2)	-0.097428	0.257193	-0.378813	0.7090
R-squared	0.114704	Mean dependent var	2.96E-16	
Adjusted R-squared	-0.211458	S.D. dependent var	0.076290	

S.E. of regression	0.083970	Akaike info criterion	-1.875530
Sum squared resid	0.133967	Schwarz criterion	-1.491578
Log likelihood	33.31965	F-statistic	0.351678
Durbin-Watson stat	1.922623	Prob(F-statistic)	0.918934

Tabla 19

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.939472	Probability	0.525040
Obs*R-squared	9.988586	Probability	0.441495

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

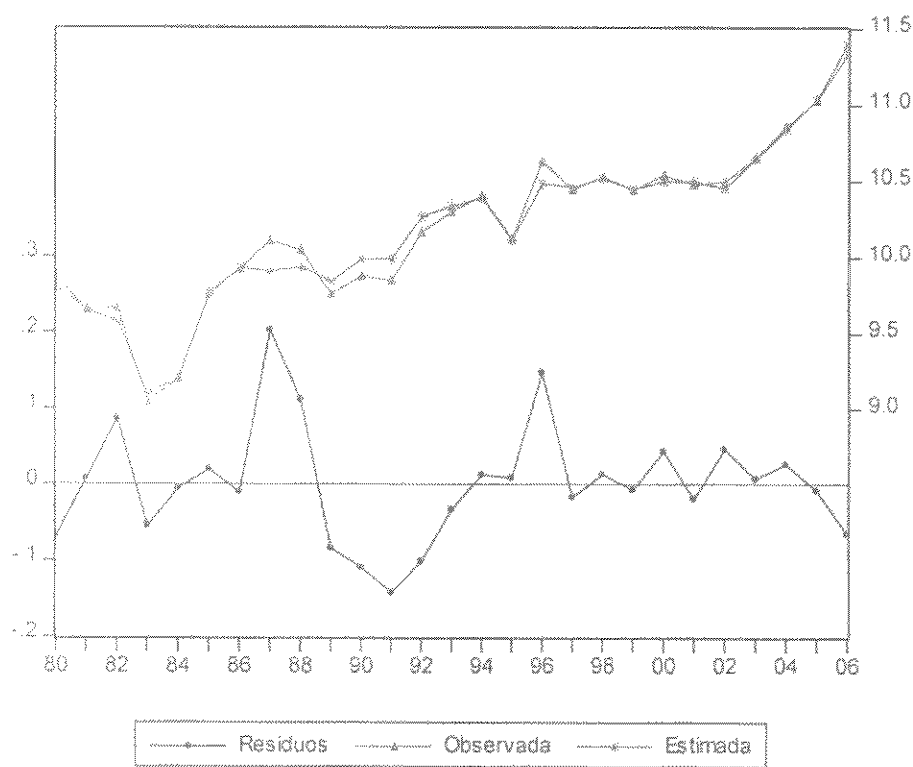
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.697371	5.905781	0.118083	0.9075
LOG(PAT)	-0.292382	1.395071	-0.209582	0.8366
(LOG(PAT))^2	0.014458	0.061711	0.234290	0.8177
LOG(PM)	-0.034594	0.401250	-0.086215	0.9324
(LOG(PM))^2	0.003536	0.034747	0.101766	0.9202
LOG(ICA)	0.031490	0.060157	0.523467	0.6078
(LOG(ICA))^2	0.014612	0.040606	0.359853	0.7237
LOG(IVFUE)	0.383919	1.350477	0.284284	0.7798
(LOG(IVFUE))^2	-0.043005	0.135974	-0.316274	0.7559
LOG(ICI)	-0.036335	0.065846	-0.551814	0.5887
(LOG(ICI))^2	-0.020017	0.038825	-0.515560	0.6132
R-squared	0.369948	Mean dependent var	0.005605	
Adjusted R-squared	-0.023835	S.D. dependent var	0.009354	
S.E. of regression	0.009465	Akaike info criterion	-6.190828	
Sum squared resid	0.001433	Schwarz criterion	-5.662894	
Log likelihood	94.57618	F-statistic	0.939472	
Durbin-Watson stat	2.316471	Prob(F-statistic)	0.525040	

de autocorrelación y heteroscedasticidad se confirma la ausencia de ambos -Ver Tablas 18 y 19-.

En conclusión, la ecuación estimada de mejor ajuste es la siguiente:

$$\text{LOG}(\text{RECTOT}) = -2.7407 + 0.6066 \cdot \text{LOG}(\text{PAT}) + 0.6893 \cdot \text{LOG}(\text{PM}) + 0.8112 \cdot \text{LOG}(\text{ICA}) + 0.5774 \cdot \text{LOG}(\text{IVFUE}) + 0.2062 \cdot \text{LOG}(\text{ICI})$$

Los recaudación observada, estimada y la diferencia entre estas se grafica a continuación.



Ecuación 4: Impuesto sobre los Ingresos Brutos

a) Especificación: el interés esta puesto en explicar el comportamiento que registró la recaudación del impuesto sobre los ingresos brutos en el período 1980-2006 y predecir, de ser factible, su recaudación para el año 2007. Para tal fin se proponen como variables explicativas la alícuota media (AM), el valor agregado primario (VAP), valor agregado secundario (VAS), valor agregado terciario (VAT), tasa de inflación (TVPRE), relación entre valor agregado primario y secundario con valor agregado terciario (VAPS/VT), variación del producto bruto geográfico (DPBG) y una variable dummy (VD)

para registrar los cambios en el régimen del impuesto. Se van a formular diferentes funciones en la estimación del impuesto sobre los ingresos brutos, seleccionando aquella que mejor ajuste presente.

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos pertenecientes a la Dirección General de Rentas y Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia -Ver Cuadro N° 24-.

c) Forma matemática del modelo:

FUNCIÓN 1

$$\text{RECTOT} = c(1) + c(2)*AM + c(3)*VAP(t-1) + c(4)*VAI(t-1) + c(5)*VAS(t-1) + c(6)*TVPRE + c(7)*VD + U$$

FUNCIÓN 2

$$\text{RECTOT} = c(1) + c(2)*AM + c(3)*PBG + c(4)*VAP/(VAS+VAT) + c(5)*TVPRE + c(6)*VD + U$$

FUNCIÓN 3

$$\text{RECTOT} = c(1) + c(2)*AM + c(3)*VAPS/VAS + c(4)*VD + c(5)*VAPS + U$$

Donde:

RECTOT: recaudación del impuesto sobre ingresos brutos en pesos de 2000

AM: índice de alícuota

VAP: valor agregado primario

VAS: valor agregado secundario

VAT: valor agregado terciario

TVPRE: tasa de inflación

VD: variable dummy

PBG: producto bruto geográfico

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: al generar la salida del Eviews corriendo las diferentes alternativas para la ecuación 4, resulta que ninguna de ellas presenta un ajuste satisfactorio. Veamos en detalle que condiciones se cumplen en cada caso, que nos conducen a afirmar lo anterior.

La Tabla 20 representa una primera aproximación a la FUNCIÓN 1, donde los estadísticos t se muestran significativos a excepción de la tasa de inflación. Para el número de variables explicativas propuestas el coeficiente de determinación (R^2) parece bajo y la significatividad conjunta también lo es. El valor de DW da indicios de autocorrelación. Por lo tanto, se presentan en las siguientes tablas los resultados de los tests correspondientes.

Tabla 20

Dependent Variable: RECTOT
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1981 2006
Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	58069.19	9983.262	5.816654	0.0000
D(AM)	7609460.	3153004.	2.413400	0.0261
D(VAP)	5.137245	1.736467	2.958447	0.0081
D(VAS)	1.431948	0.481905	2.971432	0.0078
D(VAT)	-1.129394	0.476218	-2.371591	0.0284
TVPRE	-6.715711	11.56352	-0.580767	0.5682
VD	-2275356.	935716.1	-2.431674	0.0251
R-squared	0.650170	Mean dependent var	74790.08	
Adjusted R-squared	0.539698	S.D. dependent var	56101.51	
S.E. of regression	38062.39	Akaike info criterion	24.15665	
Sum squared resid	2.75E+10	Schwarz criterion	24.49536	
Log likelihood	-307.0364	F-statistic	5.885357	
Durbin-Watson stat	1.197694	Prob(F-statistic)	0.001312	

La Tabla 21 muestra la presencia de autocorrelación y la siguiente confirma que existe heteroscedasticidad de primer grado. El test ARCH confirmó que no existe heteroscedasticidad autorregresiva. Se da alta colinealidad entre AM y VD.

Tabla 21

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.003514	Probability	0.076384
Obs*R-squared	6.788479	Probability	0.033566

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5598.233	9355.508	0.598389	0.5575
D(AM)	-1772944.	3016270.	-0.587794	0.5644
D(VAP)	-1.162633	1.704458	-0.682113	0.5044
D(VAS)	-0.386774	0.476515	-0.811671	0.4282
D(VAT)	0.324633	0.467094	0.695004	0.4964
TVPRE	-0.047206	10.52795	-0.004484	0.9965
VD	509985.2	892373.5	0.571493	0.5751
RESID(-1)	0.412508	0.269680	1.529621	0.1445
RESID(-2)	0.424156	0.256247	1.655261	0.1162
R-squared	0.261095	Mean dependent var	2.01E-11	
Adjusted R-squared	-0.086625	S.D. dependent var	33182.03	
S.E. of regression	34589.37	Akaike info criterion	24.00790	
Sum squared resid	2.03E+10	Schwarz criterion	24.44340	
Log likelihood	-303.1028	F-statistic	0.750878	
Durbin-Watson stat	1.682531	Prob(F-statistic)	0.648265	

Tabla 22

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	6.826299	Probability	0.000633
Obs*R-squared	21.91421	Probability	0.025046

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1981 2006

Included observations: 26

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.60E+08	4.05E+08	1.877430	0.0815
D(AM)	3.87E+11	9.34E+10	4.146256	0.0010
(D(AM))^2	3.57E+11	1.05E+12	0.340717	0.7384
D(VAP)	274162.6	43786.06	6.261413	0.0000
(D(VAP))^2	-0.103384	0.264389	-0.391030	0.7017
D(VAS)	64914.71	15669.50	4.142742	0.0010
(D(VAS))^2	-0.023967	0.027610	-0.868069	0.4000
D(VAT)	-65384.38	12408.44	-5.269349	0.0001
(D(VAT))^2	-0.017337	0.027777	-0.624145	0.5426
TVPRE	3187649.	1233013.	2.585252	0.0216
TVPRE^2	-1161.352	430.8195	-2.695681	0.0174
VD	-1.49E+11	1.11E+11	-1.346198	0.1996
R-squared	0.842854	Mean dependent var	1.06E+09	
Adjusted R-squared	0.719383	S.D. dependent var	1.56E+09	
S.E. of regression	8.27E+08	Akaike info criterion	44.20897	
Sum squared resid	9.58E+18	Schwarz criterion	44.78963	
Log likelihood	-562.7166	F-statistic	6.826299	
Durbin-Watson stat	2.014933	Prob(F-statistic)	0.000633	

Matriz de Correlación

	D(AM)	D(VAP)	D(VAS)	D(VAT)	TVPRE	VD
D(AM)	1.000000	0.127960	-0.222885	0.212543	-0.072640	0.981111
D(VAP)	0.127960	1.000000	0.178807	0.765339	-0.335794	0.195284
D(VAS)	-0.222885	0.178807	1.000000	0.448665	-0.258706	-0.135470
D(VAT)	0.212543	0.765339	0.448665	1.000000	-0.424261	0.203038
TVPRE	-0.072640	-0.335794	-0.258706	-0.424261	1.000000	-0.087076
VD	0.981111	0.195284	-0.135470	0.203038	-0.087076	1.000000

En virtud de estas condiciones, se optó por corregir la autocorrelación con un proceso AR(1) y la heteroscedasticidad mediante la solución automática de Eviews que calcula una matriz de varianza-covarianza consistente. El resultado que se obtiene no mejora el anterior, sino que muy por el contrario todas las variables explicativas dejan de ser significativa individualmente -Ver Tabla 23-.

Tabla 23

Dependent Variable: RECTOT
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1982 2006
Included observations: 25 after adjustments
Convergence achieved after 18 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1920989.	1.17E+08	0.016445	0.9871
D(AM)	2281773.	1756009.	1.299408	0.2112
D(VAP)	1.355229	0.898172	1.508874	0.1497
D(VAS)	0.381013	0.308842	1.233684	0.2341
D(VAT)	-0.295072	0.264270	-1.116556	0.2797
TVPRE	-5.243331	3.154911	-1.661958	0.1148
VD	-681277.3	519031.9	-1.312592	0.2068
AR(1)	0.995637	0.273193	3.644443	0.0020
R-squared	0.913920	Mean dependent var		76682.10
Adjusted R-squared	0.878475	S.D. dependent var		56405.40
S.E. of regression	19663.17	Akaike info criterion		22.86522
Sum squared resid	6.57E+09	Schwarz criterion		23.25526
Log likelihood	-277.8152	F-statistic		25.78433
Durbin-Watson stat	0.756595	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	1.00			

Ahora pasamos a analizar la FUNCION 2. La Tabla 24 muestra la salida del Eviews. Una primera impresión nos señala la ausencia de significatividad individual de todas las variables a excepción de la variación del PBG. El DW tiene un valor bajo, sin embargo el test confirma la ausencia de autocorrelación -Ver Tabla 25-.

Tabla 24

Dependent Variable: RECTOT

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-347918.5	124992.1	-2.783523	0.0115
AM	64306.25	110436.6	0.582291	0.5669
D(PBG)	0.218738	0.052150	4.194380	0.0004
VAP/(VAS+VAT)	2147498.	1546837.	1.388316	0.1803
TVPRE	14.74552	12.35660	1.193331	0.2467
VD	-43830.99	39255.46	-1.116558	0.2774

R-squared	0.690461	Mean dependent var	74790.08
Adjusted R-squared	0.613076	S.D. dependent var	56101.51
S.E. of regression	34896.93	Akaike info criterion	23.95736
Sum squared resid	2.44E+10	Schwarz criterion	24.24769
Log likelihood	-305.4457	F-statistic	8.922445
Durbin-Watson stat	1.164397	Prob(F-statistic)	0.000140

Tabla 25

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.626171	Probability	0.224280
Obs*R-squared	3.978897	Probability	0.136771

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-30169.49	123174.2	-0.244934	0.8093
AM	89921.53	119020.6	0.755512	0.4597
D(PBG)	-0.030250	0.058022	-0.521367	0.6085
VAP/(VAS+VAT)	-1358180.	1681944.	-0.807506	0.4299
TVPRE	-7.151370	13.39685	-0.533810	0.6000
VD	-39483.63	44921.51	-0.878947	0.3910
RESID(-1)	0.577977	0.353638	1.634374	0.1195
RESID(-2)	-0.272377	0.332623	-0.818876	0.4236

R-squared	0.153035	Mean dependent var	6.55E-11
Adjusted R-squared	-0.176341	S.D. dependent var	31212.76
S.E. of regression	33853.13	Akaike info criterion	23.94511
Sum squared resid	2.06E+10	Schwarz criterion	24.33222
Log likelihood	-303.2864	F-statistic	0.464620
Durbin-Watson stat	1.683187	Prob(F-statistic)	0.847361

No existe heteroscedasticidad autorregresiva y el test de White rechaza la hipótesis de no homoscedasticidad según el estadístico F, pero la variable AM presenta significatividad individual con un valor del estadístico t de 1,915. La matriz de correlación acusa asociación entre AM y VAP/(VAS+VAT). Se opta por eliminar la variable AM y de esta manera resolver simultáneamente el problema de la heteroscedasticidad y la colinealidad. El resultado que se logra es satisfactorio

Tabla 26

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.226755	Probability	0.077854
Obs*R-squared	14.45752	Probability	0.106956

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1981 2006

Included observations: 26

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.47E+12	7.39E+11	-1.992808	0.0636
AM	1.23E+12	6.40E+11	1.915385	0.0735
AM^2	-2.73E+11	1.42E+11	-1.921603	0.0727
D(PBG)	1904.334	3784.338	0.503215	0.6217
(D(PBG))^2	0.008581	0.016241	0.528358	0.6045
VAP/(VAS+VAT)	1.61E+12	1.16E+12	1.386733	0.1845
(VAP/(VAS+VAT))^2	-6.33E+12	4.83E+12	-1.310422	0.2086
TVPRE	2447736.	2281653.	1.072790	0.2993
TVPRE^2	-757.2332	764.8085	-0.990095	0.3369
VD	1.37E+09	2.32E+09	0.590918	0.5628
R-squared	0.556059	Mean dependent var	9.37E+08	
Adjusted R-squared	0.306342	S.D. dependent var	1.96E+09	
S.E. of regression	1.63E+09	Akaike info criterion	45.54872	
Sum squared resid	4.27E+19	Schwarz criterion	46.03260	
Log likelihood	-582.1334	F-statistic	2.226755	
Durbin-Watson stat	1.887909	Prob(F-statistic)	0.077854	

puesto que se elevan los estadísticos individuales, la significatividad conjunta se duplica (F) y el R^2 se eleva cerca de un 5% -Ver Tabla 27-. No están presentes problemas de autocorrelación, heteroscedasticidad y multicolinealidad. Se prueba eliminando las variables que se muestran no significativas individualmente y aparece autocorrelación de primer grado, heteroscedasticidad autorregresiva y heteroscedasticidad de primer grado. Se corrigen estos problemas y se pierde a la variable VAP/(VAS+VAT) como variable explicativa del comportamiento del impuesto sobre ingresos brutos. Al eliminarla los problemas persisten y su corrección hacen desechar por completo la FUNCION 2 -Ver Tabla 28-.

Tabla 27

Dependent Variable: RECTOT

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-300914.0	93915.73	-3.204086	0.0043
D(PBG)	0.236492	0.041638	5.679708	0.0000
VAP/(VAS+VAT)	2928150.	759348.4	3.856135	0.0009
TVPRE	16.77735	11.66566	1.438182	0.1651
VD	-34574.45	35323.33	-0.978799	0.3388
R-squared	0.685213	Mean dependent var		74790.08
Adjusted R-squared	0.625254	S.D. dependent var		56101.51
S.E. of regression	34343.38	Akaike info criterion		23.89725
Sum squared resid	2.48E+10	Schwarz criterion		24.13919
Log likelihood	-305.6642	F-statistic		11.42796
Durbin-Watson stat	1.279128	Prob(F-statistic)		0.000044

Matriz de Correlación

	AM	D(PBG)	VAP/(VAS+VAT)	TVPRE	VD
AM	1.000000	0.288133	0.805439	-0.359991	0.282947
D(PBG)	0.288133	1.000000	-0.034340	-0.427785	0.106974
VAP/(VAS+VAT)	0.805439	-0.034340	1.000000	-0.400933	0.068862
TVPRE	-0.359991	-0.427785	-0.400933	1.000000	-0.087076
VD	0.282947	0.106974	0.068862	-0.087076	1.000000

Tabla 28

Dependent Variable: RECTOT

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Convergence achieved after 13 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12494.79	38559.09	0.324043	0.7491
D(PBG)	0.044676	0.012053	3.706667	0.0013
VAP/(VAS+VAT)	245922.2	331046.6	0.742863	0.4658
AR(1)	1.387077	0.074749	18.55635	0.0000

R-squared	0.955567	Mean dependent var	76682.10
Adjusted R-squared	0.949219	S.D. dependent var	56405.40
S.E. of regression	12710.74	Akaike info criterion	21.88393
Sum squared resid	3.39E+09	Schwarz criterion	22.07895
Log likelihood	-269.5491	F-statistic	150.5396
Durbin-Watson stat	1.192437	Prob(F-statistic)	0.000000

.inverted AR Roots	1.39
--------------------	------

Estimated AR process is nonstationary

Veremos que sucede con la FUNCION 3. La siguiente tabla muestra una estimación insatisfactoria en términos de poder explicativo del modelo puesto que los estadísticos t de las variables explicativas propuestas no son normales a excepción del valor excesivamente alto del valor agregado sector secundario (VAS). El valor predictivo es muy bueno (R^2 y F satisfactorios) y no están presente problemas de autocorrelación, heteroscedasticidad y multicolinealidad. Sin embargo, la especificación no cumple con nuestro objetivo primario de poder explicar la evolución del impuesto.

Tabla 29

Dependent Variable: RECTOT
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-23924.35	166066.8	-0.144065	0.8868
AM	-37728.83	45473.17	-0.829694	0.4156
(VAP+VAS)/VAT	-194153.8	208014.6	-0.933366	0.3608
VD	10510.51	18414.13	0.570785	0.5739
VAS	0.356206	0.041935	8.494214	0.0000

R-squared	0.928122	Mean dependent var	73213.86
Adjusted R-squared	0.915053	S.D. dependent var	55618.41
S.E. of regression	16210.35	Akaike info criterion	22.39026
Sum squared resid	5.78E+09	Schwarz criterion	22.63023
Log likelihood	-297.2686	F-statistic	71.01838
Durbin-Watson stat	1.549389	Prob(F-statistic)	0.000000

Por lo tanto, se opta por eliminar las variables no significativas y se corre nuevamente el proceso de estimación. La Tabla 30 presenta los resultados siendo un buen ajuste puesto que los estadísticos son todos satisfactorios no estando presente problemas de autocorrelación (Tabla 31) y heteroscedasticidad (Tabla 32 y 33). Obsérvese el fuerte poder predictivo y explicativo que esta variable aporta al modelo.

Tabla 30

Dependent Variable: RECTOT
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-180020.5	14903.09	-12.07941	0.0000
VAS	0.320622	0.018477	17.35265	0.0000
R-squared	0.923340	Mean dependent var	73213.86	
Adjusted R-squared	0.920273	S.D. dependent var	55618.41	
S.E. of regression	15704.36	Akaike info criterion	22.23245	
Sum squared resid	6.17E+09	Schwarz criterion	22.32844	
Log likelihood	-298.1381	F-statistic	301.1143	
Durbin-Watson stat	1.844401	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tabla 31

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.495315	Probability	0.615731
Obs*R-squared	1.114895	Probability	0.572669

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2951.707	15500.27	0.190429	0.8506
VAS	-0.004243	0.019343	-0.219349	0.8283
RESID(-1)	-0.018924	0.221269	-0.085524	0.9326
RESID(-2)	-0.231707	0.232820	-0.995218	0.3300

R-squared	0.041292	Mean dependent var	-5.25E-12
Adjusted R-squared	-0.083756	S.D. dependent var	15399.39
S.E. of regression	16031.33	Akaike info criterion	22.33843
Sum squared resid	5.91E+09	Schwarz criterion	22.53041
Log likelihood	-297.5688	F-statistic	0.330210
Durbin-Watson stat	1.910429	Prob(F-statistic)	0.803544

Tabla 32

ARCH Test:

F-statistic	1.021201	Probability	0.376611
Obs*R-squared	2.123750	Probability	0.345807

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.85E+08	93285435	1.983664	0.0599
RESID^2(-1)	-0.025027	0.217014	-0.115323	0.9092
RESID^2(-2)	0.307462	0.216520	1.420014	0.1696
R-squared	0.084950	Mean dependent var	2.43E+08	
Adjusted R-squared	0.001764	S.D. dependent var	3.38E+08	
S.E. of regression	3.38E+08	Akaike info criterion	42.22420	
Sum squared resid	2.51E+18	Schwarz criterion	42.37046	
Log likelihood	-524.8025	F-statistic	1.021201	
Durbin-Watson stat	1.966079	Prob(F-statistic)	0.376611	

Tabla 33

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	9.341697	Probability	0.000999
Obs*R-squared	11.81845	Probability	0.002714

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

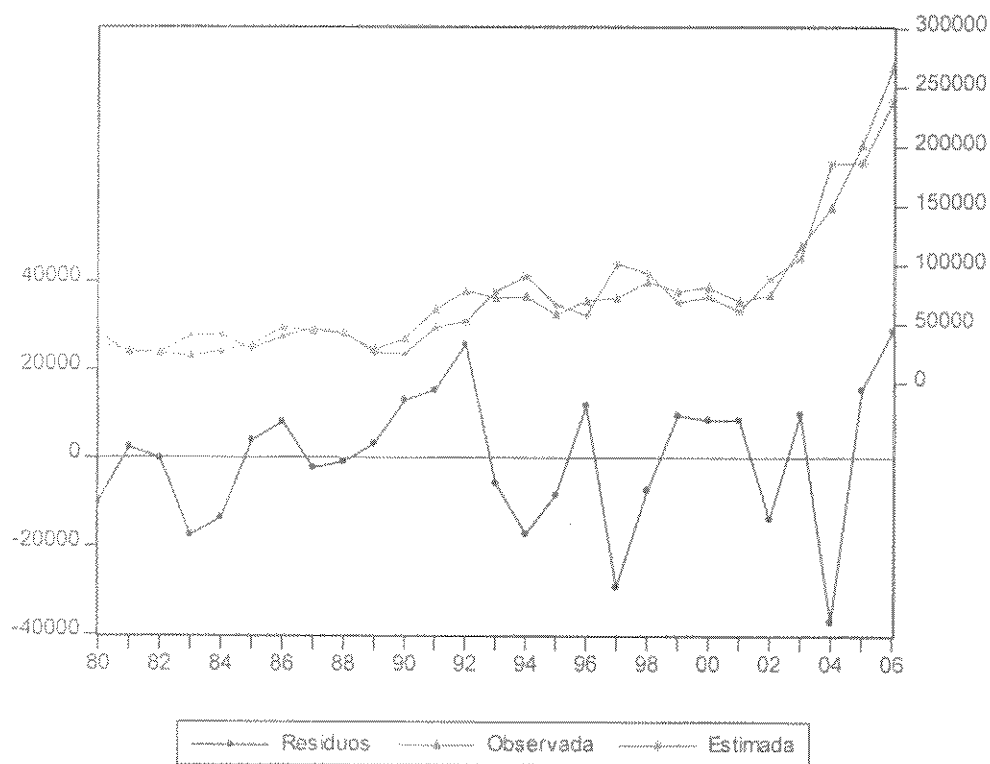
Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.20E+08	1.29E+09	-0.248360	0.8060
VAS	212.2895	2886.639	0.073542	0.9420
VAS^2	0.000585	0.001543	0.378862	0.7081
R-squared	0.437720	Mean dependent var	2.28E+08	
Adjusted R-squared	0.390864	S.D. dependent var	3.29E+08	
S.E. of regression	2.57E+08	Akaike info criterion	41.66839	
Sum squared resid	1.58E+18	Schwarz criterion	41.81237	
Log likelihood	-559.5232	F-statistic	9.341697	
Durbin-Watson stat	2.617771	Prob(F-statistic)	0.000999	

Como se pudo comprobar ninguna de las funciones propuestas representan una estimación adecuada, sólo el caso de la FUNCION 3 modificada permite dar con una especificación alternativa viable. La relación funcional y representación gráfica de la recaudación observada, estimada y la diferencia entre ambas, es la siguiente.

$$\text{RECTOT} = -180020.52 + 0.3206 \cdot \text{VAS}$$



De manera alternativa a las tres funciones propuestas se estimó una función lineal en sus parámetros que se presenta a continuación.

Tabla 34

Dependent Variable: LOG(RECTOT)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1983 2006				
Included observations: 15 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-34.41043	7.602657	-4.544520	0.0008
LOG(VAS+VAT)	2.885251	0.628039	4.594062	0.0008
LOG(D(PBG))	0.371489	0.136395	2.723627	0.0198
LOG(AM)	-2.378979	1.559034	-1.525931	0.1553
R-squared	0.917436	Mean dependent var	11.22564	
Adjusted R-squared	0.894919	S.D. dependent var	0.669594	
S.E. of regression	0.217057	Akaike info criterion	0.005866	
Sum squared resid	0.518252	Schwarz criterion	0.194679	
Log likelihood	3.956005	F-statistic	40.74342	
Durbin-Watson stat	1.761420	Prob(F-statistic)	0.000003	

Como se observa los estadísticos conjuntos (R^2 y F) e individuales (t) se muestran satisfactorios. El DW acusa un valor indeciso que se despeja mediante el test de Breusch-Godfrey afirmando la ausencia de autocorrelación. Se presenta heteroscedasticidad de segundo grado y la colinealidad no parece grave, la asociación entre las variables es del 82.% en tanto que la raíz cuadrada del coeficiente de determinación es de 95.8%. Los tests se presentan en las Tablas 35 36. 37 y 38.

Tabla 35

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.424776	Probability	0.666372
Obs*R-squared	1.293794	Probability	0.523668
Test Equation:			
Dependent Variable: RESID			
Method: Least Squares			
Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.			

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.654097	9.618078	-0.587861	0.5711
LOG(VAS+VAT)	0.440256	0.805873	0.546309	0.5981
LOG(D(PBG))	0.052848	0.221633	0.238447	0.8169
LOG(AM)	-1.922921	2.356525	-0.815999	0.4356
RESID(-1)	-0.168346	0.553116	-0.304360	0.7678
RESID(-2)	-1.106395	0.958665	-1.154100	0.2782
R-squared	0.086253	Mean dependent var	-4.43E-15	
Adjusted R-squared	-0.421384	S.D. dependent var	0.192401	
S.E. of regression	0.229383	Akaike info criterion	0.182331	
Sum squared resid	0.473551	Schwarz criterion	0.465551	
Log likelihood	4.632516	F-statistic	0.169911	
Durbin-Watson stat	1.880058	Prob(F-statistic)	0.967370	

Tabla 36

ARCH Test:

F-statistic	21.23807	Probability	0.044968
Obs*R-squared	4.775160	Probability	0.091852

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1993 2006

Included observations: 5 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001220	0.001844	0.661517	0.5763
RESID^2(-1)	-0.041506	0.028065	-1.478928	0.2773
RESID^2(-2)	0.434340	0.038197	11.37118	0.0076
R-squared	0.955032	Mean dependent var	0.008976	
Adjusted R-squared	0.910064	S.D. dependent var	0.010639	
S.E. of regression	0.003190	Akaike info criterion	-8.373591	
Sum squared resid	2.04E-05	Schwarz criterion	-8.607928	
Log likelihood	23.93398	F-statistic	21.23807	
Durbin-Watson stat	3.177115	Prob(F-statistic)	0.044968	

Tabla 37

White Heteroskedasticity Test:				
F-statistic	1.032334	Probability	0.469219	
Obs*R-squared	6.545726	Probability	0.364905	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Sample: 1983 2006				
Included observations: 15				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-89.56048	204.3449	-0.438281	0.6728
LOG(VAS+VAT)	4.768736	24.20856	0.196986	0.8488
(LOG(VAS+VAT))^2	-0.172472	0.810521	-0.212792	0.8368
LOG(D(PBG))	1.420378	1.151243	1.233779	0.2523
(LOG(D(PBG)))^2	-0.060990	0.049333	-1.236283	0.2514
LOG(AM)	120.1707	83.33176	1.442075	0.1873
(LOG(AM))^2	-73.77260	51.25070	-1.439446	0.1880
R-squared	0.436382	Mean dependent var	0.034550	
Adjusted R-squared	0.013668	S.D. dependent var	0.059301	
S.E. of regression	0.058895	Akaike info criterion	-2.521405	
Sum squared resid	0.027749	Schwarz criterion	-2.190982	
Log likelihood	25.91054	F-statistic	1.032334	
Durbin-Watson stat	1.243764	Prob(F-statistic)	0.469219	

Matriz de Correlación

	LOG(VAS+VAT)	LOG(AM)	LOG(D(PBG))
LOG(VAS+VAT)	1	0.82	0.73
LOG(AM)	0.82	1	0.55
LOG(D(PBG))	0.73	0.55	1

Corrigiendo la heteroscedasticidad con la solución automática de Eviews, que consiste en realizar la estimación bajo mínimo cuadrados ordinarios en base a una matriz de varianza y covarianza consistente. La Tabla 38 muestra el ajuste, que resulta satisfactorio.

Tabla 38

Dependent Variable: LOG(RECTOT)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1983 2006

Included observations: 15 after adjustments

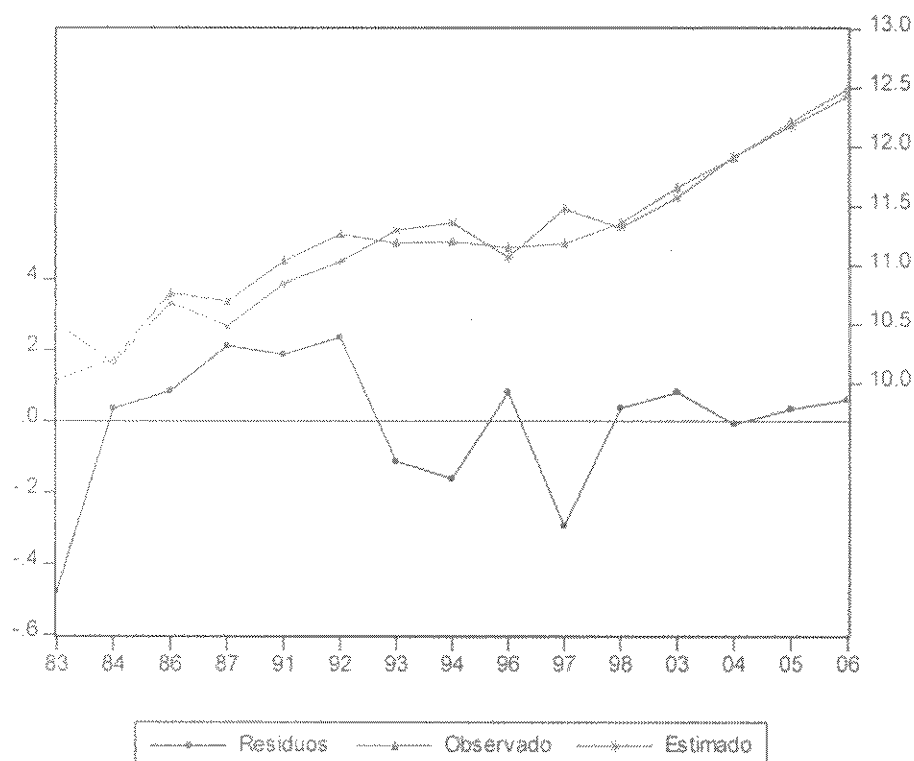
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-34.41043	6.238073	-5.538638	0.0002
LOG(VAS+VAT)	2.885251	0.504517	5.718832	0.0001
LOG(D(PBG))	0.371489	0.099386	3.737835	0.0033
LOG(AM)	-2.378979	1.175430	-2.023922	0.0680
R-squared	0.917436	Mean dependent var	11.22564	
Adjusted R-squared	0.894919	S.D. dependent var	0.669594	
S.E. of regression	0.217057	Akaike info criterion	0.005866	
Sum squared resid	0.518252	Schwarz criterion	0.194679	
Log likelihood	3.956005	F-statistic	40.74342	
Durbin-Watson stat	1.761420	Prob(F-statistic)	0.000003	

La representación funcional de la ecuación estimada, y por la cual nos decidimos utilizar en la predicción para el ejercicio 2007, es la siguiente.

$$\text{LOG(RECTOT)} = -34.41 + 2.88 \cdot \text{LOG(VAS+VAT)} + 0.37 \cdot \text{LOG(D(PBG))} - 0.38 \cdot \text{LOG(AM)}$$

Se ha decidido optar por esta variante en virtud que nos provee de más variables explicativas; lo cual será de utilidad a la hora de simular. A su vez, los coeficientes obtenidos vienen a representar las elasticidades recaudación-producto. La recaudación observada, estimada y el desvío entre ambas se grafica de la siguiente manera.



Ecuación 5: Impuesto de Sellos

- a) Especificación: el interés está puesto en explicar el comportamiento que registró la recaudación del impuesto de sellos en el período 1980-2006 y predecir, de ser factible, su recaudación para el año 2007. Para tal fin se proponen como variables explicativas la alícuota media (AM), el índice de valuación fiscal de la propiedad urbana edificada (IVFUE), el índice de variación del parque automotor (IPAT), y el producto bruto geográfico (PBG).
- b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos pertenecientes a la Dirección General de Rentas y Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia -Ver Cuadro N° 23-.
- c) Forma matemática del modelo:

$$\text{RECTOT} = c(1) + c(2)*\text{AM} + c(3)*\text{IVFUE} + c(4)*\text{IPA} + c(5)*\text{PBG} + U$$

Donde:

RECTOT: recaudación del impuesto de sellos en pesos de 2000

AM: alícuota media

IVFUE: índice de valuación fiscal de la propiedad urbana edificada

IVPA: índice de la variación del parque automotor

PBG: producto bruto geográfico

d) Análisis de regresión: se corrió esta ecuación resultando un resultado insatisfactorio debido a la fuerte asociación entre IVFUE y PBG; eliminada una de ellas mejora la estimación. De las pruebas realizadas, la relación funcional de mejor ajuste es la siguiente.

$$\text{LOG}(\text{RECTOT}) = -19.6039 + 1.9057*\text{LOG}(\text{PBG}) + 0.0786*\text{LOG}(\text{VPA}) + [\text{AR}(1)=0.44]$$

La tabla 39 muestra la bondad de ajuste. Se presento autocorrelación que fue solucionada con el proceso AR(1) y también se verificó heteroscedasticidad y se corrigio.

Tabla 39

Dependent Variable: LOG(RECTOT)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 23 after adjustments

Convergence achieved after 7 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-19.60390	4.325782	-4.531874	0.0002
LOG(PBG)	1.905725	0.292062	6.525072	0.0000
LOG(VPA)	0.078560	0.045763	1.716662	0.1023
AR(1)	0.440320	0.153234	2.873514	0.0097

R-squared	0.869091	Mean dependent var	9.727174
Adjusted R-squared	0.848421	S.D. dependent var	0.420243
S.E. of regression	0.163614	Akaike info criterion	-0.625843
Sum squared resid	0.508621	Schwarz criterion	-0.428365
Log likelihood	11.19719	F-statistic	42.04629
Durbin-Watson stat	1.422814	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	.44
-------------------	-----

La recaudación observada, estimada y su diferencias es la siguiente.



Ecuación 6: Impuestos Indirectos

- a) Especificación: con esta ecuación se busca representa de manera agregada la recaudación producida por los impuestos sobre los ingresos brutos y de sellos, que han sido estudiados en forma separada. El periodo de análisis es el mismo (1980-2006) y se apunta a explicar su comportamiento agregado y predecir su nivel para el año 2007. En su estimación se han tomado las variables relevantes de las ecuaciones 4 y 5.

Para tal fin se proponen como variables explicativas por el lado del impuesto sobre ingresos brutos el valor agregado secundario; en tanto, por el lado de sellos el producto bruto geográfico y la variación del parque automotor.

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos pertenecientes a la Dirección General de Rentas y Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia -Ver Cuadro N° 23 y 24-.

c) Forma matemática del modelo:

$$\text{RECTOT} = c(1) + c(2)*\text{VAS} + c(3)*\text{PBG} + c(4)*\text{VPAT} + U$$

Donde:

RECTOT: recaudación impuestos indirectos en pesos de 2000

VAS: valor agregado secundario

PBG: producto bruto geográfico

VPA: variación del parque automotor

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: a continuación en la Tabla 40 se presenta la salida del software evIEWS al correr la ecuación 6.

Claramente, el ajuste no satisface el objetivo explicativo del modelo puesto que de estas tres variables solo una se muestra significativa individualmente. En términos de predicción el resultado es satisfactorio dado el valor del coeficiente de determinación (94%) y la F (107). No está presente la autocorrelación, pero sí se da heteroscedasticidad y multicolinealidad. Una vez corregida la primera mejora la significatividad de la variable variación del parque automotor "VAP", aunque no presenta el signo esperado. La colinealidad se da entre PBG y VAS y puede considerarse grave (92.4%). Esta situación puede estar asociada a una mala

especificación, por lo que se decide introducir la alícuota media del impuesto sobre los ingreso brutos (AM) como una variable explicativa adicional -Ver Tabla 41-.

Tabla 40

Dependent Variable: RECTOT
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1981 2006
Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-196291.6	16912.48	-11.60632	0.0000
PBG	0.016679	0.012757	1.307508	0.2045
VAS	0.296853	0.052195	5.687437	0.0000
VPA	-0.758155	0.473977	-1.599561	0.1240
R-squared	0.935995	Mean dependent var	93555.85	
Adjusted R-squared	0.927267	S.D. dependent var	62411.52	
S.E. of regression	16831.75	Akaike info criterion	22.44056	
Sum squared resid	6.23E+09	Schwarz criterion	22.63411	
Log likelihood	-287.7273	F-statistic	107.2416	
Durbin-Watson stat	1.616307	Prob(F-statistic)	0.000000	

Matriz de Correlación

	PBG	VAS	VPA
PBG	1.000000	0.923703	0.191099
VAS	0.923703	1.000000	0.148003
VPA	0.191099	0.148003	1.000000

Tabla 41

Dependent Variable: RECTOT
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27
Weighting series: PBG

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	38264.54	93129.68	0.410874	0.6850
PBG	0.068189	0.023088	2.953432	0.0071
VAS	0.184288	0.066320	2.778748	0.0107
AM	-14510620	5396515.	-2.688887	0.0131

Weighted Statistics			
R-squared	0.971652	Mean dependent var	103508.4
Adjusted R-squared	0.967955	S.D. dependent var	97646.48
S.E. of regression	17479.92	Akaike info criterion	22.51145
Sum squared resid	7.03E+09	Schwarz criterion	22.70342
Log likelihood	-299.9045	F-statistic	164.5739
Durbin-Watson stat	1.679111	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics			
R-squared	0.934168	Mean dependent var	92466.13
Adjusted R-squared	0.925582	S.D. dependent var	61460.92
S.E. of regression	16766.39	Sum squared resid	6.47E+09
Durbin-Watson stat	1.568992		

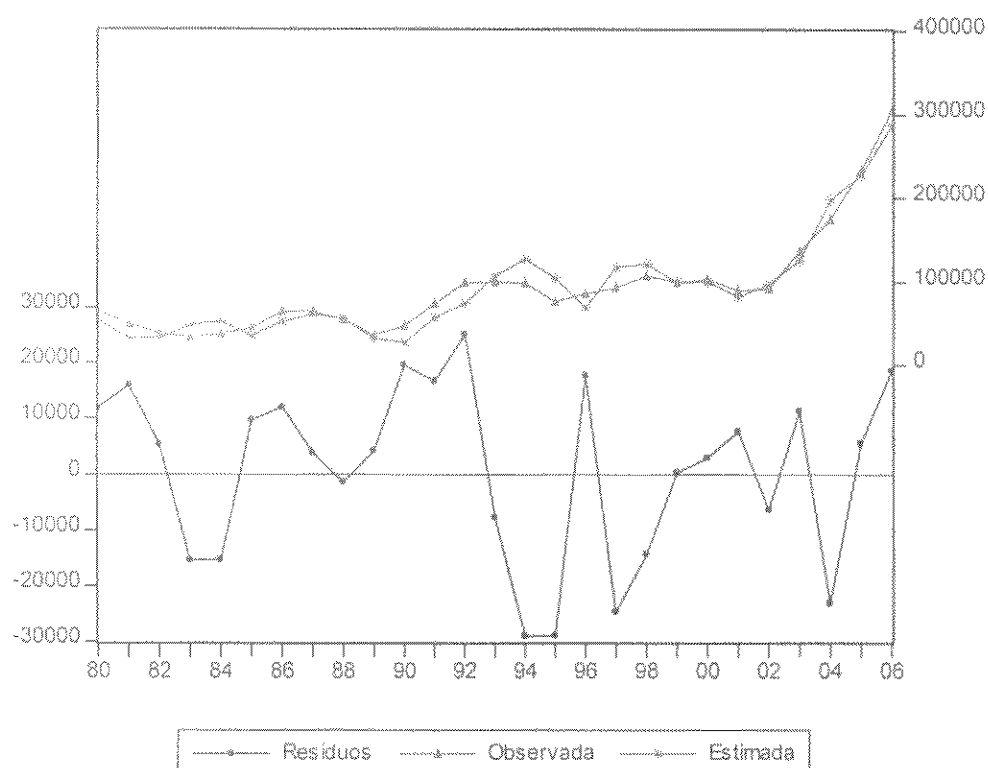
Como puede comprobarse en esta tabla, solo estaba presente el problema de la heteroscedasticidad que fue resuelto aplicando mínimos cuadrados ponderados introduciendo la variable PBG como ponderador, ya que era ésta la estaba produciéndola. Se decidió eliminar de la especificación original la variable VPA. Respecto de la multicolinealidad se decidió convivir con ella pues la raíz cuadrada del coeficiente de determinación (98.6%) esta por encima del máximo coeficiente de correlación (92.4%).

Matriz de Correlación

	PBG	VAS	AM
PBG	1	0.924	0.822
VAS	0.924	1	0.607
AM	0.822	0.607	1

La relación funcional estimada, y la representación gráfica, es la siguiente:

$$\text{RECTOT} = 38264.54 + 0.0682 \cdot \text{PBG} + 0.184 \cdot \text{VAS} - 14510620.48 \cdot \text{AM}$$



Debemos hacer una observación al signo del coeficiente que acompaña a la variable AM y el elevado valor del error estandar. Respecto del signo, es plausible que en momentos en que la actividad económica se encuentra en recesión una elevación de la alícuota del impuesto a los ingresos brutos redunde en una disminución en la recaudación del mismo. Asimismo, en condiciones de crecimiento económico una elevación de la tasa impositiva puede redundar en una disminución de la recaudación puesto que la presión impositiva puede afixiar el crecimiento y estimular mecanismos de elusion. El error estandar de esta variable es muy elevado pero es la mejor estimación que se pudo obtener.

Ecuación 7: Ingresos no tributarios provinciales

- a) Especificación: la variable ingresos no tributarios provinciales se constituye por la recaudación de Lotería (Ley 48), regalías hidroeléctricas y hidrocarburíferas, ingresos por energía y servicios sanitarios, otros. En virtud de que los ingresos por regalías hidrocarburíferas son los más

significativos y considerando que en el año 1996 se produjo la privatización de la distribución de energía y en 1998 se conforma la sociedad anónima con participación estatal AGUAS RIONEGRINAS S.A. para atender el servicio de agua potable y cloacas; es que se resuelve seleccionar como única variable explicativa a las regalías hidrocarburíferas. Se aproxima su nivel de producción mediante el valor agregado primario (VAP) y se valoriza mediante el precio del barril de crudo. El período de análisis es el mismo (1980-2006) y se apunta a explicar el comportamiento de los ingresos no tributarios mediante algunos determinantes de la evolución de las regalías hidrocarburíferas, intentando predecir su nivel para el año 2007.

- b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFlyC, y Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia -Ver Cuadro N° 1-.
- c) Forma matemática del modelo:

$$RECTOT = c(1) + c(2)*VAP + c(3)*PBR + U$$

Donde:

- RECTOT: ingresos no tributarios provinciales en pesos de 2000
- VAP: valor agregado primario
- PBAR: precio en dólares del barril de crudo
- U: perturbación aleatoria

- d) Análisis de regresión: la Tabla 42 muestra la estimación. El R², F y t son estadísticos satisfactorios. Sin embargo, se presenta autocorrelación (DW=0.62) y heteroscedasticidad -Ver Tablas 43 y 44-.

Tabla 42

Dependent Variable: ONT
Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-233363.9	24547.99	-9.506433	0.0000
VAP	0.548294	0.092014	5.958841	0.0000
PBAR	4119.314	657.5410	6.264726	0.0000
R-squared	0.829725	Mean dependent var		72735.08
Adjusted R-squared	0.815535	S.D. dependent var		96039.25
S.E. of regression	41248.24	Akaike info criterion		24.19704
Sum squared resid	4.08E+10	Schwarz criterion		24.34103
Log likelihood	-323.6601	F-statistic		58.47419
Durbin-Watson stat	0.619560	Prob(F-statistic)		0.000000

Tabla 43

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	11.02657	Probability	0.000482
Obs*R-squared	13.51629	Probability	0.001161

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2138.917	23805.08	0.089851	0.9292
VAP	0.022506	0.070032	0.321368	0.7510
PBAR	-398.5671	595.3264	-0.669493	0.5101
RESID(-1)	0.870161	0.198909	4.374671	0.0002
RESID(-2)	-0.288460	0.215779	-1.336829	0.1949
R-squared	0.500603	Mean dependent var		5.11E-11
Adjusted R-squared	0.409804	S.D. dependent var		39630.02
S.E. of regression	30445.46	Akaike info criterion		23.65084
Sum squared resid	2.04E+10	Schwarz criterion		23.89081
Log likelihood	-314.2863	F-statistic		5.513286
Durbin-Watson stat	1.714860	Prob(F-statistic)		0.003135

Tabla 44

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.392459	Probability	0.081581
Obs*R-squared	8.184571	Probability	0.085046

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.55E+10	6.79E+09	-2.275422	0.0330
VAP	82295.52	41292.48	1.992991	0.0588
VAP^2	-0.100226	0.056521	-1.773251	0.0900
PBAR	63101697	1.28E+08	0.491819	0.6277
PBAR^2	-557933.2	2088539.	-0.267140	0.7918
R-squared	0.303132	Mean dependent var	1.51E+09	
Adjusted R-squared	0.176429	S.D. dependent var	1.54E+09	
S.E. of regression	1.40E+09	Akaike info criterion	45.11702	
Sum squared resid	4.29E+19	Schwarz criterion	45.35699	
Log likelihood	-604.0797	F-statistic	2.392459	
Durbin-Watson stat	1.649208	Prob(F-statistic)	0.081581	

Corregida la autocorrelación y heteroscedasticidad, continúan siendo

Tabla 45

Dependent Variable: ONT

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

Included observations: 26 after adjustments

Convergence achieved after 37 iterations

White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	882290.2	13663587	0.064572	0.9491
VAP	0.397898	0.196839	2.021434	0.0556
PBAR	1332.307	566.2886	2.352699	0.0280
AR(1)	0.992895	0.096362	10.30384	0.0000

R-squared	0.942901	Mean dependent var	74772.62
Adjusted R-squared	0.935115	S.D. dependent var	97344.25
S.E. of regression	24796.13	Akaike info criterion	23.21540
Sum squared resid	1.35E+10	Schwarz criterion	23.40895
Log likelihood	-297.8002	F-statistic	121.0981
Durbin-Watson stat	1.242448	Prob(F-statistic)	0.000000
<hr/>			
Inverted AR Roots	.99		

significativas las variables propuestas pero es muy elevado el error estandar que acusa el precio del barril de petroleo PBAR. En virtud de ello, se decide expresar la ecuación 7 en términos de logaritmos, resultando una función lineal en los parámetros y representando los mismos las elasticidades.

La siguiente tabla permite afirmar un buen ajuste. La presencia de autocorrelación y heteroscedasticidad fue corregida mediante la aplicación de la matriz varianza y covarianza de Newey-West. A pesar del bajo valor del estadístico DW la solución que se introdujo permite calcular los regresores mediante una matriz de varianza y covarianza consistente con heteroscedasticidad y autocorrelación. En cuanto a colinealidad entre las variables explicativas, hay que decir que no existe.

Vamos a representar la forma funcional estimada y los ingresos no tributarios observados, estimados y diferencia entre ambos.

Tabla 46

Dependent Variable: LOG(ONT)

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

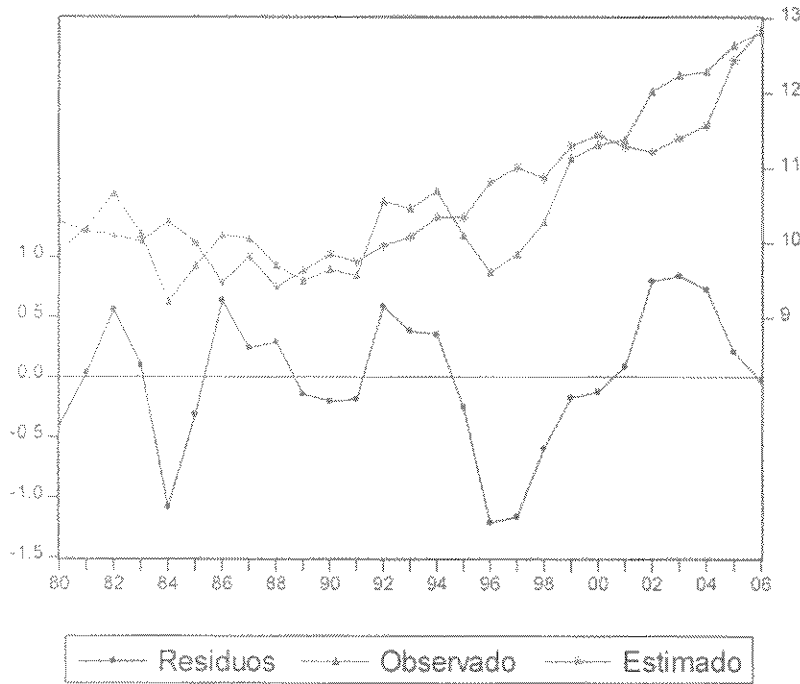
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-28.19950	6.145191	-4.588873	0.0001
LOG(VAP)	2.842108	0.525992	5.403326	0.0000
LOG(PBAR)	0.786913	0.311670	2.524825	0.0186
<hr/>				
R-squared	0.709009	Mean dependent var	10.58583	
Adjusted R-squared	0.684759	S.D. dependent var	1.040560	

S.E. of regression	0.584236	Akaike info criterion	1.867415
Sum squared resid	8.191953	Schwarz criterion	2.011397
Log likelihood	-22.21010	F-statistic	29.23836
Durbin-Watson stat	0.882512	Prob(F-statistic)	0.000000

Matriz de Correlación

	LOG(VAP)	LOG(PBAR)
LOG(VAP)	1	0.2675
LOG(PBAR)	0.2675	1

$$\text{LOG(ONT)} = -28.2 + 2.842 \cdot \text{LOG(VAP)} + 0.787 \cdot \text{LOG(PBAR)}$$



Ecuación 8: Ingresos y aportes de jurisdicción nacional

- a) Especificación: la variable ingresos y aportes de jurisdicción nacional está determinada principalmente por los siguientes ítems: 1) aportes -originados en transferencias de servicios (Ley 24.0499), Fdo. Infraestructura Social (Ley 24073), Obras Infraestructura Provincial (Ley 23.966), Fdo. Educativo (Ley 23906), Fdo. Incentivo Docente, y otros-, 2) coparticipación federal de impuestos, 3) fondo desequilibrios fiscales, 4) fondo nacional para la vivienda (FONAVI) y 5) otros. El período de análisis es el mismo (1980-

2006) y se apunta a explicar el comportamiento de los ingresos y aportes de jurisdicción nacional en base a sus grandes agregados. Si bien ninguna de estas variables explicativas pueden ser consideradas como variables instrumentos para la gestión provincial, cabría realizar una especificación para cada una y así mejorar las estimaciones. En este caso, se aplicará una visión de conjunto, intentando predecir su nivel para el año 2007.

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFlyC de la Provincia -Ver Cuadro N° 2-.

c) Forma matemática del modelo:

$$IANAC = c(1) + c(2)*APORT + c(3)*COPA + c(4)*FONAVI + c(5)*FDF + U$$

Donde:

IANAC: ingresos y aportes de jurisdicción nacional en pesos de 2000

APORT: aportes en pesos de 2000

COPA: ingresos por coparticipación federal de impuestos en pesos de 2000

FONAVI: ingresos por fondo nacional de la vivienda en pesos de 2000

FDF: ingresos por fondo desequilibrios fiscales en pesos de 2000

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: la Tabla 47 muestra la estimación luego de corregirse los problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad. Los signos de los coeficientes son los esperados y los estadísticos conjuntos (R^2 y F) e individual (t) son satisfactorios.

Tabla 47

Dependent Variable: INAC

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

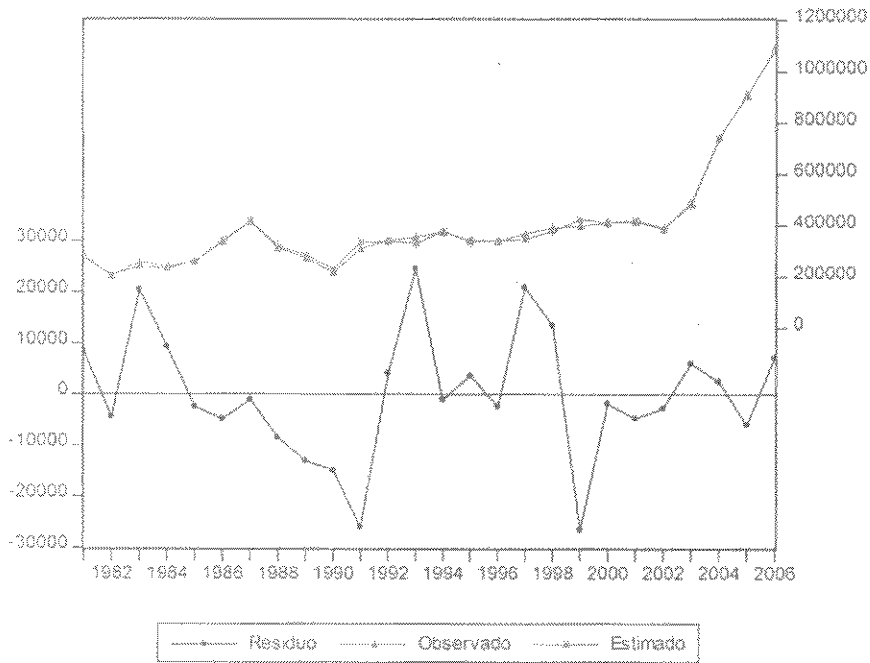
Included observations: 26 after adjustments

Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2274.198	13067.10	-0.174040	0.8635
AP	0.800735	0.101661	7.876553	0.0000
COPA	1.237876	0.033692	36.74072	0.0000
FONAVI	0.941958	0.132340	7.117714	0.0000
AR(1)	0.580029	0.185148	3.132782	0.0050
R-squared	0.996316	Mean dependent var	403279.3	
Adjusted R-squared	0.995615	S.D. dependent var	205663.7	
S.E. of regression	13619.46	Akaike info criterion	22.04743	
Sum squared resid	3.90E+09	Schwarz criterion	22.28937	
Log likelihood	-281.6166	F-statistic	1419.950	
Durbin-Watson stat	1.658566	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.58			

Se presenta la forma funcional estimada y la gráfica de los ingresos y aportes de jurisdicción nacional observados, estimados y desvío.

INAC = -2274.2 + 0.8*AP + 1.24*COPA + 0.942*FONAVI + [AR(1)=0.58]

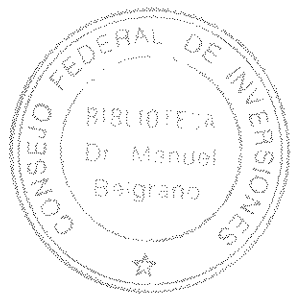


Se expresa la ecuación 8 en forma exponencial con la finalidad de obtener una linealidad en los parámetros y así dar con las elasticidades. Los resultados son también satisfactorios, luego de corregir los problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad. La variable FDF fue eliminada por resultar no significativa. La siguiente tabla muestra el ajuste.

Tabla 48

Dependent Variable: LOG(INAC)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1981 2006				
Included observations: 26 after adjustments				
Convergence achieved after 8 iterations				
White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.517774	1.200627	1.264151	0.2200
LOG(AP)	0.093509	0.034729	2.692500	0.0136
LOG(COPA)	0.712130	0.086733	8.210582	0.0000
LOG(FONAVI)	0.146151	0.049297	2.964701	0.0074
AR(1)	0.541296	0.223470	2.422231	0.0246
R-squared	0.951522	Mean dependent var	12.82017	
Adjusted R-squared	0.942288	S.D. dependent var	0.394425	
S.E. of regression	0.094754	Akaike info criterion	-1.704017	
Sum squared resid	0.188546	Schwarz criterion	-1.462075	
Log likelihood	27.15222	F-statistic	103.0458	
Durbin-Watson stat	1.718281	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.54			

LOG(INAC)
=
1.52
+
0.0935*LOG(AP)
+
0.712*LOG(COPA)
+
0.146*LOG(FONAVI)
+
[AR(1)=0.54]





Para terminar con la tarea de especificación y estimación de los determinantes de los ingresos públicos, vamos a presentar una ecuación que intenta captar en una sola expresión la capacidad y la presión tributaria. Esto es, se tratará de estimar la recaudación provincial propia per cápita en función de variables que expliquen la capacidad de cobrar impuestos y los incentivos a hacerlo. En la estimación se considera de manera conjunta ambas variables explicativas. Concretamente, la forma funcional es la siguiente:

$$\text{LOG(REPROP)} = c(1) + c(2) \cdot \text{LOG(PBGPC)} + c(3) \cdot \text{LOG(NACPRO)} + U$$

Donde:

REPROP: Recursos provinciales propios per cápita, en \$ de 2000.

PBGPC: Producto Bruto Geográfico per cápita, en \$ de 2000.

NACPRO: Relación de recursos de jurisdicción nacional con recursos tributarios provinciales.

La primera de estas variables explicativas daría una medida de la base imponible por habitante en la Provincia, mientras que la segunda se podría interpretar como un indicador de los incentivos de la Provincia a recaudar recursos propios. La ecuación estimada es:

$$\text{LOG(REPROP)} = -10.0477 + 1.9221 \cdot \text{LOG(PBGPC)} - 0.5114 \cdot \text{LOG(NACPRO)} + [\text{AR}(1)=0.7694]$$

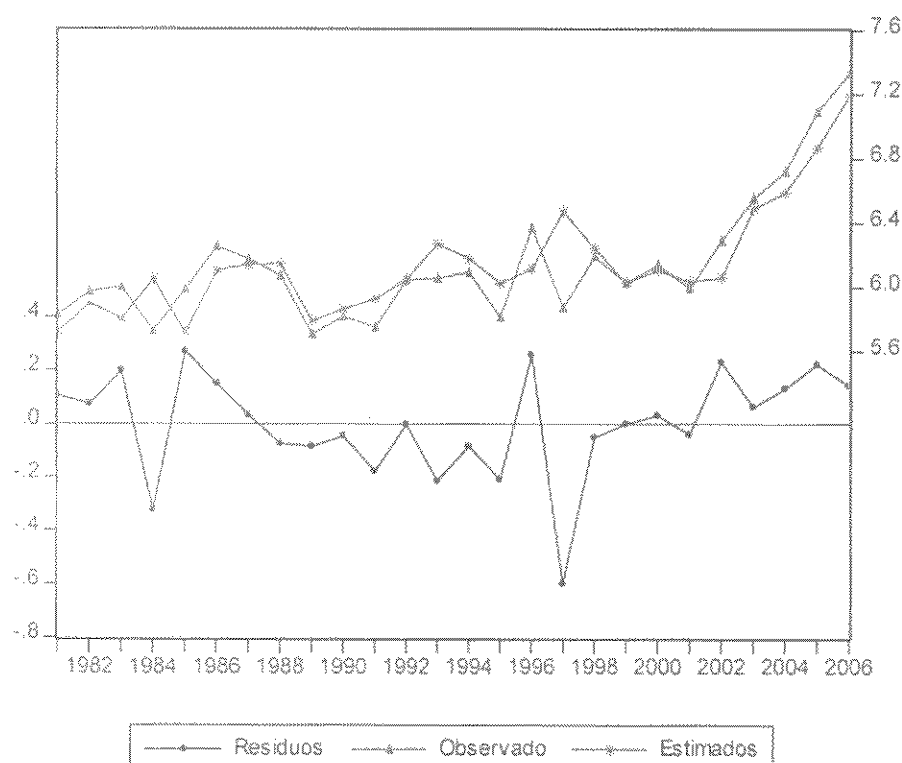
Como la Tabla 49 muestra, el ajuste es satisfactorio luego de corregida la autocorrelación. Los estadísticos t indican que ambas variables se muestran relevantes y con el signo esperado. Un aumento del Producto Bruto Geográfico per cápita lleva a un aumento de la recaudación por habitante y un aumento de los recursos de orgien nacional en relación a los propios, la disminuyen. En términos de poder predictivo el ajuste también puede considerarse satisfactorio por cuanto el estadístico R² presenta un valor aceptable de 0,75.

La representación gráfica de la estimación de los recursos totales de jurisdicción provincial es la siguiente.

Tabla 49

Dependent Variable: LOG(REPROP)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1981 2006				
Included observations: 26 after adjustments				
Convergence achieved after 11 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.04775	6.235465	-1.611387	0.1214
LOG(PBGPC)	1.922106	0.698706	2.750950	0.0117
LOG(NACPRO)	-0.511426	0.224800	-2.275029	0.0330
AR(1)	0.769416	0.158877	4.842831	0.0001
R-squared	0.751625	Mean dependent var		6.149910
Adjusted R-squared	0.717756	S.D. dependent var		0.396448
S.E. of regression	0.210619	Akaike info criterion		-0.136892
Sum squared resid	0.975930	Schwarz criterion		0.056661
Log likelihood	5.779596	F-statistic		22.19197

Durbin-Watson stat	2.246215	Prob(F-statistic)	0.000001
Inverted AR Roots	.77		



Hemos finalizado la tarea de estimación del conjunto de ecuaciones por el lado de los ingresos. En adelante, se trabajará con los egresos planteando cuatro grandes ítems: 1) personal, 2) bienes y servicios, 3) transferencias e 4) inversión.

Ecuación 9: Gasto en Personal

- a) Especificación: las variables explicativas que se proponen para explicar el comportamiento del gasto en personal en el período 1980-2006 son las siguientes: 1) Salarios (W): se tomó el salario medio representativo del conjunto de los escalafones que conforman la administración pública central y descentralizada. 2) Planta de personal ocupada (NE): se relevó la cantidad de cargos liquidados en cada ejercicio presupuestario tomando

diciembre como mes base; en el escalafón docente las horas cátedras fueron convertidas a cargos según la equivalencia 30 hs. = 1 cargo. 3) Indicador de horas extras (IHE): se pondero con 1 los períodos en que se autorizaba la realización de horas extras y con 0 aquellos ejercicios presupuestarios en los cuales se restringía, hasta incluso prohibía, su utilización. Se van a realizar dos tipos de especificación, una de ellas será lineal en las variables explicativas y la otra en los parámetros. La que mejor ajuste ofrezca y resulte más útil a nuestros fines será la elegida. Desde luego, se espera proyectar su nivel en base a ciertas hipótesis acerca de las alternativas de política salarial.

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos de los Centros de Liquidación de Sueldos y de la Secretaría de la Función Pública de la Provincia -Ver Cuadro N° 20-.

c) Forma matemática del modelo: versión lineal en las variables explicativas.

$$GP = c(1) + c(2)*W + c(3)*NE + c(4)*IHE + U$$

Donde:

GP: gasto en personal, en \$ de 2000

W: salario medio, en \$ de 2000

NE: planta de cargos liquidados

IHE: índice horas extras

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: la Tabla 50 muestra la estimación para la primera forma funcional. A priori, los estadísticos t afirman la relevancia de los salarios y el empleo para explicar el comportamiento del gasto en personal. La realización o no de horas extras no se muestra significativa. El R² es muy bueno y la F también. Claro que el valor de DW acusa la presencia de autocorrelación y el test correspondiente lo confirma; también se da

heteroscedasticidad introducida por la variable salarios W -Ver Tablas 51 y 52- y no existe multicolinealidad en un grado que comprometa las estimaciones.

Tabla 50

Dependent Variable: GP

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-403929.0	28943.98	-13.95555	0.0000
W	450.8116	27.48010	16.40502	0.0000
NE	11.83048	1.216127	9.727991	0.0000
IHE	17339.53	13324.60	1.301317	0.2060
R-squared	0.977057	Mean dependent var	365344.5	
Adjusted R-squared	0.974064	S.D. dependent var	153465.9	
S.E. of regression	24714.95	Akaike info criterion	23.20416	
Sum of squared resid	1.40E+10	Schwarz criterion	23.39613	
Log likelihood	-309.2561	F-statistic	326.4947	
Durbin-Watson stat	1.129191	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tabla 51

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.738204	Probability	0.066152
Obs*R-squared	3.921467	Probability	0.047673

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6886.706	27591.94	-0.249591	0.8052
W	-1.097188	25.98345	-0.042226	0.9667
NE	0.288589	1.159268	0.248941	0.8057
IHE	2806.192	12679.24	0.221322	0.8269
RESID(-1)	0.433342	0.224130	1.933444	0.0662
R-squared	0.145240	Mean dependent var	-1.03E-10	
Adjusted R-squared	-0.010171	S.D. dependent var	23245.40	

S.E. of regression	23363.32	Akaike info criterion	23.12130
Sum squared resid	1.20E+10	Schwarz criterion	23.36127
Log likelihood	-307.1375	F-statistic	0.934551
Durbin-Watson stat	1.918359	Prob(F-statistic)	0.462239

Tabla 52

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	7.999293	Probability	0.000236
Obs*R-squared	17.70438	Probability	0.003341

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.44E+10	4.47E+09	3.227934	0.0040
W	-9720710.	3652099.	-2.661678	0.0146
W^2	4515.886	1777.037	2.541245	0.0190
NE	-603437.1	400191.6	-1.507871	0.1465
NE^2	9.897288	7.474206	1.324192	0.1997
IHE	-2.85E+08	3.38E+08	-0.841246	0.4097
R-squared	0.655718	Mean dependent var	5.20E+08	
Adjusted R-squared	0.573746	S.D. dependent var	8.49E+08	
S.E. of regression	5.54E+08	Akaike info criterion	43.29650	
Sum squared resid	6.45E+18	Schwarz criterion	43.58446	
Log likelihood	-578.5027	F-statistic	7.999293	
Durbin-Watson stat	1.949367	Prob(F-statistic)	0.000236	

Corrigiendo estos problemas, los resultados que se obtienen se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 53

Dependent Variable: GP

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

Included observations: 26 after adjustments

Convergence achieved after 10 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-425543.7	49125.79	-8.662328	0.0000
W	450.4222	32.49407	13.86167	0.0000
NE	12.62349	1.956598	6.451751	0.0000
IHE	14046.13	15493.54	0.906580	0.3749
AR(1)	0.430725	0.225501	1.910081	0.0699
R-squared	0.980080	Mean dependent var	370946.2	
Adjusted R-squared	0.976285	S.D. dependent var	153664.3	
S.E. of regression	23663.59	Akaike info criterion	23.15230	
Sum squared resid	1.18E+10	Schwarz criterion	23.39425	
Log likelihood	-295.9800	F-statistic	258.3010	
Durbin-Watson stat	1.909306	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.43			

La ecuación estimada es:

$$GP = -425543.72 + 450.42*W + 12.62*NE + 14046.13*IHE + [AR(1)=0.43]$$

Hay una observación que no puede obviarse y se refiere al valor que toma el error estandar de la variable explicativa W. Claramente, es un número elevado que impacta en la calidad de la estimación. En relación con esto, se va a estimar la variante a la ecuación 9 que es lineal en los parámetros. Su forma es:

$$GP = c(1) * W^{c(2)} * NE^{c(3)} * IHE^{c(4)} * U \quad ; \text{aplicando logaritmos a ambos miembros, resulta}$$

$$\ln(GP) = c(1) + c(2) * W + c(3) * NE + c(4) * IHE + U$$

La salida de Eviews es la siguiente:

Tabla 54

Dependent Variable: LOG(GP)

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

C	-4.732277	0.294013	-16.09545	0.0000
LOG(W)	1.019512	0.029898	34.10003	0.0000
LOG(NE)	1.025688	0.035464	28.92189	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.995053	Mean dependent var	12.73896	
Adjusted R-squared	0.994641	S.D. dependent var	0.371695	
S.E. of regression	0.027210	Akaike info criterion	-4.266004	
Sum squared resid	0.017770	Schwarz criterion	-4.122022	
Log likelihood	60.59106	F-statistic	2413.773	
Durbin-Watson stat	3.047959	Prob(F-statistic)	0.000000	

Los estadísticos dan cuenta de un muy buen ajuste; no obstante, el DW informa autocorrelación. El test ARCH acusa heteroscedasticidad autoregresiva y no existe colinealidad. Luego de solucionados ambos problemas la estimación sigue siendo satisfactoria, puesto que las variables explicativas (W y NE) son relevantes y de signo esperado, y el error estándar asociado es aceptable. Por otra parte, los coeficientes tienen la particularidad de representar las elasticidades salario y empleo -Ver Tablas 55, 56, 57, y 58-.

Tabla 55

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	4.417674	Probability	0.024384
Obs*R-squared	7.736394	Probability	0.020896

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006439	0.259404	0.024824	0.9804
LOG(W)	0.005386	0.027464	0.196119	0.8463
LOG(NE)	-0.004252	0.031681	-0.134223	0.8944
RESID(-1)	-0.548833	0.218816	-2.508195	0.0200
RESID(-2)	-0.016691	0.222949	-0.074867	0.9410
<hr/>				
R-squared	0.286533	Mean dependent var	2.37E-15	
Adjusted R-squared	0.156812	S.D. dependent var	0.026143	
S.E. of regression	0.024006	Akaike info criterion	-4.455475	

Sum squared resid	0.012678	Schwarz criterion	-4.215505
Log likelihood	65.14892	F-statistic	2.208837
Durbin-Watson stat	1.968339	Prob(F-statistic)	0.101241

Tabla 56

ARCH Test:

F-statistic	8.087868	Probability	0.002328
Obs*R-squared	10.59294	Probability	0.005009

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000418	0.000255	1.641591	0.1149
RESID^2(-1)	0.788488	0.304722	2.587566	0.0168
RESID^2(-2)	-0.373799	0.266485	-1.402702	0.1747
R-squared	0.423718	Mean dependent var		0.000709
Adjusted R-squared	0.371328	S.D. dependent var		0.001611
S.E. of regression	0.001277	Akaike info criterion		-10.37618
Sum squared resid	3.59E-05	Schwarz criterion		-10.22992
Log likelihood	132.7023	F-statistic		8.087868
Durbin-Watson stat	1.902929	Prob(F-statistic)		0.002328

Tabla 57

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.448681	Probability	0.772213
Obs*R-squared	2.036482	Probability	0.729049

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.794677	1.563797	-0.508171	0.6164
LOG(W)	0.026608	0.042111	0.631848	0.5340
(LOG(W))^2	-0.001888	0.003083	-0.612297	0.5466
LOG(NE)	0.136899	0.326078	0.419837	0.6787
(LOG(NE))^2	-0.006674	0.016022	-0.416592	0.6810
R-squared	0.075425	Mean dependent var		0.000658
Adjusted R-squared	-0.092679	S.D. dependent var		0.001559
S.E. of regression	0.001629	Akaike info criterion		-9.835964
Sum squared resid	5.84E-05	Schwarz criterion		-9.595994
Log likelihood	137.7855	F-statistic		0.448681
Durbin-Watson stat	0.956554	Prob(F-statistic)		0.772213

Matriz de Correlación

	LOG(W)	LOG(NE)
LOG(W)	1	0.5879
LOG(NE)	0.5879	1

Tabla 58

Dependent Variable: LOG(GP)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981 2006

Included observations: 26 after adjustments

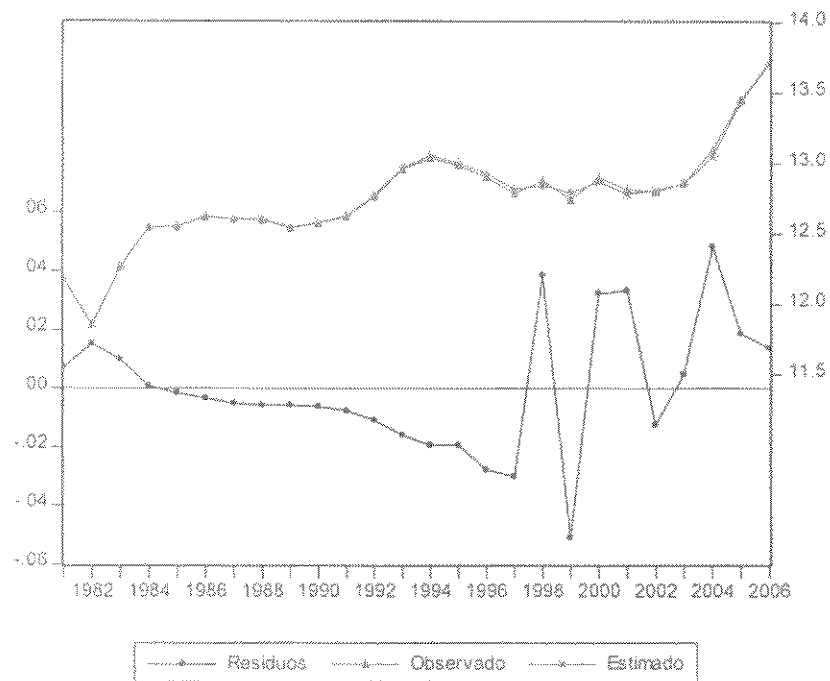
Convergence achieved after 5 iterations

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.728374	0.176840	-26.73812	0.0000
LOG(W)	1.017811	0.011065	91.98799	0.0000
LOG(NE)	1.026414	0.015735	65.22951	0.0000
AR(1)	-0.538552	0.274372	-1.962848	0.0624
R-squared	0.996261	Mean dependent var		12.75585
Adjusted R-squared	0.995751	S.D. dependent var		0.368348
S.E. of regression	0.024011	Akaike info criterion		-4.479948
Sum squared resid	0.012684	Schwarz criterion		-4.286394
Log likelihood	62.23932	F-statistic		1953.785
Durbin-Watson stat	1.986555	Prob(F-statistic)		0.000000
Inverted AR Roots	-.54			

La forma funcional estimada es:

$$\text{LOG}(\text{GP}) = -4.73 + 1.018 \cdot \text{LOG}(\text{W}) + 1.026 \cdot \text{LOG}(\text{NE}) + [\text{AR}(1)=-0.54]$$



Ecuación 10: Gasto en Bienes y Servicios

- a) Especificación: las variables explicativas que se proponen para explicar el comportamiento de las compras de bienes y servicios de las diferentes reparticiones del gobierno provincial son las siguientes: 1) Salarios (W): se considera que el salario medio tiene una relación indirecta puesto que el valor de los viáticos otorgados esta asociado al nivel salarial, 2) Índice de Precio Mayorista (IPM): busca relevar el impacto que la variación de precios produce, y 3) restricción presupuestaria corriente (IC-EC): cuando mas fuerte sea menor debería ser la demanda efectiva y viceversa.

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFlyC (2003 a 2006) -Ver Cuadros N° 11 y 12-.

c) Forma matemática es:

$$BS = c(1) + c(2)*W + c(3)*IPM + c(4)*(IC-EC) + U$$

Donde:

BS: gasto en bienes y servicios, en \$ de 2000

W: salario medio, en \$ de 2000

IPM: tasa de variación del índice de precios mayorista

(IC-EC): resultado corriente

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: la Tabla 59 muestra la estimación para la primera forma funcional. A priori, los estadísticos t afirman la relevancia de los salarios y el empleo para explicar el comportamiento del gasto en personal. La realización o no de horas extras no se muestra significativa. El R² es muy bueno y la F también. Claro que el valor de DW acusa la presencia de autocorrelación y el test correspondiente lo confirma; también se da heteroscedasticidad introducida por la variable salarios W -Ver Tablas 60 y 61- y no existe multicolinealidad en un grado que comprometa las estimaciones.

Tabla 59

Dependent Variable: BS

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-165182.9	33690.25	-4.902990	0.0001

ICEC	0.312341	0.075625	4.130124	0.0004
IPM	3.573396	11.02299	0.324177	0.7487
W	258.9754	33.56342	7.716002	0.0000
R-squared	0.804940	Mean dependent var	83071.41	
Adjusted R-squared	0.779498	S.D. dependent var	80717.57	
S.E. of regression	37903.09	Akaike info criterion	24.05941	
Sum squared resid	3.30E+10	Schwarz criterion	24.25138	
Log likelihood	-320.8020	F-statistic	31.63753	
Durbin-Watson stat	0.523119	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tabla 60

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	12.32951	Probability	0.000287
Obs*R-squared	14.58186	Probability	0.000682

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13003.10	27101.37	0.479795	0.6363
ICEC	-0.040276	0.054446	-0.739749	0.4676
IPM	2.278422	8.521150	0.267384	0.7918
W	-14.10802	27.76625	-0.508099	0.6167
RESID(-1)	0.813701	0.222530	3.656596	0.0015
RESID(-2)	-0.084153	0.273920	-0.307219	0.7617
R-squared	0.540069	Mean dependent var	3.31E-11	
Adjusted R-squared	0.430562	S.D. dependent var	35649.37	
S.E. of regression	26901.42	Akaike info criterion	23.43088	
Sum squared resid	1.52E+10	Schwarz criterion	23.71884	
Log likelihood	-310.3168	F-statistic	4.931805	
Durbin-Watson stat	1.700327	Prob(F-statistic)	0.003849	

Tabla 61

ARCH Test:

F-statistic	3.970224	Probability	0.033714
Obs*R-squared	6.630201	Probability	0.036330

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Sample (adjusted): 1982 2006
 Included observations: 25 after adjustments
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.61E+08	3.57E+08	2.133271	0.0443
RESID^2(-1)	0.579237	0.200539	2.888404	0.0085
RESID^2(-2)	-0.201730	0.172685	-1.168196	0.2552
R-squared	0.265208	Mean dependent var		1.21E+09
Adjusted R-squared	0.198409	S.D. dependent var		1.59E+09
S.E. of regression	1.42E+09	Akaike info criterion		45.09947
Sum squared resid	4.44E+19	Schwarz criterion		45.24574
Log likelihood	-560.7434	F-statistic		3.970224
Durbin-Watson stat	2.027857	Prob(F-statistic)		0.033714

Tabla 62

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.288490	Probability	0.076179
Obs*R-squared	10.99096	Probability	0.088656

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Sample: 1980 2006
 Included observations: 27
 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.25E+10	3.94E+09	-3.180573	0.0047
ICEC	9244.254	3627.968	2.548053	0.0192
ICEC^2	-0.017606	0.022671	-0.776595	0.4465
IPM	2793977.	1069777.	2.611738	0.0167
IPM^2	-758.2433	297.2579	-2.550793	0.0190
W	25032029	7322376.	3.418567	0.0027
W^2	-10742.23	3091.404	-3.474870	0.0024
R-squared	0.407073	Mean dependent var		1.22E+09
Adjusted R-squared	0.229194	S.D. dependent var		1.54E+09

S.E. of regression	1.35E+09	Akaike info criterion	45.11015
Sum squared resid	3.67E+19	Schwarz criterion	45.44610
Log likelihood	-601.9870	F-statistic	2.288490
Durbin-Watson stat	2.036137	Prob(F-statistic)	0.076179

Matriz de Correlación

	ICEC	IPM	W
ICEC	1	-0.2026	0.1843
IPM	-0.2026	1	-0.2883
W	0.1843	-0.2886	1

Luego de corregida la autocorrelación y heteroscedasticidad, cae la significatividad individual de las variables IPM y ICEC (Tabla 63); se decide mejorar la especificación eliminando la variable IPM pero el proceso AR(1) no es satisfactorio. Por lo tanto, se desecha la primera formulación.

Tabla 63

Dependent Variable: BS

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981-2006

Included observations: 26 after adjustments

Convergence achieved after 12 iterations

Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8808.783	23806.30	-0.370019	0.7151
ICEC	0.041435	0.040578	1.021126	0.3188
IPM	-1.635915	1.494879	-1.094346	0.2862
W	43.89701	24.38358	1.800269	0.0862
AR(1)	1.256753	0.035423	35.47813	0.0000

R-squared	0.967578	Mean dependent var	85285.65
Adjusted R-squared	0.961402	S.D. dependent var	81475.56
S.E. of regression	16006.99	Akaike info criterion	22.37048
Sum squared resid	5.38E+09	Schwarz criterion	22.61242
Log likelihood	-285.8162	F-statistic	156.6755
Durbin-Watson stat	2.213760	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots 1.26

Estimated AR process is nonstationary

Tabla 64

Dependent Variable: BS
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1981 2006
Included observations: 26 after adjustments
Convergence achieved after 28 iterations
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1004655.	23188130	0.043326	0.9658
W	121.9149	49.69704	2.453163	0.0226
ICEC	0.132812	0.058080	2.286730	0.0322
AR(1)	0.992925	0.156065	6.362245	0.0000
R-squared	0.953821	Mean dependent var	85285.65	
Adjusted R-squared	0.947524	S.D. dependent var	81475.56	
S.E. of regression	18664.11	Akaike info criterion	22.64723	
Sum squared resid	7.66E+09	Schwarz criterion	22.84078	
Log likelihood	-290.4140	F-statistic	151.4698	
Durbin-Watson stat	1.606987	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.99			

Vamos a expresar la ecuación en términos de logaritmos, esto es forma lineal en los coeficientes. La tabla siguiente nos muestra la estimación.

Tabla 65

Dependent Variable: LOG(BS)					
Method: Least Squares					
Sample: 1980 2006					
Included observations: 12					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	-0.825716	3.846658	-0.214658	0.8354	
LOG(W)	1.942683	0.544471	3.568021	0.0073	
LOG(IPM)	-0.261673	0.094715	-2.762741	0.0246	
LOG(ICEC)	-0.025585	0.078136	-0.327435	0.7517	
R-squared	0.874781	Mean dependent var	11.16551		
Adjusted R-squared	0.827824	S.D. dependent var	1.009578		
S.E. of regression	0.418915	Akaike info criterion	1.358904		

Sum squared resid	1.403918	Schwarz criterion	1.520539
Log likelihood	-4.153422	F-statistic	18.62940
Durbin-Watson stat	1.246684	Prob(F-statistic)	0.000574

Veamos que nos informan los test.

Tabla 66

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.208386	Probability	0.817531
Obs*R-squared	0.779404	Probability	0.677259

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample and interior missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.758955	5.826130	0.301908	0.7729
LOG(W)	-0.286584	0.867577	-0.330327	0.7524
LOG(IPM)	0.033535	0.118585	0.282791	0.7868
LOG(ICEC)	0.001478	0.087302	0.016928	0.9870
RESID(-1)	0.415833	0.665119	0.625202	0.5549
RESID(-2)	0.356780	0.994925	0.358600	0.7322
R-squared	0.064950	Mean dependent var	2.54E-16	
Adjusted R-squared	-0.714258	S.D. dependent var	0.357252	
S.E. of regression	0.467749	Akaike info criterion	1.625081	
Sum squared resid	1.312733	Schwarz criterion	1.867535	
Log likelihood	-3.750489	F-statistic	0.083354	
Durbin-Watson stat	1.514238	Prob(F-statistic)	0.992299	

Tabla 67

ARCH Test:

F-statistic	1.374774	Probability	0.421093
Obs*R-squared	2.894537	Probability	0.235212

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1982 2006
Included observations: 5 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.136486	0.238470	-0.572339	0.6249
RESID^2(-1)	0.675698	1.220625	0.553567	0.6355
RESID^2(-2)	1.063334	0.939482	1.131830	0.3752
R-squared	0.578907	Mean dependent var		0.076839
Adjusted R-squared	0.157815	S.D. dependent var		0.094506
S.E. of regression	0.086729	Akaike info criterion		-1.768343
Sum squared resid	0.015044	Schwarz criterion		-2.002681
Log likelihood	7.420859	F-statistic		1.374774
Durbin-Watson stat	1.094010	Prob(F-statistic)		0.421093

Tabla 68

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.254345	Probability	0.195164
Obs*R-squared	8.761321	Probability	0.187453

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.650868	15.56126	-0.234613	0.8238
LOG(W)	0.586004	4.480575	0.130788	0.9010
(LOG(W))^2	-0.060212	0.318933	-0.188793	0.8577
LOG(IPM)	0.248080	0.110524	2.244570	0.0748
(LOG(IPM))^2	-0.043255	0.017778	-2.433072	0.0592
LOG(ICEC)	0.514732	0.212048	2.427426	0.0596
(LOG(ICEC))^2	-0.026791	0.011159	-2.400875	0.0616
R-squared	0.730110	Mean dependent var		0.116993
Adjusted R-squared	0.406242	S.D. dependent var		0.122845
S.E. of regression	0.094659	Akaike info criterion		-1.585868
Sum squared resid	0.044802	Schwarz criterion		-1.303006
Log likelihood	16.51521	F-statistic		2.254345
Durbin-Watson stat	4.140431	Prob(F-statistic)		0.195164

A pesar del valor del DW de la Tabla 65, el test Breusch-Godfrey Serial Correlation LM (Tabla 66) informa la ausencia de correlación serial de primer y segundo grado. Si esta presente heteroscedasticidad y se comprueba que la variables IPM y ICEC son quienes la introducen. Para su corrección se aplica el método de mínimos cuadrados ponderados, eligiendo a IPM como ponderador. El resultado es:

Dependent Variable: LOG(BS)

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 12

Weighting series: IPM

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.23859	3.464462	2.955318	0.0183
LOG(W)	0.389177	0.462526	0.841417	0.4245
LOG(IPM)	-0.284724	0.114872	-2.478612	0.0382
LOG(ICEC)	-0.090685	0.050410	-1.798944	0.1097

Weighted Statistics

R-squared	0.999608	Mean dependent var	10.39602
Adjusted R-squared	0.999461	S.D. dependent var	11.47745
S.E. of regression	0.266426	Akaike info criterion	0.453763
Sum squared resid	0.567864	Schwarz criterion	0.615399
Log likelihood	1.277422	F-statistic	5.665228
Durbin-Watson stat	1.229752	Prob(F-statistic)	0.022259

Unweighted Statistics

R-squared	0.536592	Mean dependent var	11.16551
Adjusted R-squared	0.362814	S.D. dependent var	1.009578
S.E. of regression	0.805885	Sum squared resid	5.195601
Durbin-Watson stat	0.170708		

Como se advierte los salarios se tornan no relevantes a nivel individual, y se decide eliminar esta variable explicativa de la especificación y la estimación que se obtiene es satisfactoria.

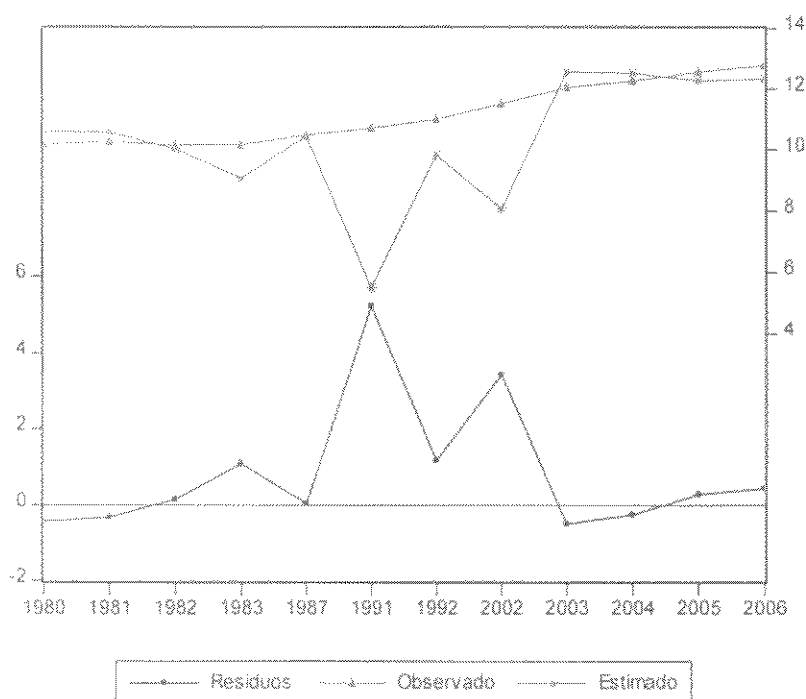
Tabla 70

Dependent Variable: LOG(BS)
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 12
Weighting series: ICEC

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.401560	5.890889	0.237920	0.8173
LOG(IPM)	-0.497101	0.111282	-4.467025	0.0016
LOG(ICEC)	0.991093	0.476842	2.078450	0.0674
Weighted Statistics				
R-squared	0.997480	Mean dependent var	11.52744	
Adjusted R-squared	0.996920	S.D. dependent var	9.028652	
S.E. of regression	0.501037	Akaike info criterion	1.668046	
Sum squared resid	2.259346	Schwarz criterion	1.789272	
Log likelihood	-7.008275	F-statistic	31.42290	
Durbin-Watson stat	1.399188	Prob(F-statistic)	0.000087	
Unweighted Statistics				
R-squared	-2.793001	Mean dependent var	11.16551	
Adjusted R-squared	-3.635891	S.D. dependent var	1.009578	
S.E. of regression	2.173734	Sum squared resid	42.52607	
Durbin-Watson stat	1.044811			

Presentamos la forma funcional estimada y el gráfico de desvío.

$$\text{LOG(BS)} = 1.402 - 0.497 \cdot \text{LOG(IPM)} + 0.99 \cdot \text{LOG(ICEC)}$$



Para concluir con el análisis del comportamiento del gasto en bienes y servicios, vamos a reformular la ecuación 10 desfasando un período a la variable explicativa "resultado corriente" (IC-EC) y evaluar su impacto.

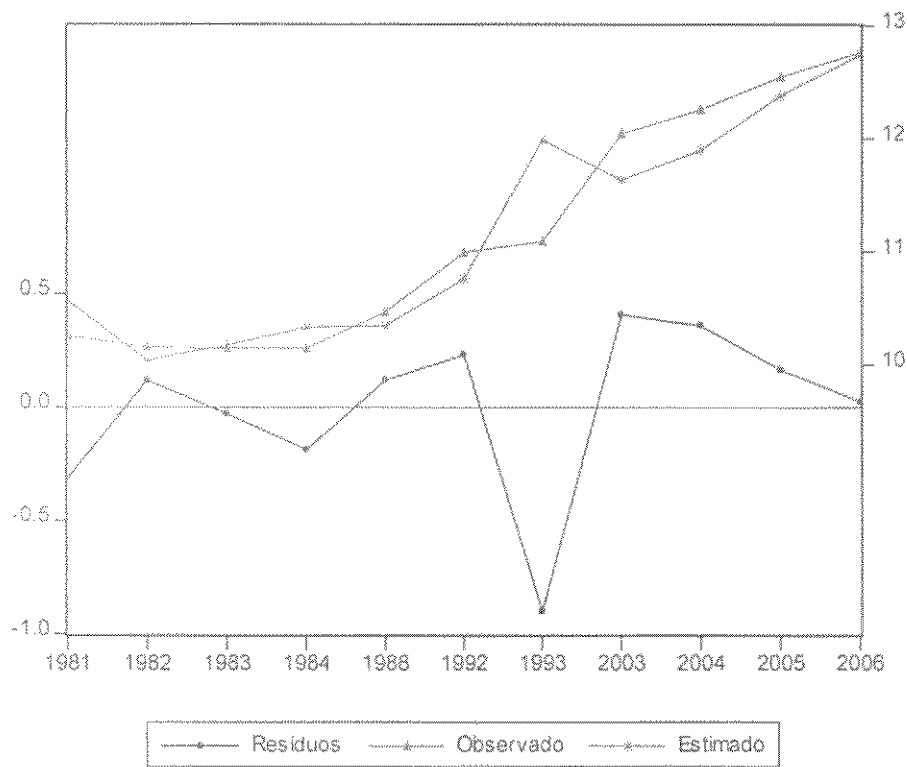
Tabla 71

Dependent Variable: LOG(BS)
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1981 2006
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.342087	3.714178	0.361342	0.7285
LOG(IPM)	-0.323764	0.088848	-3.644009	0.0082
LOG(IC-EC(-1))	0.194612	0.102125	1.905615	0.0984
LOG(W)	1.292937	0.578563	2.234738	0.0605
R-squared	0.876416	Mean dependent var	11.16933	
Adjusted R-squared	0.823452	S.D. dependent var	1.044238	
S.E. of regression	0.438764	Akaike info criterion	1.465579	
Sum squared resid	1.347599	Schwarz criterion	1.610268	
Log likelihood	-4.060684	F-statistic	16.54722	
Durbin-Watson stat	1.603634	Prob(F-statistic)	0.001469	

De la inspección de la Tabla 71 se observa que el ajuste es el mejor de todos los aquí probados. Los Test correspondientes confirman la ausencia de autocorrelación, heteroscedasticidad y multicolinealidad. Se presenta la relación funcional y la gráfica de desvíos.

$$\text{LOG}(\text{BS}) = 1.34 - 0.324 \cdot \text{LOG}(\text{IPM}) + 0.195 \cdot \text{LOG}(\text{ICEC}(-1)) + 1.293 \cdot \text{LOG}(\text{W})$$



Ecuación 11: Gasto en Transferencias

- a) Especificación: las variables explicativas que se proponen para explicar el comportamiento de las transferencias son las siguientes: 1) Subsidios (SUBSI): se conforma por la ayuda a personas y/o instituciones no gubernamentales y aportes no reintegrables a municipios, 2) Instituciones de enseñanza (IE): comprende las transferencias que deben hacerse a las escuelas públicas de gestión privada, 3) ingresos corrientes corriente (IC). El 65% de las transferencias se origina en la coparticipación municipal, que

sabemos es una regla administrativa que rige la participación de cada municipio (porcentaje) y los impuestos coparticipables. Entonces, la variable más significativa (transferencia automática a municipios) es no controlada por el gobierno, salvo por modificaciones al régimen de coparticipación. 4) se va a aplicar una variable dummy para reflejar la transferencia de la caja de previsión social, que se dio a partir de mayo de 1996.

- b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFlyC (2003 a 2006) -Ver Cuadros N° 3 y 11-.

- c) Forma matemática es:

$$\text{TRANSF} = c(1) + c(2)*\text{SUBSI} + c(3)*\text{IE} + c(4)*\text{IC} + c(5)*\text{VD} + U$$

Donde:

TRANSF: gasto en transferencias, en \$ de 2000

SUBSI: subsidios, en \$ de 2000

IE: transferencias a instituciones de enseñanza, en \$ de 2000

IC: ingresos corrientes, en \$ de 2000

VD: variable dummy

U: perturbación aleatoria

- d) Análisis de regresión: la Tabla 72 muestra la estimación que se obtiene. A priori, los estadísticos t afirman la relevancia de una sola variable “ingresos corrientes”. Al correr los test se detecta la ausencia de autocorrelación y heteroscedasticidad. La matriz de correlación acusa una asociación fuerte de IC con IE y SUBSI -Ver Tablas 73, 74 y 75-.

Tabla 72

Dependent Variable: TRANSF

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4279.017	7601.605	0.562910	0.5792
IE	1.475188	0.976744	1.510312	0.1452
IC	0.144346	0.023129	6.240917	0.0000
SUBSI	0.565083	0.638305	0.885288	0.3856
VD	1405.269	9813.107	0.143203	0.8874
R-squared	0.946066	Mean dependent var		115759.6
Adjusted R-squared	0.936259	S.D. dependent var		70449.29
S.E. of regression	17786.27	Akaike info criterion		22.57582
Sum squared resid	6.96E+09	Schwarz criterion		22.81579
Log likelihood	-299.7735	F-statistic		96.47579
Durbin-Watson stat	1.289327	Prob(F-statistic)		0.000000

Tabla 73

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.310295	Probability	0.291918
Obs*R-squared	3.127943	Probability	0.209303

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1183.194	7536.773	0.156989	0.8768
IE	0.368980	1.037977	0.355480	0.7260
IC	-0.013011	0.025811	-0.504089	0.6197
SUBSI	0.312264	0.683625	0.456776	0.6528
VD	-1115.122	9709.507	-0.114848	0.9097
RESID(-1)	0.364975	0.229903	1.587517	0.1281
RESID(-2)	0.006021	0.244166	0.024660	0.9806
R-squared	0.115850	Mean dependent var		-2.58E-11
Adjusted R-squared	-0.149395	S.D. dependent var		16360.99
S.E. of regression	17540.59	Akaike info criterion		22.60084
Sum squared resid	6.15E+09	Schwarz criterion		22.93679
Log likelihood	-298.1113	F-statistic		0.436765
Durbin-Watson stat	1.958849	Prob(F-statistic)		0.845587

Tabla 74

ARCH Test:

F-statistic	0.058400	Probability	0.943419
Obs*R-squared	0.132025	Probability	0.936119

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.42E+08	1.24E+08	1.956241	0.0633
RESID^2(-1)	-0.056017	0.213655	-0.262184	0.7956
RESID^2(-2)	0.043370	0.212586	0.204010	0.8402
R-squared	0.005281	Mean dependent var	2.40E+08	
Adjusted R-squared	-0.085148	S.D. dependent var	4.44E+08	
S.E. of regression	4.63E+08	Akaike info criterion	42.85442	
Sum squared resid	4.71E+18	Schwarz criterion	43.00069	
Log likelihood	-532.6803	F-statistic	0.058400	
Durbin-Watson stat	1.971001	Prob(F-statistic)	0.943419	

Tabla 75

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.019135	Probability	0.449456
Obs*R-squared	7.370355	Probability	0.391363

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.52E+08	5.16E+08	1.653209	0.1147
IE	7450.287	92640.92	0.080421	0.9367
IE^2	0.100328	3.159882	0.031750	0.9750
IC	-2339.375	2596.281	-0.901048	0.3788
IC^2	0.001410	0.001669	0.844809	0.4087
SUBSI	51879.82	55113.21	0.941332	0.3584
SUBSI^2	-4.134934	3.076990	-1.343824	0.1948

VD	5.80E+08	2.88E+08	2.013936	0.0584
R-squared	0.272976	Mean dependent var	2.58E+08	
Adjusted R-squared	0.005125	S.D. dependent var	4.32E+08	
S.E. of regression	4.31E+08	Akaike info criterion	42.84081	
Sum squared resid	3.52E+18	Schwarz criterion	43.22476	
Log likelihood	-570.3509	F-statistic	1.019135	
Durbin-Watson stat	2.376761	Prob(F-statistic)	0.449456	

Matriz de Correlación

	IE	IC	SUBSI	VD
IE	1	0.8841	0.7338	0.6280
IC	0.8840	1	0.8010	0.6229
SUBSI	0.7338	0.8010	1	0.6773
VD	0.6280	0.6229	0.6773	1

En virtud de estos resultados, se deberá mejorar la especificación comenzando por la variable menos relevante. Se decide eliminar la variable dummy (VD) y los estadísticos t mejoran pero no lo suficiente -Ver Tabla 76-. La multicolinealidad se refuerza entre estas tres variables. La salida es sencillamente sacrificar la que menos cueste; y teniendo en cuenta el coeficiente y el valor del estadístico t se desecha SUBSI. Los resultados se muestran en la Tabla 77 y puede considerarse un buen ajuste por cuanto los t son significativos, R^2 de 0.94. El DW da indeciso pero el test no confirma la existencia de autocorrelación. Sigue sin aparecer la heteroscedasticidad y la colinealidad sigue siendo fuerte (88%) pero como no compromete la estimación se decide convivir con ella -Ver Tablas 78, 79 y 80-.

Tabla 76

Dependent Variable: TRANSF

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4269.098	7437.671	0.573983	0.5716
IE	1.501994	0.938005	1.601264	0.1230
IC	0.144305	0.022629	6.376873	0.0000
SUBSI	0.599022	0.579920	1.032938	0.3124

R-squared	0.946015	Mean dependent var	115759.6
Adjusted R-squared	0.938974	S.D. dependent var	70449.29
S.E. of regression	17403.42	Akaike info criterion	22.50267
Sum squared resid	6.97E+09	Schwarz criterion	22.69465
Log likelihood	-299.7861	F-statistic	134.3490
Durbin-Watson stat	1.307634	Prob(F-statistic)	0.000000

Tabla 77

Dependent Variable: TRANSF

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	936.5182	6710.825	0.139553	0.8902
IE	1.591105	0.935332	1.701113	0.1018
IC	0.155508	0.019888	7.819006	0.0000
R-squared	0.943511	Mean dependent var	115759.6	
Adjusted R-squared	0.938804	S.D. dependent var	70449.29	
S.E. of regression	17427.68	Akaike info criterion	22.47395	
Sum squared resid	7.29E+09	Schwarz criterion	22.61793	
Log likelihood	-300.3983	F-statistic	200.4308	
Durbin-Watson stat	1.337016	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tabla 78

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.218535	Probability	0.314854
Obs*R-squared	2.692668	Probability	0.260192

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	174.6198	6660.103	0.026219	0.9793
IE	0.139311	1.031309	0.135082	0.8938
IC	-0.003360	0.021691	-0.154891	0.8783
RESID(-1)	0.331867	0.214036	1.550522	0.1353
RESID(-2)	-0.118273	0.230227	-0.513723	0.6126

R-squared	0.099728	Mean dependent var	-4.16E-12
Adjusted R-squared	-0.063957	S.D. dependent var	16743.97
S.E. of regression	17271.12	Akaike info criterion	22.51704
Sum squared resid	6.56E+09	Schwarz criterion	22.75701
Log likelihood	-298.9800	F-statistic	0.609268
Durbin-Watson stat	1.867382	Prob(F-statistic)	0.660252

Tabla 79

ARCH Test:

F-statistic	0.151778	Probability	0.860071
Obs*R-squared	0.340255	Probability	0.843557

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.46E+08	1.26E+08	1.954864	0.0634
RESID^2(-1)	-0.072612	0.213498	-0.340108	0.7370
RESID^2(-2)	0.085736	0.211607	0.405166	0.6893

R-squared	0.013610	Mean dependent var	2.51E+08
Adjusted R-squared	-0.076062	S.D. dependent var	4.40E+08
S.E. of regression	4.57E+08	Akaike info criterion	42.82925
Sum squared resid	4.59E+18	Schwarz criterion	42.97551
Log likelihood	-532.3656	F-statistic	0.151778
Durbin-Watson stat	1.972506	Prob(F-statistic)	0.860071

Tabla 80

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.403399	Probability	0.804114
Obs*R-squared	1.845002	Probability	0.764240

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

variables ingreso corriente (IC) y transferencia a instituciones de enseñanza (IE), para explicar y predecir el comportamiento de las transferencias.

Tabla 81

Dependent Variable: LOG(TRANSF)
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.324722	1.252327	-0.259295	0.7976
LOG(IE)	0.288077	0.124230	2.318889	0.0292
LOG(IC)	0.694880	0.154312	4.503088	0.0001
R-squared	0.853212	Mean dependent var	11.52476	
Adjusted R-squared	0.840979	S.D. dependent var	0.505990	
S.E. of regression	0.201776	Akaike info criterion	-0.258881	
Sum squared resid	0.977122	Schwarz criterion	-0.114900	
Log likelihood	6.494900	F-statistic	69.75036	
Durbin-Watson stat	0.836314	Prob(F-statistic)	0.000000	

Tabla 82

Dependent Variable: LOG(TRANSF)
Method: Least Squares
Included observations: 26 after adjustments
Convergence achieved after 7 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.646263	1.638754	0.394362	0.6971
LOG(IE)	0.297822	0.154566	1.926826	0.0670
LOG(IC)	0.617041	0.182356	3.383708	0.0027
AR(1)	0.539764	0.174390	3.095157	0.0053
R-squared	0.903676	Mean dependent var	11.55507	
Adjusted R-squared	0.890541	S.D. dependent var	0.490392	
S.E. of regression	0.162244	Akaike info criterion	-0.658794	
Sum squared resid	0.579108	Schwarz criterion	-0.465241	
Log likelihood	12.56432	F-statistic	68.79882	
Durbin-Watson stat	2.074988	Prob(F-statistic)	0.000000	
Inverted AR Roots	.54			

$$\text{LOG}(\text{TRANSF}) = 0.6463 + 0.2978 \cdot \text{LOG}(\text{IE}) + 0.617 \cdot \text{LOG}(\text{IC}) + [\text{AR}(1)=0.5397]$$



La especificación lineal en las variables explicativas se muestra con un mayor poder predictivo respecto de la forma lineal en los coeficientes. No obstante, esta última especificación permite conocer las elasticidades (TRANSF)/(IC) y (TRANSF)/(IE).

Ecuación 12: Gastos de capital

- a) Especificación: las variables que se proponen para explicar el comportamiento de los gastos en capital, sea en construcción y equipos, son las siguientes: 1) Masa Salarial (MS): se puede esperar una correlación entre inversión y salarios tal que en períodos de crecimiento económico la correlación es positiva y en recesión se prioriza el pago de sueldo por encima de nuevas inversiones procurando, a lo sumo, una cierta continuidad en la ejecución de las obras iniciadas. 2) Presión Impositiva

(PI): una mayor presión impositiva esta positiva correlacionada con mayores ingresos y/o crecimiento de la economía regional. 3) Población (N): el crecimiento de la población necesariamente ejerce presión sobre la demanda de bienes y servicios públicos básicos, requiriendo de un aumento de la capacidad instalada para su atención (obras públicas de establecimientos escolares, centros de atención de la salud, rutas provinciales, etc.). 4) Ingresos Corrientes (IC).

b) Datos: las series se elaboraron a partir de los registros documentales y numéricos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFIyC (2003 a 2006), INDEC, Ministerio del Interior de la Nación (ProInfo) y Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia. -Ver Cuadros N° 1, 4, 11 y 17-.

c) Forma matemática es:

$$GK = c(1) + c(2)*MS + c(3)*PI + c(4)*N + c(5)*IC + U$$

Donde:

GK: gasto de capital, en \$ de 2000

MS: gasto salarial total, en \$ de 2000

PI: presión impositiva en porcentaje del PBG

N: población de la Provincia

IC: ingresos corrientes, en \$ de 2000

U: perturbación aleatoria

d) Análisis de regresión: la Tabla 83 muestra la estimación que se obtiene. A priori, los estadísticos t de las variables IC y W afirman la irrelevancia de las mismas para explicar el comportamiento de la inversión pública. Al correr los test se detecta ausencia de autocorrelación y presencia de heteroscedasticidad introducida por la variable IC. La colinealidad alcanza un grado preocupante entre las variables IC y W (92%) lo que puede estar detrás de los bajos t -Ver Tablas 84, 85, 86 y 87-.

Tabla 83

Dependent Variable: GK
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	648391.2	118061.0	5.491999	0.0000
N	-1.354619	0.254572	-5.321157	0.0000
IC	0.078283	0.053917	1.451909	0.1606
PI	668555.7	182045.8	3.672459	0.0013
W	0.011476	0.129449	0.088651	0.9302
R-squared	0.761617	Mean dependent var	141016.9	
Adjusted R-squared	0.718274	S.D. dependent var	67326.28	
S.E. of regression	35735.33	Akaike info criterion	23.97124	
Sum squared resid	2.81E+10	Schwarz criterion	24.21121	
Log likelihood	-318.6118	F-statistic	17.57208	
Durbin-Watson stat	1.654170	Prob(F-statistic)	0.000001	

Tabla 84

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.160305	Probability	0.852968
Obs*R-squared	0.425994	Probability	0.808159

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5981.828	123712.7	-0.048353	0.9619
N	0.015376	0.268237	0.057323	0.9549
IC	0.001887	0.057705	0.032702	0.9742
PI	13008.71	191474.9	0.067940	0.9465
W	-0.015407	0.145473	-0.105907	0.9167
RESID(-1)	0.130471	0.230428	0.566210	0.5775
RESID(-2)	-0.009748	0.238271	-0.040911	0.9678
R-squared	0.015778	Mean dependent var	3.80E-11	
Adjusted R-squared	-0.279489	S.D. dependent var	32871.73	
S.E. of regression	37182.69	Akaike info criterion	24.10349	

Sum squared resid	2.77E+10	Schwarz criterion	24.43945
Log likelihood	-318.3971	F-statistic	0.053435
Durbin-Watson stat	1.911531	Prob(F-statistic)	0.999223

Tabla 85

ARCH Test:

F-statistic	0.252189	Probability	0.779313
Obs*R-squared	0.560312	Probability	0.755666

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1982 2006

Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.05E+09	5.37E+08	1.947035	0.0644
RESID^2(-1)	-0.118921	0.213042	-0.558202	0.5823
RESID^2(-2)	0.074536	0.211067	0.353140	0.7273
R-squared	0.022412	Mean dependent var	1.01E+09	
Adjusted R-squared	-0.066459	S.D. dependent var	2.02E+09	
S.E. of regression	2.08E+09	Akaike info criterion	45.86487	
Sum squared resid	9.55E+19	Schwarz criterion	46.01114	
Log likelihood	-570.3109	F-statistic	0.252189	
Durbin-Watson stat	2.004649	Prob(F-statistic)	0.779313	

Tabla 86

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.549063	Probability	0.804675
Obs*R-squared	5.296310	Probability	0.725487

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1980 2006

Included observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.84E+10	1.35E+11	0.210847	0.8354

N	-143634.3	571651.0	-0.251262	0.8045
N^2	0.170168	0.586036	0.290371	0.7749
IC	-31897.61	19266.45	-1.655604	0.1151
IC^2	0.017041	0.008779	1.941004	0.0681
PI	6.33E+10	1.03E+11	0.615179	0.5461
PI^2	-1.12E+11	1.93E+11	-0.579704	0.5693
W	32633.84	29112.48	1.120957	0.2770
W^2	-0.047041	0.034560	-1.361131	0.1903
<hr/>				
R-squared	0.196160	Mean dependent var	1.04E+09	
Adjusted R-squared	-0.161103	S.D. dependent var	1.97E+09	
S.E. of regression	2.12E+09	Akaike info criterion	46.04991	
Sum squared resid	8.10E+19	Schwarz criterion	46.48185	
Log likelihood	-612.6737	F-statistic	0.549063	
Durbin-Watson stat	2.502701	Prob(F-statistic)	0.804675	

Matriz de Correlación

	IC	N	PI	W
IC	1	0.7254	0.7997	0.9222
N	0.7254	1	0.4905	0.7604
PI	0.7997	0.4905	1	0.7707
W	0.9222	0.7604	0.7707	1

Se ha decidido corregir la heteroscedasticidad mediante el método de mínimo cuadrados ponderados, siendo IC la variable de ponderación. El resultado que se obtiene es satisfactorio, por cuanto los estadísticos t determinan como relevantes las variables propuestas y en todos los casos los coeficientes presentan el signo esperado. A excepción de la población (N) que tiene signo negativo. Si bien esta situación perjudica el aspecto explicativo del modelo, de todas las alternativas de formulación que se probaron resulto ser la de mejor ajuste. Por lo tanto, sostendremos la estimación con el propósito de predecir su valor esperado para el presupuesto 2007.

Tabla 87

Dependent Variable: GK
Method: Least Squares
Sample: 1980 2006
Included observations: 27
Weighting series: IC

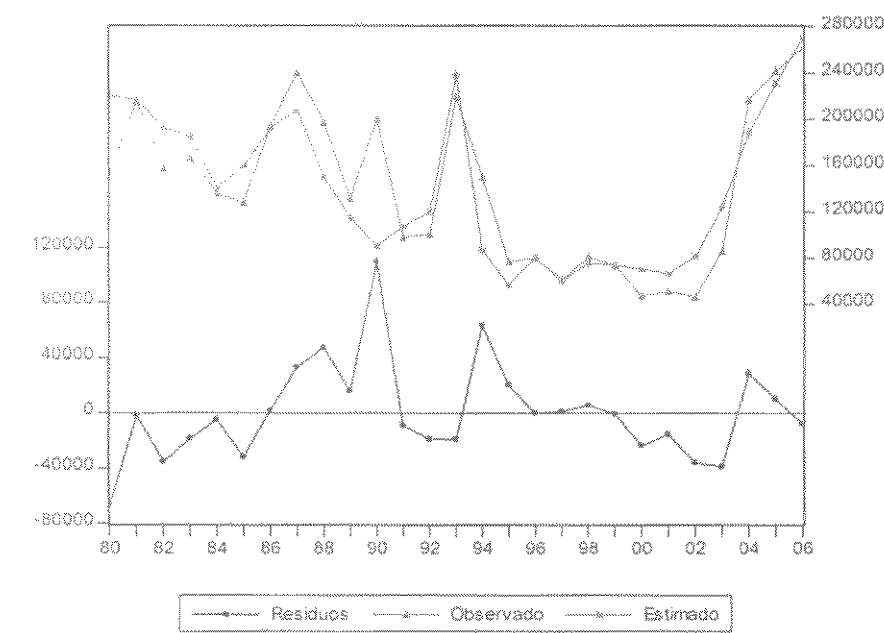
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	686715.5	130651.1	5.256101	0.0000
N	-1.395406	0.250344	-5.573962	0.0000
IC	0.155715	0.050333	3.093721	0.0053
PI	728347.5	175937.5	4.139808	0.0004
W	-0.198055	0.090184	-2.196116	0.0389

Weighted Statistics			
R-squared	0.972740	Mean dependent var	154391.7
Adjusted R-squared	0.967784	S.D. dependent var	177464.7
S.E. of regression	31852.95	Akaike info criterion	23.74122
Sum squared resid	2.23E+10	Schwarz criterion	23.98119
Log likelihood	-315.5065	F-statistic	51.92883
Durbin-Watson stat	1.614750	Prob(F-statistic)	0.000000

Unweighted Statistics			
R-squared	0.724980	Mean dependent var	141016.9
Adjusted R-squared	0.674976	S.D. dependent var	67326.28
S.E. of regression	38383.27	Sum squared resid	3.24E+10
Durbin-Watson stat	1.481615		

Se expone la forma funcional y el gráfico de desvío.

$$GK = 686715.54 - 0.1981 \cdot MS + 0.1557 \cdot IC + 728347.48 \cdot PI - 1.3954 \cdot N$$



Hasta aquí hemos estimado el conjunto de ecuaciones que nos habilitan a explicar, predecir y simular el comportamiento de las finanzas públicas del sector público de Río Negro. Claro está, debemos ser prudentes con las proyecciones que se obtengan puesto que la esencia de un proceso político, como es el de las finanzas públicas, no puede ser confinada a una fórmula matemática, más aún, si ésta es de lo mas elemental y básica. Hay que ser conscientes que las restricciones y estímulos que guían los comportamientos de los agentes económicos y autoridades políticas que intervienen en el proceso presupuestario de gastos e ingresos son el resultado de un marco institucional que fija pautas y reglas de juego. Ignorar la relevancia de variables cualitativas no hace mas que demostrar la insuficiencia de los resultados que se puedan obtener con métodos cuantitativos. Estos son necesarios pero no suficientes. Además, los datos disponibles no son siempre exactos ni completos. Por todo esto, las conclusiones del análisis econométrico deben ser asimiladas con mesura y prudencia a la hora de las proyecciones.

Precisamente, en base al conjunto de ecuaciones estimadas previamente, se analizará el impacto que sobre las necesidades de financiamiento generan los diferentes valores que el police market le podría asignar a las variables instrumentos en el ejercicio 2007.

4.c. Simulación

Vamos a comenzar resumiendo las formas funcionales estimadas, que conforman la ecuación de balance denominada "necesidades de financiamiento".

11. ECUACION 1

RECAUDACION IMPUESTO PATENTE AUTOMOTOR

$$\text{LOG(R)} = 0.7312 + 1.0186 \cdot \text{LOG(PAT)} + 0.8321 \cdot \text{LOG(PM)} + 1.0175 \cdot \text{LOG(IC)}$$

12. ECUACION 2

RECAUDACION IMPUESTO INMOBILIARIO

$$\text{LOG(R)} = -8.3655 + 1.9634 \cdot \text{LOG(IVFUE)} - 0.6975 \cdot \text{LOG(IVFUB)} + 0.9283 \cdot \text{LOG(IC)} + 1.5044 \cdot \text{LOG(PBI/N)} + 0.1139 \cdot \text{LOG(R)}$$

13. ECUACION 3

RECAUDACION IMPUESTO AL PATRIMONIO

$$\text{LOG(R)} = -2.7407 + 0.6066 \cdot \text{LOG(PAT)} + 0.6893 \cdot \text{LOG(PM)} + 0.8112 \cdot \text{LOG(ICA)} + 0.5774 \cdot \text{LOG(IVFUE)} + 0.2062 \cdot \text{LOG(ICI)}$$

14. ECUACION 4

RECAUDACION IMPUESTO SOBRE INGRESOS BRUTOS

$$\text{LOG(R)} = -26.2319 + 2.1815 \cdot \text{LOG(VAS+VAT)} + 0.3959 \cdot \text{LOG(D(PBG))}$$

15. ECUACION 5

RECAUDACION DE SELLOS

$$\text{LOG(R)} = -19.6039 + 1.9057 \cdot \text{LOG(PBG)} + 0.0786 \cdot \text{LOG(VPA)} + [\text{AR}(1)=0.44]$$

16. ECUACION 6

RECAUDACION IMPUESTOS INDIRECTOS

$$R = 38264.54 + 0.0682 \cdot \text{PBG} + 0.184 \cdot \text{VAS} - 14510620.48 \cdot \text{AM}$$

17. ECUACION 7

INGRESOS NO TRIBUTARIOS PROVINCIALES

$$\text{LOG(ONT)} = -28.2 + 2.842 \cdot \text{LOG(VAP)} + 0.787 \cdot \text{LOG(PBAR)}$$

18. ECUACION 8

INGRESOS Y APORTES DE JURISDICCION NACIONAL

$$\text{LOG(INAC)} = 1.52 + 0.0935 \cdot \text{LOG(AP)} + 0.712 \cdot \text{LOG(COPA)} + 0.146 \cdot \text{LOG(FONAVI)} + [\text{AR}(1)=0.54]$$

E1. ECUACION 9

GASTO EN PERSONAL

$$\text{LOG(GP)} = -4.73 + 1.018 \cdot \text{LOG(W)} + 1.026 \cdot \text{LOG(NE)} + [\text{AR}(1) = -0.54]$$

E2. ECUACION 10

GASTOS EN BIENES Y SERVICIOS

$$\text{LOG(BS)} = 1.34 - 0.324 \cdot \text{LOG(IPM)} + 0.195 \cdot \text{LOG(ICEC(-1))} + 1.293 \cdot \text{LOG(W)}$$

E3. ECUACION 11

TRANSFERENCIAS

$$\text{TRANSF} = 936.52 + 1.59 \cdot \text{IE} + 0.155 \cdot \text{IC}$$

E4. ECUACION 12

GASTOS DE CAPITAL

$$\text{GK} = 686715.54 - 0.1981 \cdot \text{MS} + 0.1557 \cdot \text{IC} + 728347.48 \cdot \text{PI} - 1.3954 \cdot \text{N}$$

$$\text{IT} = \text{I1} + \text{I2} + \text{I4} + \text{I5} + \text{I7} + \text{I8}$$

$$\text{ET} = \text{E9} + \text{E10} + \text{E11} + \text{E12}$$

$$\text{NF} = \text{IT} - \text{ET}$$

IT: Ingresos Totales

ET: Egresos Totales

NF: Necesidades de Financiamiento

El esquema de simulación consiste en suponer un valor probable para cada variable instrumento y variable exógena, que por definición no puede ser controlada por la política económica y fiscal del gobierno provincial. Se busca pronosticar el cierre del ejercicio presupuestario para el presente el ejercicio 2007.

Los supuestos sobre los valores y porcentajes que asumen las variables instrumento y exógenas, se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 88

Código	Variable	Nombre	Condición	Tipo
A1	PAT	Parque Automotor	5% de aumento	Exógena
A2	PM	Patente Media	9% de aumento	Instrumento
A3	IC	Índice cobrabilidad impuesto automotor	7% de aumento	Instrumento
Supuestos s/determinantes Recaudación Impuesto Patente Automotor				
B1	IVFUE	Índice de valuación fiscal propiedad urbana edificada	5% de aumento	Instrumento
B2	PBI/N	Producto Bruto Interno per cápita	7.5% de aumento	Exógena
Supuestos s/determinantes Recaudación Impuesto Inmobiliario				
C1	PBG	Producto Bruto Geográfico	8.5% de aumento	Exógena
C2	VAS	Valor Agregado Secundario	12% de aumento	Exógena
C3	VAT	Valor Agregado Terciario	7% de aumento	Exógena
Supuestos s/determinantes Recaudación Impuesto sobre Ingresos Brutos				
C1	PBG	Producto Bruto Geográfico	8.5% de aumento	Exógena
D1	VPA	Valor Agregado Primario	8% de aumento	Exógena
Supuestos s/determinantes Recaudación Impuesto de Sellos				
A1	VPA	Variación Parque Automotor	8% de aumento	Exógena
E1	PBAR	Precio del barril de petróleo	Sin variación	Exógena
Supuestos s/determinantes Ingresos No Tributarios Provinciales				
F1	FONAVI	Fondo Nacional de la Vivienda	11% de aumento	Exógena
F2	AP	Aportes Servicios Públicos Transferidos	8% de aumento	Exógena
F3	COPA	Copartición Federal	20% de aumento	Exógena
Supuestos s/determinantes Ingresos y Aportes de Jurisdicción Nacional				
G1	W	Salario Promedio	21% de aumento	Instrumento
G2	N	Cantidad de Cargos	5% de aumento	Instrumento
Supuestos s/determinantes Gasto en Personal				
H1	IPM	Índice de Precios Mayorista	12% de aumento	Instrumento
H2	IC-EC	Resultado Corriente Ejercicio Anterior	Asume el valor del 2006	Instrumento
G1	W	Salario Promedio	Asume el valor de la simulación	Instrumento
Supuestos s/determinantes Bienes y Servicios				
A-B-C-D-E-F	IC	Ingresos Corrientes	Asume el valor de la simulación	Instrumento
	IC	Instituciones de Enseñanza	25% de aumento	Instrumento
Supuestos s/determinantes Transferencias				
G1-G2	MS	Masa Salarial Total	Asume el valor de la simulación	Instrumento
A-B-C-D-E-F	IC	Ingresos Corrientes	Asume el valor de la simulación	Instrumento
A-B-C-D-E-F	PI	Presión Impositiva	Asume el valor de la simulación	Combinada
J1	N	Población de R.N.	sin variación	Exógena
Supuestos s/determinantes Gastos de Capital				

Antes de comenzar con el análisis y evaluación de impacto, se presenta la estimación de los ingresos totales, egresos totales y necesidades de financiamiento para el ejercicio 2006 en comparación con los datos observados.

En la siguiente tabla se resume el desvío de la estimación diferenciando por variable endógena.

Tabla 89

Ejercicio 2006 -serie expresada en miles de \$ de 2000-

CONCEPTO	ESTIMACION	EJECUCION	DESUDIO
Impuesto Patente Automotor	41,015	39,235	4.5%
Impuesto a los Ingresos Brutos	261,535	266,972	-2.0%
Impuesto Inmobiliario	44,115	44,581	-1.0%
Impuesto de Sellos	37,249	38,715	-3.8%
Otros Ingresos	4,597	4,597	0.0%
Ingresos no Tributarios	379,496	368,989	2.8%
Ingresos origen provincial	768,007	763,089	0.6%
Ingresos origen nacional	1,067,927	1,091,362	-2.1%
Ingresos de capital	118,441	118,441	0.0%
INGRESOS TOTALES	1,954,375	1,972,893	-0.9%
Personal	892,958	911,670	-2.1%
Bienes y Servicios	342,844	350,496	-2.2%
Transferencias	348,230	346,831	0.4%
Inversión	269,519	261,710	3.0%
Intereses de la Deuda	83,694	83,694	0.0%
EGRESOS TOTALES	1,937,245	1,954,401	-0.9%
NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO	(17,130)	(18,491)	-7.4%

Como se observa, el resultado puede considerarse adecuado por cuanto la diferencia porcentual entre las necesidades de financiamiento observadas y estimadas está próxima al 7.4%. Curiosamente, los ingresos y egresos coinciden en el desvio estimado (1%).

Con estos resultados parece plausible afirmar que las ecuaciones estimadas presentan a nivel agregado una ajuste satisfactorio para explicar las necesidades de financiamiento.

En cuanto al ejercicio 2007, se compara la proyección de egresos, ingresos y necesidades de financiamiento con una estimación de la ejecución presupuestaria. La Tabla 90 presenta las cifras.

Tabla 90

Ejercicio 2007 -serie expresada en miles de \$ de 2000-

CONCEPTO	ESTIMACION	EJECUCION ESTIMADA	DESVIO
Impuesto Patente Automotor	49,610	-	-
Impuesto a los Ingresos Brutos	340,375	-	-
Impuesto Inmobiliario	54,130	-	-
Impuesto de Sellos	43,576	-	-
Otros Ingresos	83,705	-	-
Ingresos no Tributarios	472,277	-	-
ingresos origen provincial	1,043,674	1,056,177	-1.2%
ingresos origen nacional	1,243,544	1,220,552	1.9%
Ingresos de capital	77,405	77,405	-
INGRESOS TOTALES	2,364,622	2,354,134	0.4%
Personal	1,139,848	1,116,463	2.1%
Bienes y Servicios	427,238	432,717	-1.3%
Transferencias (*)	417,298	428,095	-2.5%
Inversión	286,907	282,661	1.5%
Intereses de la Deuda	88,000	88,000	-
EGRESOS TOTALES	2,359,291	2,347,936	0.5%
NECESIDADES DE FINANCIAMIENTO	-5,332	-6,198	-14.0%

(*) No incluyen en las cifras del presupuesto transferencias de: Unidad Ejecutora Provincial (\$65.5 Mill) por los programas Apoyo a Gobiernos Locales, Caminos y PRODISM. Obras para Salud \$20.75 Mill., Apoyo a la Modernización Productiva \$8.5 Mill. y pagos de Retiros Decreto 7/97 por \$14 Mill.

La proyección propia arroja un superavit de \$5.3 millones y la ejecución estimada lo ubica en \$6.2 millones. Las variables claves que mayor incidencia tendrán sobre el desempeño fiscal del año serán la coparticipación y la política salarial. En la medida en que los supuestos de comportamiento de estas variables se verifiquen en la realidad, mayor será la probabilidad de éxito asociada a la proyección.

V. CUADROS ESTADÍSTICOS

NOTAS A LA EJECUCION PRESUPUESTARIA DEL PERIODO 1980-1998

<p>Los arreglos que se le han realizado a las cifras que aparecen en la Cuenta General del Ejercicio de los distintos años, se han hecho con el fin de mejorar la presentación, en la medida que tienden a corregir los desfases que se han producido en las imputaciones presupuestarias, y permiten realizar comparaciones más homogéneas. En el año 1980, han sido deducidas las ejecuciones de los presupuestos de funcionamiento del I.PRO.SS., Caja de Previsión Social, Banco de la Provincia de Río Negro, I.A.P.S. y Lotería, que integraban el Presupuesto de la Administración General.-</p>
<p>Los importes que se mencionan en las notas que siguen, están expresados en la misma moneda en la cual se presentan los Cuadros.-</p>
<p>(1): El año 1989 incluye el Programa Especial Alimentario Rionegrino (Ley Nro. 2.298) por 287,7.-</p>
<p>(2): El año 1998 contiene sólo una parte de estos recursos, por cuanto al constituirse A.R.S.E., que no consolida en el presupuesto, la empresa es la que recauda esos recursos.-</p>
<p>(3): La Cuenta General del Ejercicio del año 1989 incluye la Cesión de Derechos y Créditos a favor del BPRN, por deudas de HIDRONOR S.A. con la Provincia, en contrapartida de la deuda vencida e impaga al 31-12-89, de la provincia con dicho banco, por 28.639. Dicho importe ha sido incluido en el ejercicio 1990 como recurso de capital, por cuanto distorsiona los resultados, subestimando la necesidad de financiamiento del año 1989, y sobreestimando la de 1990.-</p>
<p>(4): A partir de 1998, este recurso ingresa directamente a la empresa Via.R.S.E., que no consolida en el presupuesto.</p>
<p>(5): El año 1996 incluye 84.408,7 provenientes de la privatización de la empresa provincial de energía E.R.S.A.</p>
<p>(6): Se ha incluido los 28.639 de nota (3), y los siguientes conceptos de 1993: Crédito por Compensación con BPRN por 13.821, y los siguientes Créditos por Compensación c/Nación: Juicios por Leyes 22.752 y 20.793 por 3.792; Exced.Combustibles por 13.372; Deuda impositiva de HIDRONOR por 6.981; F.D.R. por 34.109; S.V.O.A. por 502; Hipasan por 913; Obras Sanitarias por 163; Regalías Hidrocarburíferas por 353.656; Regalías Hidroeléctricas por 124.932; e Intereses por Regalías Hidrocarburíferas por 26.831.-</p>
<p>(7): El año 1996 incluye venta de títulos y valores por 29.860,6. El año 1998 incluye venta de activos intangibles por 3.680,8, y 5.362 por venta de títulos y valores.-</p>
<p>(8): Han sido realizadas las siguientes modificaciones, por cuanto hubo liquidaciones del mes de diciembre de algunos años que se imputaron al año siguiente: La ejecución de 1986 se incrementó en 5.000, por sueldos del Consejo de Educación. La ejecución de 1987 se reduce en 5.000 (1986) y se aumenta en: 13.113 (Cons.Educ.), 2.500 (justicia) y 1.100 (Legislatura). La de 1988 se deduce en 16.713 (1987) y se incrementa en 190.000 (total de sueldos de dic'88). En 1989 se deducen 190</p>

(1988). En 1991 se incrementa en 180.000 (total dic'91). En 1992 se deducen 18.000.-

(9): El año 1989 incluye pago de deuda al BPRN, por diferencias en Préstamos Valor Producto por 1.336, mediante cesión de derechos y créditos a favor del BPRN, de la deuda de Hidronor S.A. con la Provincia. Por idéntico concepto, el año 1990 incluye 52. La capitalización del año 1989 se realizó mediante la cesión de derechos y créditos al BPRN, de la deuda de HIDRONOR S.A. con la Provincia. La del año 1990 se realizó mediante la compensación de deudas Subsec.Hacienda Nación-Hidronor S.A.-Pcia. Río Negro-BPRN-BCRA, a través de Bonos de Inversión y Crecimiento (BIC), que entregó la Subs.Hacienda de la Nación a la Provincia, que esta los transfirió a su vez al BPRN y este último al BCRA. La de 1993 es el resultado final de la Compensación de Deudas y Créditos Nación/Pcia./BPRN/BCRA.

(10): El gasto de 1990 consiste en la imputación de la compra al BPRN de la acreencia contra HIDRONOR S.A. y que la Provincia había cedido al BPRN en 1989, en contrapartida de la deuda que tenía la Pcia. con el ente financiero provincial. La compra de 1990 se hizo a través de la cesión de los BIC.-

(11): Incluye gastos afectados a las siguientes partidas: Bienes y Servicios por 57.829 (Numerales BPRN 54.435,7, y deudas de la provincia con las siguientes empresas nacionales: Hidronor S.A por 1.491; Ferrocarriles Argentinos por 1.794,8; Gas del Estado por 37,7; Casa de la Moneda por 0,4; Encotel por 26,2; y Obras Sanitarias por 43,7); Coparticipación a Municipios por 41.999; Otras transferencias por 15.949,2 (corresponde a deudas de Vialidad, Salud Pública, IDEVI, y DPA con el BPRN por 3.618,7; e intereses por deuda del BPRN con el BCRA por 12.330,5). En 1995 incluye Gastos a Clasificar por 577.

(12): En 1988 es el Bono de Saneamiento Financiero (BO.SA.FI. Ley Nacional 23.658). En 1990 son Bonos de Inversión y Crecimiento (BIC). En 1994 son BOTE Decreto 637/94.-

CUADRO N° 1
RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
 EN MILES DE PESOS DE 2000 (*)

AÑO	INGRESOS DE JURISDICCIÓN PROVINCIAL									
	TRIBUTARIOS						Nº TRI- BUTARIOS (3)	INGRESOS CORRIENTES	INGRESOS DE CAPITAL (5, 6 y 7)	TOTAL
	INGRESOS BRUTOS	INMOBI- LIARIO	AUTO- MOTOR	SELLOS	OTROS (1)	ELECT. Y AGUA (2)				
1980	32.232	9.613	8.562	31.901	1.818	1.879	19.759	105.566	41.687	147.252
1981	27.490	8.629	7.031	21.008	1.815	6.021	26.985	98.980	49.293	148.274
1982	25.431	9.687	6.122	12.118	1.051	5.575	42.876	102.860	71.342	174.202
1983	22.616	4.350	4.160	9.788	3.638	3.567	24.914	73.034	108.954	181.988
1984	27.107	5.369	4.539	9.968	1.783	3.888	10.061	62.714	77.576	140.291
1985	32.400	8.696	8.948	11.948	286	3.427	16.273	81.978	102.964	184.942
1986	47.463	9.576	10.826	16.544	4.941	5.393	24.579	119.322	125.821	245.143
1987	44.169	14.114	10.552	20.322	3.847	6.064	23.407	122.475	106.919	229.394
1988	41.801	12.612	10.528	12.488	450	7.567	16.422	101.868	108.496	210.364
1989	28.409	8.015	9.369	7.376	2.006	7.438	13.293	75.907	72.085	147.992
1990	37.594	8.628	10.904	9.026	301	11.649	15.522	93.624	74.441	168.064
1991	62.204	8.690	10.309	11.059	1.667	8.931	14.339	117.199	42.150	159.350
1992	78.236	12.485	13.498	20.870	6.841	10.888	38.672	181.489	34.695	216.184
1993	72.481	16.061	13.741	27.324	18.187	15.015	35.109	197.917	663.823	861.740
1994	73.511	18.733	14.205	24.955	7.328	16.095	44.524	199.352	30.650	230.002
1995	58.132	13.946	10.980	17.816	6.622	13.679	24.410	145.585	30.020	175.605
1996	69.850	24.398	17.037	16.356	6.031	12.953	14.906	161.530	147.514	309.044
1997	72.176	20.608	13.736	20.759	2.695	11.923	18.970	160.867	28.462	189.329
1998	86.044	22.427	15.013	21.231	49.932	8.516	29.207	232.369	29.578	261.947
1999	78.113	20.054	14.228	21.422	2.119	0	68.104	204.039	20.498	224.537
2000	81.427	22.963	14.849	21.814	1.793	0	82.117	224.963	28.454	253.417
2001	69.509	20.102	15.453	20.163	1.680	0	87.484	214.390	7.237	221.627
2002	74.859	22.274	13.959	16.716	1.525	0	166.764	296.097	4.999	301.096
2003	116.043	24.636	17.822	21.217	1.803	0	208.281	389.803	4.376	394.179
2004	148.856	29.750	22.498	25.875	2.342	0	218.043	447.365	23.827	471.192
2005	201.651	33.176	28.554	31.029	6.921	0	309.840	611.171	75.063	686.234
2006	266.972	44.581	39.235	38.715	4.597	0	368.989	763.089	118.441	881.530

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (*) Índice corrector Precios Implícitos (1/2 C.V. + 1/2 MAY.).
- (1), (2) (3), (5), (6) y (7) Ver Anexo "Notas"

CUADRO Nº 2

RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

EN MILES DE PESOS DE 2000 (*)

AÑO	INGRESOS Y APORTES DE JURISDICCIÓN NACIONAL						
	COPART. FEDERAL	COPART. VIAL (4)	FONDO DESEQUIL. FISCAL	FO.NA.VI.	APORTES	OTROS	TOTAL
1980	152,810	10,856	0	70,593	60,695	0	294,954
1981	121,541	11,001	0	72,309	78,838	0	283,689
1982	101,623	9,083	0	57,201	36,308	311	204,526
1983	86,661	13,271	0	53,583	106,609	47	260,171
1984	81,260	13,189	0	36,677	111,530	11	242,667
1985	122,185	16,969	0	36,011	86,298	0	261,463
1986	163,285	17,673	0	83,011	74,083	0	338,053
1987	177,430	14,999	0	144,136	79,824	0	416,390
1988	165,607	17,154	0	105,003	25,196	0	312,960
1989	170,824	6,259	0	37,785	58,654	0	273,523
1990	155,397	4,826	0	50,577	6,952	0	217,753
1991	229,673	3,194	0	50,869	27,315	0	311,051
1992	249,745	7,634	23,307	41,116	21,715	0	343,516
1993	240,145	7,305	55,807	39,125	13,851	0	356,232
1994	244,858	6,457	45,387	36,183	43,590	0	376,475
1995	226,497	5,413	44,813	30,197	35,775	0	342,695
1996	226,466	4,945	40,857	40,857	27,182	0	340,307
1997	248,409	7,375	67,990	37,692	6,762	0	368,228
1998	264,986	0	83,635	37,841	5,860	0	392,322
1999	260,107	0	29,982	30,716	76,110	1,293	398,207
2000	265,676	0	30,000	40,631	68,528	6,436	411,271
2001	274,581	0	29,719	33,235	71,342	7,512	416,388
2002	254,537	0	29,600	31,865	66,995	5,124	388,120
2003	317,780	0	30,060	23,715	92,485	24,631	488,672
2004	491,317	0	29,962	25,475	137,969	58,854	743,576
2005	616,829	0	30,976	26,261	154,508	77,068	905,642
2006	761,047	0	29,999	30,187	147,807	122,322	1,091,362

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (*): Índice corrector Precios Implícitos (1/2 C.V. + 1/2 MAY.).
- (4) Ver Anexo "Notas"

CUADRO N° 3

RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

EN MILES DE PESOS DE 2000 (*)

AÑO	INGRESOS JURISDICCIÓN PROVINCIAL				INGRESOS JURISDICCIÓN NACIONAL			TOTAL GENERAL
	CORRIENTES		DE CAPITAL	TOTAL	INGRESOS	APORTES	TOTAL	
	TRIBUTARIOS	NO TRIBUT.						
1980	85.807	19.759	41.687	147.252	234.259	60.695	294.954	442.207
1981	71.995	26.985	49.293	148.274	204.851	78.838	283.689	431.963
1982	59.985	42.876	71.342	174.202	168.219	36.308	204.526	378.728
1983	48.120	24.914	108.954	181.988	153.562	106.609	260.171	442.159
1984	52.654	10.061	77.576	140.291	131.137	111.530	242.667	382.957
1985	65.706	16.273	102.964	184.942	175.165	86.298	261.463	446.406
1986	94.743	24.579	125.821	245.143	263.970	74.083	338.053	583.195
1987	99.067	23.407	106.919	229.394	336.566	79.824	416.390	645.784
1988	85.446	16.422	108.496	210.364	287.764	25.196	312.960	523.324
1989	62.614	13.293	72.085	147.992	214.868	58.654	273.523	421.514
1990	78.101	15.522	74.441	168.064	210.800	6.952	217.753	385.817
1991	102.860	14.339	42.150	159.350	283.736	27.315	311.051	470.401
1992	142.817	38.672	34.695	216.184	321.802	21.715	343.516	559.700
1993	162.809	35.109	663.823	861.740	342.382	13.851	356.232	1.217.972
1994	154.828	44.524	30.650	230.002	332.885	43.590	376.475	606.477
1995	121.174	24.410	30.020	175.605	306.920	35.775	342.695	518.300
1996	146.624	14.906	147.514	309.044	313.125	27.182	340.307	649.351
1997	141.897	18.970	28.462	189.329	361.466	6.762	368.228	557.557
1998	203.162	29.207	29.578	261.947	386.462	5.860	392.322	654.269
1999	135.935	68.104	20.498	224.537	322.097	76.110	398.207	622.744
2000	142.846	82.117	28.454	253.417	342.743	68.528	411.271	664.688
2001	126.906	87.484	7.237	221.627	345.046	71.342	416.388	638.015
2002	129.334	166.764	4.999	301.096	321.125	66.995	388.120	689.216
2003	181.522	208.281	4.376	394.179	396.187	92.485	488.672	882.851
2004	229.322	218.043	23.827	471.192	605.607	137.969	743.576	1.214.768
2005	301.331	309.840	75.063	686.234	751.134	154.508	905.642	1.591.876
2006	394.100	368.989	118.441	881.530	943.555	147.807	1.091.362	1.972.893

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (*): Índice corrector Precios Implícitos (1/2 C.V. + 1/2 MAY.).

CUADRO N° 4

PRODUCTO BRUTO INTERNO Y GEOGRÁFICO DE LA PROVINCIA

Miles de pesos, a precios de 1993

AÑO	PBI	PBG (1)	ACTIVIDAD PRIMARIA	ACTIVIDAD SECUNDARIA	ACTIVIDAD TERCIARIA
1980	200,921,917	2,812,907	277,634	692,819	1,842,454
1981	190,494,493	2,666,923	274,693	640,061	1,752,168
1982	189,093,103	2,647,303	277,967	641,177	1,728,160
1983	197,316,938	2,762,437	270,166	686,742	1,805,529
1984	200,416,272	2,805,828	297,418	688,270	1,820,140
1985	190,016,623	2,660,233	274,004	650,427	1,735,802
1986	201,709,062	2,823,927	293,688	684,520	1,845,719
1987	207,165,027	2,900,310	290,031	706,516	1,903,764
1988	204,907,067	2,868,699	281,132	694,799	1,892,768
1989	190,241,971	2,663,388	263,675	640,278	1,759,434
1990	185,548,295	2,597,676	251,975	638,431	1,707,271
1991	202,494,626	2,834,925	274,988	707,881	1,852,056
1992	218,567,215	3,059,941	305,994	725,206	2,028,741
1993	236,504,980	3,311,070	341,040	805,602	2,164,428
1994	250,307,886	3,504,310	360,944	844,625	2,298,741
1995	243,186,102	3,404,605	354,963	769,054	2,280,588
1996	256,626,243	3,592,767	394,165	742,680	2,455,923
1997	277,441,318	3,884,178	434,466	877,690	2,572,023
1998	288,123,305	4,033,726	459,755	852,970	2,721,001
1999	278,369,014	3,897,166	474,132	775,378	2,647,657
2000	276,172,685	3,866,418	467,837	789,136	2,609,445
2001	263,996,674	3,695,953	449,428	751,945	2,494,580
2002	235,235,597	3,646,152	433,892	837,905	2,374,354
2003	256,023,462	3,968,364	443,663	892,795	2,631,905
2004	279,141,289	4,326,690	432,669	1,141,535	2,752,485
2005	304,763,529	4,723,835	537,100	1,142,516	3,044,219
2006	330,668,428	5,125,361	589,416	1,304,224	3,231,720

Fuente: INDEC, Ministerio del Interior y Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia.

Notas:

- (1) Ha sido estimado en el 1,4% del PBI en virtud de la relación histórica observada en los últimos 16 años según serie del PBG del Ministerio del Interior observada en los últimos 16 años; base de datos ProInfo.

CUADRO Nº 5
RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
EN % DEL PBG DE LA PROVINCIA

AÑO	INGRESOS DE JURISDICCIÓN PROVINCIAL									
	TRIBUTARIOS						NO TRIB- BUTARIOS (3)	INGRESOS CORRIENTES	INGRESOS DE CAPITAL (5, 6 y 7)	TOTAL
	INGRESOS BRUTOS	INMOBI- LIARIO	AUTO- MOTOR	SELLOS	OTROS (1)	ELECT. Y AGUA (2)				
1980	1.15	0.34	0.30	1.13	0.06	0.06	0.70	3.75	1.48	5.23
1981	1.03	0.32	0.26	0.79	0.07	0.23	1.01	3.71	1.85	5.56
1982	0.96	0.37	0.23	0.46	0.04	0.21	1.62	3.89	2.69	6.58
1983	0.82	0.10	0.15	0.35	0.13	0.13	0.90	2.64	3.94	6.59
1984	0.97	0.19	0.16	0.36	0.06	0.14	0.36	2.24	2.76	5.00
1985	1.22	0.33	0.34	0.45	0.01	0.13	0.61	3.08	3.87	6.95
1986	1.68	0.34	0.38	0.59	0.17	0.19	0.87	4.23	4.46	8.68
1987	1.52	0.49	0.36	0.70	0.13	0.21	0.81	4.22	3.69	7.91
1988	1.46	0.44	0.37	0.44	0.02	0.26	0.57	3.55	3.78	7.33
1989	1.07	0.30	0.35	0.28	0.08	0.28	0.50	2.85	2.71	5.56
1990	1.45	0.33	0.42	0.35	0.01	0.45	0.60	3.60	2.87	6.47
1991	2.19	0.31	0.36	0.39	0.06	0.32	0.51	4.13	1.49	5.62
1992	2.56	0.41	0.44	0.68	0.22	0.36	1.26	5.93	1.13	7.06
1993	2.19	0.49	0.42	0.83	0.55	0.45	1.06	5.98	20.05	26.03
1994	2.10	0.53	0.41	0.71	0.21	0.46	1.27	5.69	0.87	6.56
1995	1.71	0.41	0.32	0.52	0.19	0.40	0.72	4.28	0.88	5.16
1996	1.94	0.68	0.47	0.46	0.17	0.36	0.41	4.50	4.11	8.60
1997	1.86	0.53	0.35	0.53	0.07	0.31	0.49	4.14	0.73	4.87
1998	2.13	0.56	0.37	0.53	1.24	0.21	0.72	5.76	0.73	6.49
1999	2.00	0.51	0.37	0.55	0.05	0.00	1.75	5.24	0.53	5.76
2000	2.11	0.59	0.38	0.56	0.05	0.00	2.12	5.82	0.74	6.55
2001	1.88	0.54	0.42	0.55	0.05	0.00	2.37	5.80	0.20	6.00
2002	2.05	0.61	0.38	0.46	0.04	0.00	4.57	8.12	0.14	8.26
2003	2.92	0.62	0.45	0.53	0.05	0.00	5.25	9.82	0.11	9.93
2004	3.44	0.69	0.52	0.60	0.05	0.00	5.04	10.34	0.55	10.89
2005	4.27	0.70	0.60	0.66	0.15	0.00	6.56	12.94	1.59	14.53
2006	5.21	0.87	0.77	0.76	0.09	0.00	7.20	14.89	2.31	17.20

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006), INDEC y Ministerio del Interior.

Notas:

- Como se observa en la columna "Ingreso de Capital" en el año 1993 se produce un ingreso extraordinario atribuido principalmente a la compensación por regalías mal liquidadas. Por tratarse de un ingreso eventual corresponde que no sea tenido en cuenta para la serie de datos a utilizar en el modelo econométrico.
- (1), (2) (3), (5), (6) y (7) Ver Anexo "Notas"

CUADRO N° 6

RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

EN % DEL PBG DE LA PROVINCIA

AÑO	INGRESOS Y APORTES DE JURISDICCIÓN NACIONAL						
	COPART. FEDERAL	COPART. VIAL (4)	FONDO DESEQUIL. FISCAL	FO.NA.VI.	APORTES	OTROS	TOTAL
1980	5.43	0.39	0.00	2.51	2.16	0.00	10.49
1981	4.56	0.41	0.00	2.71	2.96	0.00	10.64
1982	3.84	0.34	0.00	2.16	1.37	0.01	7.73
1983	3.14	0.48	0.00	1.94	3.86	0.00	9.42
1984	2.90	0.47	0.00	1.31	3.97	0.00	8.65
1985	4.59	0.64	0.00	1.35	3.24	0.00	9.83
1986	5.78	0.63	0.00	2.94	2.62	0.00	11.97
1987	6.12	0.52	0.00	4.97	2.75	0.00	14.36
1988	5.77	0.60	0.00	3.66	0.88	0.00	10.91
1989	6.41	0.23	0.00	1.42	2.20	0.00	10.27
1990	5.98	0.19	0.00	1.95	0.27	0.00	8.38
1991	8.10	0.11	0.00	1.79	0.96	0.00	10.97
1992	8.16	0.25	0.76	1.34	0.71	0.00	11.23
1993	7.25	0.22	1.69	1.18	0.42	0.00	10.76
1994	6.99	0.18	1.30	1.03	1.24	0.00	10.74
1995	6.65	0.16	1.32	0.89	1.05	0.00	10.07
1996	6.30	0.14	1.14	1.14	0.76	0.00	9.47
1997	6.40	0.19	1.75	0.97	0.17	0.00	9.48
1998	6.57	0.00	2.07	0.94	0.15	0.00	9.73
1999	6.67	0.00	0.77	0.79	1.95	0.03	10.22
2000	6.87	0.00	0.78	1.05	1.77	0.17	10.64
2001	7.43	0.00	0.80	0.90	1.93	0.20	11.27
2002	6.98	0.00	0.81	0.87	1.84	0.14	10.64
2003	8.01	0.00	0.76	0.60	2.33	0.62	12.31
2004	11.36	0.00	0.69	0.59	3.19	1.36	17.19
2005	13.06	0.00	0.66	0.56	3.27	1.63	19.17
2006	14.85	0.00	0.59	0.59	2.88	2.39	21.29

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006), INDEC y Ministerio del Interior.

Notas:

- (4) Ver Anexo "Notas"

CUADRO N° 7

RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

EN % DEL PBG DE LA PROVINCIA

AÑO	INGRESOS JURISDICCIÓN PROVINCIAL				INGRESOS JURISDICCIÓN NACIONAL			TOTAL GENERAL
	CORRIENTES		DE CAPITAL	TOTAL	INGRESOS	APORTES	TOTAL	
	TRIBUTARIOS	NO TRIBUT.						
1980	3.05	0.70	1.48	5.23	8.33	2.16	10.49	15.72
1981	2.70	1.01	1.85	5.56	7.68	2.96	10.64	16.20
1982	2.27	1.62	2.69	6.58	6.35	1.37	7.73	14.31
1983	1.74	0.90	3.94	6.59	5.56	3.86	9.42	16.01
1984	1.88	0.36	2.76	5.00	4.67	3.97	8.65	13.65
1985	2.47	0.61	3.87	6.95	6.58	3.24	9.83	16.78
1986	3.36	0.87	4.46	8.68	9.35	2.62	11.97	20.65
1987	3.42	0.81	3.69	7.91	11.60	2.75	14.36	22.27
1988	2.98	0.57	3.78	7.33	10.03	0.88	10.91	18.24
1989	2.35	0.50	2.71	5.56	8.07	2.20	10.27	15.83
1990	3.01	0.60	2.87	6.47	8.11	0.27	8.38	14.85
1991	3.63	0.51	1.49	5.62	10.01	0.96	10.97	16.59
1992	4.67	1.26	1.13	7.06	10.52	0.71	11.23	18.29
1993	4.92	1.06	20.05	26.03	10.34	0.42	10.76	36.78
1994	4.42	1.27	0.87	6.56	9.50	1.24	10.74	17.31
1995	3.56	0.72	0.88	5.16	9.01	1.05	10.07	15.22
1996	4.08	0.41	4.11	8.60	8.72	0.76	9.47	18.07
1997	3.65	0.49	0.73	4.87	9.31	0.17	9.48	14.35
1998	5.04	0.72	0.73	6.49	9.58	0.15	9.73	16.22
1999	3.49	1.75	0.53	5.76	8.26	1.95	10.22	15.98
2000	3.69	2.12	0.74	6.55	8.86	1.77	10.64	17.19
2001	3.43	2.37	0.20	6.00	9.34	1.93	11.27	17.26
2002	3.55	4.57	0.14	8.26	8.81	1.84	10.64	18.90
2003	4.57	5.25	0.11	9.93	9.98	2.33	12.31	22.25
2004	5.30	5.04	0.55	10.89	14.00	3.19	17.19	28.08
2005	6.38	6.56	1.59	14.53	15.90	3.27	19.17	33.70
2006	7.69	7.20	2.31	17.20	18.41	2.88	21.29	38.49

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006). INDEC y Ministerio del Interior.

CUADRO N° 8
RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
ESTRUCTURA PORCENTUAL

AÑO	INGRESOS DE JURISDICCIÓN PROVINCIAL									
	TRIBUTARIOS						NO TRI- BUTARIOS (3)	INGRESOS CORRIENTES	INGRESOS DE CAPITAL (5, 6 y 7)	TOTAL
	INGRESOS BRUTOS	INMOBI- LIARIO	AUTO- MOTOR	SELLOS	OTROS (1)	ELECT. Y AGUA (2)				
1980	7.29	2.17	1.94	7.21	0.41	0.38	4.47	23.87	9.43	33.30
1981	6.36	2.00	1.63	4.86	0.42	1.39	6.25	22.91	11.41	34.33
1982	6.71	2.56	1.62	3.20	0.28	1.47	11.32	27.16	18.84	46.00
1983	5.11	0.98	0.94	2.21	0.82	0.81	5.63	16.52	24.64	41.16
1984	7.08	1.40	1.19	2.50	0.47	1.02	2.63	16.38	20.26	36.63
1985	7.26	1.95	2.00	2.68	0.06	0.77	3.65	18.36	23.07	41.43
1986	8.14	1.64	1.86	2.84	0.85	0.92	4.21	20.46	21.57	42.03
1987	6.84	2.19	1.63	3.15	0.60	0.94	3.62	18.97	16.56	35.52
1988	7.99	2.41	2.01	2.39	0.09	1.45	3.14	19.47	20.73	40.20
1989	6.74	1.90	2.22	1.75	0.48	1.76	3.15	18.01	17.10	35.11
1990	9.74	2.24	2.83	2.34	0.08	3.02	4.02	24.27	19.29	43.56
1991	13.22	1.85	2.19	2.35	0.35	1.90	3.05	24.91	8.96	33.88
1992	13.98	2.23	2.41	3.73	1.22	1.95	6.91	32.43	6.20	38.62
1993	5.95	1.32	1.13	2.24	1.49	1.23	2.88	16.25	54.50	70.75
1994	12.12	3.09	2.34	4.11	1.21	2.65	7.34	32.87	5.05	37.92
1995	11.22	2.69	2.12	3.44	1.28	2.64	4.71	28.09	5.79	33.88
1996	10.76	3.76	2.62	2.52	0.93	1.99	2.30	24.88	22.72	47.59
1997	12.95	3.70	2.46	3.72	0.48	2.14	3.40	28.85	5.10	33.96
1998	13.15	3.43	2.29	3.25	7.63	1.30	4.46	35.52	4.52	40.04
1999	12.54	3.22	2.28	3.44	0.34	0.00	10.94	32.76	3.29	36.06
2000	12.25	3.45	2.23	3.28	0.27	0.00	12.35	33.84	4.28	38.13
2001	10.89	3.15	2.42	3.16	0.26	0.00	13.71	33.60	1.13	34.74
2002	10.86	3.23	2.03	2.43	0.22	0.00	24.20	42.96	0.73	43.69
2003	13.14	2.79	2.02	2.40	0.20	0.00	23.59	44.15	0.50	44.65
2004	12.25	2.45	1.85	2.13	0.19	0.00	17.95	36.83	1.96	38.79
2005	12.67	2.08	1.79	1.95	0.43	0.00	19.46	38.39	4.72	43.11
2006	13.53	2.26	1.99	1.96	0.23	0.00	18.70	38.68	6.00	44.68

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (1), (2), (3), (5), (6) y (7) Ver Anexo "Notas"

CUADRO Nº 9

RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

ESTRUCTURA PORCENTUAL

AÑO	INGRESOS Y APORTES DE JURISDICCIÓN NACIONAL						TOTAL
	COPART. FEDERAL	COPART. VIAL (4)	FONDO DESEQUIL. FISCAL	FO.NA.VI.	APORTES	OTROS	
1980	34.56	2.46	0.00	15.96	13.73	0.00	66.70
1981	28.14	2.55	0.00	16.74	18.25	0.00	65.67
1982	26.83	2.40	0.00	15.10	9.59	0.08	54.00
1983	19.60	3.00	0.00	12.12	24.11	0.01	58.84
1984	21.22	3.44	0.00	9.58	29.12	0.00	63.37
1985	27.37	3.80	0.00	8.07	19.33	0.00	58.57
1986	28.00	3.03	0.00	14.23	12.70	0.00	57.97
1987	27.48	2.32	0.00	22.32	12.36	0.00	64.48
1988	31.65	3.28	0.00	20.06	4.81	0.00	59.80
1989	40.53	1.48	0.00	8.96	13.92	0.00	64.89
1990	40.28	1.25	0.00	13.11	1.80	0.00	56.44
1991	48.82	0.68	0.00	10.81	5.81	0.00	66.12
1992	44.62	1.36	4.16	7.35	3.88	0.00	61.38
1993	19.72	0.60	4.58	3.21	1.14	0.00	29.25
1994	40.37	1.06	7.48	5.97	7.19	0.00	62.08
1995	43.70	1.04	8.65	5.83	6.90	0.00	66.12
1996	34.88	0.76	6.29	6.29	4.19	0.00	52.41
1997	44.55	1.32	12.19	6.76	1.21	0.00	66.04
1998	40.50	0.00	12.78	5.78	0.90	0.00	59.96
1999	41.77	0.00	4.81	4.93	12.22	0.21	63.94
2000	39.97	0.00	4.51	6.11	10.31	0.97	61.87
2001	43.04	0.00	4.66	5.21	11.18	1.18	65.26
2002	36.93	0.00	4.29	4.62	9.72	0.74	56.31
2003	35.99	0.00	3.40	2.69	10.48	2.79	55.35
2004	40.45	0.00	2.47	2.10	11.36	4.84	61.21
2005	38.75	0.00	1.95	1.65	9.71	4.84	56.89
2006	38.58	0.00	1.52	1.53	7.49	6.20	55.32

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (4) Ver Anexo "Notas"

CUADRO N° 10

RECURSOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

ESTRUCTURA PORCENTUAL

AÑO	INGRESOS JURISDICCIÓN PROVINCIAL				INGRESOS JURISDICCIÓN NACIONAL			TOTAL GENERAL
	CORRIENTES		DE CAPITAL	TOTAL	INGRESOS	APORTES	TOTAL	
	TRIBUTARIOS	NO TRIBUT.						
1980	19.40	4.47	9.43	33.30	52.97	13.73	66.70	100.00
1981	16.67	6.25	11.41	34.33	47.42	18.25	65.67	100.00
1982	15.84	11.32	18.84	46.00	44.42	9.59	54.00	100.00
1983	10.88	5.63	24.64	41.16	34.73	24.11	58.84	100.00
1984	13.75	2.63	20.26	36.63	34.24	29.12	63.37	100.00
1985	14.72	3.65	23.07	41.43	39.24	19.33	58.57	100.00
1986	16.25	4.21	21.57	42.03	45.26	12.70	57.97	100.00
1987	15.34	3.62	16.56	35.52	52.12	12.36	64.48	100.00
1988	16.33	3.14	20.73	40.20	54.99	4.81	59.80	100.00
1989	14.85	3.15	17.10	35.11	50.98	13.92	64.89	100.00
1990	20.24	4.02	19.29	43.56	54.64	1.80	56.44	100.00
1991	21.87	3.05	8.96	33.88	60.32	5.81	66.12	100.00
1992	25.52	6.91	6.20	38.62	57.50	3.88	61.38	100.00
1993	13.37	2.88	54.50	70.75	28.11	1.14	29.25	100.00
1994	25.53	7.34	5.05	37.92	54.89	7.19	62.08	100.00
1995	23.38	4.71	5.79	33.88	59.22	6.90	66.12	100.00
1996	22.58	2.30	22.72	47.59	48.22	4.19	52.41	100.00
1997	25.45	3.40	5.10	33.96	64.83	1.21	66.04	100.00
1998	31.05	4.46	4.52	40.04	59.07	0.90	59.96	100.00
1999	21.83	10.94	3.29	36.06	51.72	12.22	63.94	100.00
2000	21.49	12.35	4.28	38.13	51.56	10.31	61.87	100.00
2001	19.89	13.71	1.13	34.74	54.08	11.18	65.26	100.00
2002	18.77	24.20	0.73	43.69	46.59	9.72	56.31	100.00
2003	20.56	23.59	0.50	44.65	44.88	10.48	55.35	100.00
2004	18.88	17.95	1.96	38.79	49.85	11.36	61.21	100.00
2005	18.93	19.46	4.72	43.11	47.19	9.71	56.89	100.00
2006	19.98	18.70	6.00	44.68	47.83	7.49	55.32	100.00

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

CUADRO N° 11
GASTOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
EN MILES DE PESOS DE 2000 (*)

AÑO	PERSONAL	BIENES Y SERVICIOS	INTERESES DE LA DEUDA	TRANSFERENCIAS				TOTAL
				MUNICIPIOS	AYUDA A PERSONAS	INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA	RESTO	
1980	219,700	25,501	198	29,898	139	4,813	11,174	46,024
1981	196,586	28,314	265	25,972	4,129	4,353	13,190	47,644
1982	141,472	25,721	421	26,427	1,625	5,344	11,231	44,627
1983	213,912	25,469	168	30,690	1,895	6,097	11,637	50,319
1984	281,484	25,457	41	39,623	683	9,555	17,863	67,724
1985	282,385	22,618	0	44,275	115	7,632	26,268	78,290
1986	301,538	33,759	36,160	60,173	2,933	7,733	30,906	101,745
1987	297,684	35,351	1,033	60,682	1,533	6,300	35,715	104,229
1988	295,126	35,126	14,034	54,253	985	6,323	29,110	90,671
1989	279,574	29,693	60	46,557	8,966	5,982	41,662	103,167
1990	288,983	43,375	1,081	49,508	97	6,238	12,812	68,656
1991	302,145	44,529	791	60,060	80	7,533	12,464	80,137
1992	347,987	59,481	18,966	64,004	0	11,597	10,970	86,571
1993	421,975	65,461	1,984	60,517	0	15,250	150,788	226,555
1994	457,897	80,421	7,515	65,935	0	21,420	20,511	107,866
1995	435,579	61,177	16,995	61,545	12,913	16,683	3,656	94,796
1996	400,288	77,174	43,465	70,909	0	16,814	60,215	147,938
1997	356,943	78,915	45,937	67,596	353	11,508	10,382	89,839
1998	392,102	70,009	81,470	71,773	0	11,985	7,509	91,267
1999	341,229	85,689	82,156	71,879	20,723	14,081	19,876	126,559
2000	399,662	92,374	96,004	78,868	14,786	19,209	14,416	127,279
2001	367,772	85,872	120,440	71,327	20,350	17,204	16,632	125,512
2002	360,679	98,786	85,636	79,439	18,644	14,364	19,012	131,459
2003	384,721	170,221	59,657	94,498	17,330	15,515	28,718	156,060
2004	487,762	210,750	65,905	137,384	22,227	19,430	43,074	222,116
2005	697,447	281,188	61,337	170,565	27,072	28,343	65,645	291,624
2006	911,670	350,496	83,694	219,215	30,204	37,644	59,768	346,831

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (*): Índice corrector Precios Implícitos (1/2 C.V. + 1/2 MAY.).

CUADRO Nº 12
GASTOS DE LA ADMINSTRACION GENERAL
EN MILES DE PESOS DE 2000 (*)

AÑO	TOTAL GASTOS CORRIENTES	GASTOS DE CAPITAL					TOTAL GASTO
		BIENES DE CAPITAL	TRABAJO PUBLICOS	INVERSION REAL	OTRAS	TOTAL	
1980	291,424	3,240	148,763	152,003	1,944	153,947	445,370
1981	272,810	2,682	163,762	166,443	48,300	214,743	487,553
1982	212,241	3,333	133,487	136,820	20,439	157,259	369,500
1983	289,869	2,832	145,620	148,452	17,973	166,425	456,293
1984	374,706	2,135	132,317	134,452	1,102	135,554	510,260
1985	383,294	5,658	119,959	125,617	2,004	127,621	510,915
1986	473,202	4,608	182,896	187,505	6,429	193,934	667,136
1987	438,297	3,186	234,399	237,585	2,794	240,379	678,676
1988	434,957	2,408	189,166	191,574	5,359	196,933	631,890
1989	412,494	1,025	106,044	107,068	24,110	131,178	543,673
1990	402,095	4,382	111,935	116,318	83,925	200,243	602,338
1991	427,602	2,273	94,210	96,483	1,617	98,100	525,702
1992	513,005	3,248	93,329	96,578	4,179	100,757	613,762
1993	715,975	5,147	113,328	118,476	100,911	219,387	935,361
1994	653,698	8,539	86,656	95,195	54,858	150,052	803,751
1995	608,547	2,454	68,947	71,401	5,197	76,598	685,146
1996	668,864	2,036	75,622	77,658	2,478	80,136	749,001
1997	571,633	5,846	52,435	58,281	2,579	60,860	632,493
1998	634,848	7,989	62,831	70,820	10,099	80,919	715,768
1999	635,633	4,864	54,325	59,189	13,927	73,116	708,749
2000	715,319	5,660	30,889	36,549	10,116	46,665	761,984
2001	699,597	3,798	38,566	42,365	8,756	51,121	750,718
2002	676,561	2,061	16,811	18,872	26,743	45,615	722,176
2003	770,660	5,639	52,119	57,758	28,131	85,889	856,548
2004	986,532	17,298	81,488	98,786	117,936	216,722	1,203,254
2005	1,331,597	13,355	160,799	174,155	67,441	241,595	1,573,192
2006	1,692,692	11,645	221,843	233,489	28,221	261,710	1,954,401

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

- (*): Índice corrector Precios Implícitos (1/2 C.V. + 1/2 MAY.).

CUADRO Nº 13
GASTOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
EN % DEL PBG DE LA PROVINCIA

AÑO	PERSONAL	BIENES Y SERVICIOS	INTERESES DE LA DEUDA	TRANSFERENCIAS				
				MUNICIPIOS	AYUDA A PERSONAS	INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA	RESTO	TOTAL
1980	7.81	0.91	0.01	1.06	0.00	0.17	0.40	1.64
1981	7.37	1.06	0.01	0.97	0.15	0.16	0.49	1.79
1982	5.34	0.97	0.02	1.00	0.06	0.20	0.42	1.69
1983	7.74	0.92	0.01	1.11	0.07	0.22	0.42	1.82
1984	10.03	0.91	0.00	1.41	0.02	0.34	0.64	2.41
1985	10.62	0.85	0.00	1.66	0.00	0.29	0.99	2.94
1986	10.68	1.20	1.28	2.13	0.10	0.27	1.09	3.60
1987	10.26	1.22	0.04	2.09	0.05	0.22	1.23	3.59
1988	10.29	1.22	0.49	1.89	0.03	0.22	1.01	3.16
1989	10.50	1.11	0.00	1.75	0.34	0.22	1.56	3.87
1990	11.12	1.67	0.04	1.91	0.00	0.24	0.49	2.64
1991	10.66	1.57	0.03	2.12	0.00	0.27	0.44	2.83
1992	11.37	1.94	0.62	2.09	0.00	0.38	0.36	2.83
1993	12.74	1.98	0.06	1.83	0.00	0.46	4.55	6.84
1994	13.07	2.29	0.21	1.88	0.00	0.61	0.59	3.08
1995	12.79	1.80	0.50	1.81	0.38	0.49	0.11	2.78
1996	11.14	2.15	1.21	1.97	0.00	0.47	1.68	4.12
1997	9.19	2.03	1.18	1.74	0.01	0.30	0.27	2.31
1998	9.72	1.74	2.02	1.78	0.00	0.30	0.19	2.26
1999	8.76	2.20	2.11	1.84	0.53	0.36	0.51	3.25
2000	10.34	2.39	2.48	2.04	0.38	0.50	0.37	3.29
2001	9.95	2.32	3.26	1.93	0.55	0.47	0.45	3.40
2002	9.89	2.71	2.35	2.18	0.51	0.39	0.52	3.61
2003	9.69	4.29	1.50	2.38	0.44	0.39	0.72	3.93
2004	11.27	4.87	1.52	3.18	0.51	0.45	1.00	5.13
2005	14.76	5.95	1.30	3.61	0.57	0.60	1.39	6.17
2006	17.79	6.84	1.63	4.28	0.59	0.73	1.17	6.77

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006), INDEC y Ministerio del Interior.

CUADRO Nº 14
GASTOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
EN % DEL PBG DE LA PROVINCIA

AÑO	TOTAL GASTOS CORRIENTES	GASTOS DE CAPITAL					TOTAL GASTO
		BIENES DE CAPITAL	TRABAJOS PÚBLICOS	INVERSIÓN REAL	OTRAS	TOTAL	
1980	10.36	0.12	5.29	5.40	0.07	5.47	15.83
1981	10.23	0.10	6.14	6.24	1.81	8.05	18.28
1982	8.02	0.13	5.04	5.17	0.77	5.94	13.96
1983	10.49	0.10	5.27	5.37	0.65	6.02	16.52
1984	13.35	0.08	4.72	4.79	0.04	4.83	18.19
1985	14.41	0.21	4.51	4.72	0.08	4.80	19.21
1986	16.76	0.16	6.48	6.64	0.23	6.87	23.62
1987	15.11	0.11	8.08	8.19	0.10	8.29	23.40
1988	15.16	0.08	6.59	6.68	0.19	6.86	22.03
1989	15.49	0.04	3.98	4.02	0.91	4.93	20.41
1990	15.48	0.17	4.31	4.48	3.23	7.71	23.19
1991	15.08	0.08	3.32	3.40	0.06	3.46	18.54
1992	16.77	0.11	3.05	3.16	0.14	3.29	20.06
1993	21.62	0.16	3.42	3.58	3.05	6.63	28.25
1994	18.65	0.24	2.47	2.72	1.57	4.28	22.94
1995	17.87	0.07	2.03	2.10	0.15	2.25	20.12
1996	18.62	0.06	2.10	2.16	0.07	2.23	20.85
1997	14.72	0.15	1.35	1.50	0.07	1.57	16.28
1998	15.74	0.20	1.56	1.76	0.25	2.01	17.74
1999	16.31	0.12	1.39	1.52	0.36	1.88	18.19
2000	18.50	0.15	0.80	0.95	0.26	1.21	19.71
2001	18.93	0.10	1.04	1.15	0.24	1.38	20.31
2002	18.56	0.06	0.46	0.52	0.73	1.25	19.81
2003	19.42	0.14	1.31	1.46	0.71	2.16	21.58
2004	22.80	0.40	1.88	2.28	2.73	5.01	27.81
2005	28.19	0.28	3.40	3.69	1.43	5.11	33.30
2006	33.03	0.23	4.33	4.56	0.55	5.11	38.13

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006), INDEC y Ministerio del Interior.

CUADRO N° 15
GASTOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
ESTRUCTURA PORCENTUAL

AÑO	PERSONAL	BIENES Y SERVICIOS	INTERESES DE LA DEUDA	TRANSFERENCIAS				
				MUNICIPIOS	AYUDA A PERSONAS	INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA	RESTO	TOTAL
1980	49.33	5.73	0.04	6.71	0.03	1.08	2.51	10.33
1981	40.32	5.81	0.05	5.33	0.85	0.89	2.71	9.77
1982	38.29	6.96	0.11	7.15	0.44	1.45	3.04	12.08
1983	40.88	5.58	0.04	6.73	0.42	1.34	2.55	11.03
1984	55.16	4.99	0.01	7.77	0.13	1.87	3.50	13.27
1985	55.27	4.43	0.00	8.67	0.02	1.49	5.14	15.32
1986	45.20	5.06	5.42	9.02	0.44	1.16	4.63	15.25
1987	43.86	5.21	0.15	8.94	0.23	0.93	5.26	15.36
1988	46.71	5.56	2.22	8.59	0.16	1.00	4.61	14.35
1989	51.42	5.46	0.01	8.56	1.65	1.10	7.66	18.98
1990	47.98	7.20	0.18	8.22	0.02	1.04	2.13	11.40
1991	57.47	8.47	0.15	11.42	0.02	1.43	2.37	15.24
1992	56.70	9.69	3.09	10.43	0.00	1.89	1.79	14.10
1993	45.11	7.00	0.21	6.47	0.00	1.63	16.12	24.22
1994	56.97	10.01	0.93	8.20	0.00	2.67	2.55	13.42
1995	63.57	8.93	2.48	8.98	1.88	2.43	0.53	13.84
1996	53.44	10.30	5.80	9.47	0.00	2.24	8.04	19.75
1997	56.43	12.48	7.26	10.69	0.06	1.82	1.64	14.20
1998	54.78	9.78	11.38	10.03	0.00	1.67	1.05	12.75
1999	48.15	12.09	11.59	10.14	2.92	1.99	2.80	17.86
2000	52.45	12.12	12.60	10.35	1.94	2.52	1.89	16.70
2001	48.99	11.44	16.04	9.50	2.71	2.29	2.22	16.72
2002	49.94	13.68	11.86	11.00	2.58	1.99	2.63	18.20
2003	44.92	19.87	6.96	11.03	2.02	1.81	3.35	18.22
2004	40.54	17.51	5.48	11.42	1.85	1.61	3.58	18.46
2005	44.33	17.87	3.90	10.84	1.72	1.80	4.17	18.54
2006	46.65	17.93	4.28	11.22	1.55	1.93	3.06	17.75

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

CUADRO N° 16
GASTOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
ESTRUCTURA PORCENTUAL

AÑO	TOTAL GASTOS CORRIENTES	GASTOS DE CAPITAL					TOTAL GASTO
		BIENES DE CAPITAL	TRABAJO PÚBLICOS	INVERSIÓN REAL	OTRAS	TOTAL	
1980	65.43	0.73	33.40	34.13	0.44	34.57	100.00
1981	55.95	0.55	33.59	34.14	9.91	44.05	100.00
1982	57.44	0.90	36.13	37.03	5.53	42.56	100.00
1983	63.53	0.62	31.91	32.53	3.94	36.47	100.00
1984	73.43	0.42	25.93	26.35	0.22	26.57	100.00
1985	75.02	1.11	23.48	24.59	0.39	24.98	100.00
1986	70.93	0.69	27.42	28.11	0.96	29.07	100.00
1987	64.58	0.47	34.54	35.01	0.41	35.42	100.00
1988	68.83	0.38	29.94	30.32	0.85	31.17	100.00
1989	75.87	0.19	19.51	19.69	4.43	24.13	100.00
1990	66.76	0.73	18.58	19.31	13.93	33.24	100.00
1991	81.34	0.43	17.92	18.35	0.31	18.66	100.00
1992	83.58	0.53	15.21	15.74	0.68	16.42	100.00
1993	76.55	0.55	12.12	12.67	10.79	23.45	100.00
1994	81.33	1.06	10.78	11.84	6.83	18.67	100.00
1995	88.82	0.36	10.06	10.42	0.76	11.18	100.00
1996	89.30	0.27	10.10	10.37	0.33	10.70	100.00
1997	90.38	0.92	8.29	9.21	0.41	9.62	100.00
1998	88.69	1.12	8.78	9.89	1.41	11.31	100.00
1999	89.68	0.69	7.66	8.35	1.97	10.32	100.00
2000	93.88	0.74	4.05	4.80	1.33	6.12	100.00
2001	93.19	0.51	5.14	5.64	1.17	6.81	100.00
2002	93.68	0.29	2.33	2.61	3.70	6.32	100.00
2003	89.97	0.66	6.08	6.74	3.28	10.03	100.00
2004	81.99	1.44	6.77	8.21	9.80	18.01	100.00
2005	84.64	0.85	10.22	11.07	4.29	15.36	100.00
2006	86.61	0.60	11.35	11.95	1.44	13.39	100.00

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

CUADRO N° 17**POBLACION**

AÑO	PAÍS	RÍO NEGRO
1980	28,093,507	429,831
1981	28,524,120	436,419
1982	28,963,109	443,136
1983	29,407,972	449,942
1984	29,856,213	456,800
1985	30,305,336	463,672
1986	30,757,601	470,591
1987	31,214,665	477,584
1988	31,673,154	484,599
1989	32,129,676	491,584
1990	32,580,854	498,487
1991	33,028,546	506,762
1992	33,475,005	510,968
1993	33,917,440	515,209
1994	34,353,066	519,485
1995	34,779,096	523,797
1996	35,195,575	528,145
1997	35,604,362	532,528
1998	36,005,387	536,948
1999	36,398,577	541,405
2000	36,783,859	545,899
2001	37,156,195	552,822
2002	37,515,632	557,651
2003	37,869,730	562,522
2004	38,226,051	567,436
2005	38,592,150	572,393
2006	38,970,611	577,393

FUENTE: INDEC y ProInfo.

CUADRO N° 18
RESULTADO FINANCIERO EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
EN MILES DE PESOS DE 2000 (*)

AÑO	RECURSOS (1)	GASTOS (2)	USO DEL CRÉDITO			RESULTADO (4) = (1) - (2) + (3)	RESULTADO / GASTO (%) (5) = (4) / (2)
			USO	AMORTI- ZACIÓN	NETO (3)		
1980	442,207	445,370	2,010	860	1,150	-2,013	-0.45
1981	431,963	487,553	45,455	2,138	43,317	-12,273	-2.52
1982	378,728	369,500	17,631	3,402	14,228	23,456	6.35
1983	442,159	456,293	3,746	2,004	1,741	-12,393	-2.72
1984	382,957	510,260	9,248	1,298	7,951	-119,353	-23.39
1985	446,406	510,915	7,709	427	7,282	-57,227	-11.20
1986	583,195	667,136	51,767	1,450	50,318	-33,623	-5.04
1987	645,784	678,676	9,827	1,958	7,869	-25,023	-3.69
1988	523,324	631,890	23,171	1,006	22,165	-86,401	-13.67
1989	421,514	543,673	23,325	159,399	-136,073	-258,232	-47.50
1990	385,817	602,338	95,689	12,908	82,781	-133,739	-22.20
1991	470,401	525,702	7,922	6,669	1,253	-54,048	-10.28
1992	559,700	613,762	8,816	9,906	-1,090	-55,152	-8.99
1993	1,217,972	935,361	8,233	255,555	-247,322	35,289	3.77
1994	606,477	803,751	133,603	12,538	121,065	-76,209	-9.48
1995	518,300	685,146	170,886	41,479	129,407	-37,439	-5.46
1996	649,351	749,001	382,957	108,679	274,277	174,628	23.31
1997	557,557	632,493	168,825	160,293	8,532	-66,404	-10.50
1998	654,269	715,768	266,177	265,477	700	-60,799	-8.49
1999	622,744	708,749	275,041	280,896	-5,855	-91,860	-12.96
2000	664,688	761,984	354,219	266,249	87,970	-9,327	-1.22
2001	638,015	750,718	236,840	241,225	-4,386	-117,088	-15.60
2002	689,216	722,176	105,392	212,554	-107,163	-140,122	-19.40
2003	882,851	856,548	113,106	29,479	83,627	109,930	12.83
2004	1,214,768	1,203,254	64,817	44,354	20,463	31,977	2.66
2005	1,591,876	1,573,192	229,536	223,963	5,573	24,257	1.54
2006	1,972,893	1,954,401	325,163	355,511	-30,348	-11,857	-0.61

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006).

Notas:

(*). Índice corrector Precios Implícitos (1/2 C.V. + 1/2 MAY.).

CUADRO N° 19
RESULTADO FINANCIERO EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL
EN % DEL PBG DE LA PROVINCIA

AÑO	RECURSOS (1)	GASTOS (2)	USO DEL CRÉDITO			RESULTADO (4) = (1) - (2) + (3)
			USO	AMORTI- ZACIÓN	NETO (3)	
1980	15.72	15.83	0.07	0.03	0.04	-0.07
1981	16.20	18.28	1.70	0.08	1.62	-0.46
1982	14.31	13.96	0.67	0.13	0.54	0.89
1983	16.01	16.52	0.14	0.07	0.06	-0.45
1984	13.65	18.19	0.33	0.05	0.28	-4.25
1985	16.78	19.21	0.29	0.02	0.27	-2.15
1986	20.65	23.62	1.83	0.05	1.78	-1.19
1987	22.27	23.40	0.34	0.07	0.27	-0.86
1988	18.24	22.03	0.81	0.04	0.77	-3.01
1989	15.83	20.41	0.88	5.98	-5.11	-9.70
1990	14.85	23.19	3.68	0.50	3.19	-5.15
1991	16.59	18.54	0.28	0.24	0.04	-1.91
1992	18.29	20.06	0.29	0.32	-0.04	-1.80
1993	36.78	28.25	0.25	7.72	-7.47	1.07
1994	17.31	22.94	3.81	0.36	3.45	-2.17
1995	15.22	20.12	5.02	1.22	3.80	-1.10
1996	18.07	20.85	10.66	3.02	7.63	4.86
1997	14.35	16.28	4.35	4.13	0.22	-1.71
1998	16.22	17.74	6.60	6.58	0.02	-1.51
1999	15.98	18.19	7.06	7.21	-0.15	-2.36
2000	17.19	19.71	9.16	6.89	2.28	-0.24
2001	17.26	20.31	6.41	6.53	-0.12	-3.17
2002	18.90	19.81	2.89	5.83	-2.94	-3.84
2003	22.25	21.58	2.85	0.74	2.11	2.77
2004	28.08	27.81	1.50	1.03	0.47	0.74
2005	33.70	33.30	4.86	4.74	0.12	0.51
2006	38.49	38.13	6.34	6.94	-0.59	-0.23

FUENTE: Elaboración propia con datos de la Cuenta General del Ejercicio y SAFyC (2003 a 2006), INDEC y Ministerio del Interior.

CUADRO N° 20
PLANTA DE PERSONAL OCUPADA Y SALARIO PROMEDIO
EN NUMERO DE AGENTES

AÑO	JUSTICIA	LEGISLATURA	EJECUTIVO	ACTIVOS	SALARIO PROMEDIO	VARIABLE DUMMY
1980	537		20,958	21,495	786	n/d
1981	535		20,848	21,382	707	n/d
1982	468		18,240	18,708	582	n/d
1983	571	126	22,138	22,835	721	n/d
1984	631	238	20,166	21,035	1,029	n/d
1985	641	335	20,391	21,367	1,017	0
1986	682	409	21,640	22,731	1,020	0
1987	711	426	24,297	25,434	900	1
1988	758	475	25,648	26,881	845	1
1989	822	515	27,910	29,247	735	1
1990	841	533	28,031	29,405	756	0
1991	874	553	29,400	30,827	754	0
1992	891	465	29,689	31,045	862	0
1993	957	601	29,908	31,466	1,032	0
1994	1,025	601	30,595	32,221	1,093	0
1995	1,023	651	30,416	32,090	1,044	0
1996	1,014	690	28,160	29,864	1,042	0
1997	1,016	680	28,505	30,201	919	0
1998	1,028	676	27,183	28,887	986	0
1999	1,026	680	27,535	29,241	962	0
2000	1,028	709	28,248	29,985	944	0
2001	1,015	706	29,019	30,740	918	0
2002	1,024	635	29,379	31,038	894	0
2003	1,068	597	30,963	32,628	889	0
2004	1,114	782	32,824	34,720	1,021	0
2005	1,243	794	34,332	36,369	1,450	1
2006	1,251	842	35,877	37,970	1,770	1

FUENTE: Centros de Liquidación de Sueldos, Dirección de Estadística y Censo, y Secretaría de la Función Pública.

CUADRON 21

IMPUESTO INMOBILIARIO

AÑO	URBANO EDIFICADO			URBANO BALDO			RURAL			VARIABLE	INDICE	RECAU-
	VALUACION	IMPOSICION	ALICUOTA	VALUACION	IMPOSICION	ALICUOTA	VALUACION	IMPOSICION	ALICUOTA	DUMMY	COBRABILIDAD	DACION
1980	1,655,835,205	14,992,526	0.009	38,787,616	775,752	0.02	58,802,175	882,033	0.015	0	0.58	9,613
1981	1,655,821,280	15,252,391	0.009	42,200,926	844,019	0.02	59,272,588	889,089	0.015	0	0.51	8,629
1982	1,726,346,043	15,537,114	0.009	45,914,608	918,292	0.02	59,746,773	886,202	0.015	0	0.55	9,687
1983	1,757,420,272	15,816,782	0.009	49,955,033	999,102	0.02	60,224,748	903,371	0.015	0	0.25	4,360
1984	1,789,053,833	16,101,485	0.009	54,351,142	1,087,023	0.02	60,703,516	910,598	0.015	0	0.30	5,338
1985	1,821,235,806	9,106,284	0.005	59,134,042	1,054,413	0.018	61,192,198	611,922	0.01	1	0.31	8,656
1986	1,854,039,428	9,270,197	0.005	64,337,838	1,158,081	0.018	61,681,736	616,817	0.01	0	0.37	9,576
1987	1,887,412,138	9,437,051	0.005	69,999,568	1,259,992	0.018	62,175,189	621,752	0.01	0	0.35	14,114
1988	1,921,385,566	9,606,928	0.005	76,159,530	1,370,872	0.018	62,672,591	626,726	0.01	0	0.38	12,612
1989	1,955,970,496	9,779,852	0.005	82,851,568	1,481,508	0.018	63,173,972	631,740	0.01	0	0.37	8,015
1990	1,991,177,963	9,955,860	0.005	90,153,366	1,622,761	0.018	63,679,363	636,794	0.01	0	0.41	8,628
1991	2,027,019,168	10,135,036	0.005	98,086,881	1,765,934	0.018	64,188,798	641,888	0.01	0	0.46	8,660
1992	2,063,506,514	10,317,528	0.005	106,718,530	1,920,934	0.018	64,702,309	647,023	0.01	0	0.47	12,488
1993	2,100,648,613	23,632,297	0.01125	116,109,761	2,322,196	0.02	65,219,927	652,199	0.01	1	0.60	16,051
1994	2,138,460,288	24,057,678	0.01125	126,327,419	2,526,548	0.02	65,741,687	657,417	0.01	0	0.69	18,733
1995	2,176,952,573	24,480,716	0.01125	137,444,232	2,748,886	0.02	66,267,620	662,676	0.01	0	0.50	13,946
1996	2,244,499,068	25,250,502	0.01125	136,539,041	2,730,781	0.02	67,081,406	670,814	0.01	0	0.55	24,368
1997	2,832,498,374	31,665,494	0.01125	206,651,874	4,113,037	0.02	80,191,713	801,917	0.01	0	0.55	20,608
1998	2,873,819,103	32,330,465	0.01125	206,837,068	4,136,742	0.02	80,866,885	808,569	0.01	0	0.60	22,427
1999	2,901,362,450	32,640,215	0.01125	207,576,239	4,151,525	0.02	81,351,633	813,616	0.01	0	0.53	20,054
2000	2,932,714,420	32,993,037	0.01125	210,801,318	4,216,026	0.02	82,341,334	823,413	0.01	0	0.60	22,953
2001	2,961,409,182	33,315,853	0.01125	213,960,276	4,279,806	0.02	82,944,376	829,444	0.01	0	0.52	20,108
2002	2,985,800,351	33,601,504	0.01125	214,839,800	4,256,797	0.02	83,036,366	830,364	0.01	0	0.58	22,274
2003	3,030,162,114	34,426,824	0.01125	205,444,360	4,108,888	0.02	84,157,396	841,574	0.01	0	0.63	24,636
2004	3,230,920,533	36,347,806	0.01125	195,484,154	3,909,663	0.02	84,484,512	844,845	0.01	0	0.62	29,750
2005	3,377,385,302	37,965,566	0.01125	194,964,062	3,869,282	0.02	84,954,280	849,543	0.01	0	0.68	33,176
2006	3,481,417,839	39,165,951	0.01125	197,377,377	3,947,548	0.02	85,766,380	857,664	0.01	0	0.66	44,581

EL ENIE Dirección General de Rentas de la Provincia

Notas

- La variable binaria toma el valor de la unidad cuando se produce un cambio en la legislación impositiva
- El índice de cobrabilidad de obtuvo restando el efecto de los planes de regularización a fin de no distorsionar la serie.

CUADRO Nº 22

IMPUESTO AUTOMOTOR

AÑO	PATENTE MEDIA	PARQUE AUTOMOTOR	PARQUE AUTOMOTOR COMERCIAL	VARIABLE DUMMY	IC	RECAU- DACION
1980	258.26	47,361	18,944	0	0.70	8,562
1981	262.01	59,636	23,854	0	0.45	7,031
1982	219.55	61,969	24,793	0	0.45	6,122
1983	215.17	64,452	25,676	0	0.30	4,160
1984	216.54	69,872	27,143	0	0.30	4,539
1985	215.81	75,387	28,158	0	0.55	8,948
1986	248.36	79,258	29,807	0	0.55	10,826
1987	229.91	83,445	30,569	0	0.55	10,552
1988	219.60	87,168	31,535	0	0.55	10,528
1989	209.93	89,259	32,147	0	0.50	9,369
1990	216.90	91,403	27,32	0	0.55	10,904
1991	203.03	93,766	33,334	0	0.54	10,309
1992	261.91	63,952	17,769	1	0.81	13,498
1993	262.69	65,545	2,274	0	0.80	13,741
1994	267.55	67,178	2,331	0	0.79	14,205
1995	280.14	68,734	2,385	0	0.57	10,980
1996	311.46	71,611	2,485	0	0.76	17,037
1997	247.41	79,655	2,764	0	0.70	13,736
1998	266.41	89,018	3,089	0	0.63	15,013
1999	248.75	94,845	13,232	0	0.60	14,228
2000	263.12	102,609	3,561	0	0.55	14,849
2001	264.51	106,222	3,686	0	0.55	15,453
2002	237.53	106,851	3,708	0	0.55	13,959
2003	293.70	110,332	3,829	0	0.55	17,822
2004	356.30	114,807	3,984	0	0.55	22,498
2005	426.68	121,675	4,222	0	0.55	28,554
2006	577.17	127,906	3,744	0	0.63	39,235

FUENTE: Dirección General de Rentas de la Provincia y Dirección General de Estadísticas.
y Censos.

Notas:

- No se incluyen 35.646 unidades que corresponden a modelos anteriores a 1972
dados de baja.

CUADRO N° 23

IMPUESTO DE SELLOS

AÑO	PBG	ALÍCUOTA MEDIA	VALUACIÓN FISCAL INMOBILIARIO	VARIACIÓN PARQUE AUTOMOTOR	RECAU- DACION	VARIABLE DUMMY
1980	2,812,907	1.50%	1,504,899,682		31,901	0
1981	2,666,923	1.50%	1,528,087,234	12,275	21,008	0
1982	2,647,303	1.50%	1,551,334,256	2,333	12,118	0
1983	2,762,437	1.50%	1,574,617,488	2,483	9,788	0
1984	2,805,828	1.50%	1,597,912,272	5,420	9,968	0
1985	2,660,233	1.50%	1,547,422,755	5,515	11,948	0
1986	2,823,927	1.50%	1,566,293,898	3,871	16,544	0
1987	2,900,310	1.50%	1,584,838,652	4,187	20,322	0
1988	2,868,699	1.50%	1,603,020,838	3,723	12,488	0
1989	2,663,388	1.50%	1,620,804,701	2,091	7,376	0
1990	2,597,676	1.50%	1,638,155,419	2,144	9,026	0
1991	2,834,925	1.50%	1,655,039,682	2,363	11,059	0
1992	3,059,941	1.50%	1,671,426,373	-29,814	20,870	0
1993	3,311,070	1.50%	1,877,547,152	1,593	27,324	0
1994	3,504,310	1.50%	1,901,822,905	1,633	24,955	0
1995	3,404,605	1.50%	1,925,895,149	1,556	17,816	0
1996	3,592,767	1.50%	1,992,605,772	2,877	16,356	0
1997	3,884,178	1.50%	2,478,730,025	8,044	20,759	0
1998	4,033,726	1.50%	2,517,263,275	9,363	21,231	0
1999	3,897,166	1.50%	2,542,954,854	5,827	21,422	0
2000	3,866,418	1.50%	2,569,269,971	7,764	21,814	0
2001	3,695,953	1.50%	2,593,265,903	3,613	20,163	0
2002	3,646,152	1.50%	2,617,004,289	629	16,716	0
2003	3,968,364	1.50%	2,698,678,522	3,481	21,217	0
2004	4,326,690	1.50%	2,877,514,139	4,475	25,875	0
2005	4,723,835	1.50%	3,021,637,772	6,868	31,029	0
2006	5,125,361	1.50%	3,120,357,709	6,231	38,715	1

FUENTE: Dirección General de Rentas de la Provincia.

CUADRO Nº 24

IMPUESTO INGRESOS BRUTOS

AÑO	ALICUOTA MEDIA	VAPS / VAT	VAP	VAS	VAT	PBG	VARIABLE DUMMY	RECAU- DACION
1980	2.11%	0.53	277,634	692,819	1,842,454	2,812,907	0	32,232
1981	2.11%	0.52	274,693	640,061	1,752,168	2,666,923	0	27,490
1982	2.10%	0.53	277,967	641,177	1,728,160	2,647,303	0	25,431
1983	2.10%	0.53	270,166	686,742	1,805,529	2,762,437	0	22,616
1984	2.10%	0.54	297,418	688,270	1,820,140	2,805,828	0	27,107
1985	2.10%	0.53	274,004	650,427	1,735,802	2,660,233	0	32,400
1986	2.10%	0.53	293,688	684,520	1,845,719	2,823,927	0	47,463
1987	2.11%	0.52	290,031	706,516	1,903,764	2,900,310	0	44,169
1988	2.11%	0.52	281,132	694,799	1,892,768	2,868,699	0	41,801
1989	2.11%	0.51	263,675	640,278	1,759,434	2,663,388	0	28,409
1990	2.11%	0.52	251,975	638,431	1,707,271	2,597,676	0	37,594
1991	2.10%	0.53	274,988	707,881	1,852,056	2,834,925	0	62,204
1992	2.11%	0.51	305,994	725,206	2,028,741	3,059,941	0	78,236
1993	2.10%	0.53	341,040	805,602	2,164,428	3,311,070	0	72,481
1994	2.10%	0.52	360,944	844,625	2,298,741	3,504,310	0	73,511
1995	2.12%	0.49	354,963	769,054	2,280,588	3,404,605	0	58,132
1996	2.42%	0.46	394,165	742,680	2,455,923	3,592,767	1	69,850
1997	2.39%	0.51	434,466	877,690	2,572,023	3,884,178	0	72,176
1998	2.40%	0.48	459,755	852,970	2,721,001	4,033,726	0	86,044
1999	2.40%	0.47	474,132	775,378	2,647,657	3,897,166	0	78,113
2000	2.39%	0.48	467,837	789,136	2,609,445	3,866,418	0	81,427
2001	2.39%	0.48	449,428	751,945	2,494,580	3,695,953	0	69,509
2002	2.37%	0.54	433,892	837,905	2,374,354	3,646,152	0	74,859
2003	2.39%	0.51	443,663	892,795	2,631,905	3,968,364	0	116,043
2004	2.38%	0.57	432,669	1,141,535	2,752,485	4,326,690	0	148,856
2005	2.37%	0.55	537,100	1,142,516	3,044,219	4,723,835	0	201,651
2006	2.35%	0.59	589,416	1,304,224	3,231,720	5,125,361	0	266,972

FUENTE: Dirección General de Rentas y Dirección de Estadísticas y Censos.

Notas

VAP: Valor Agregado Primario

VAS: Valor Agregado Secundario

VAT: Valor Agregado Terciario

VAPS: Valor Agregado Primario mas Secundario

PBG: Producto Bruto Geográfico

CUADRO N° 25
ÍNDICE DE PRECIOS

AÑO	IPMNG 1986=1	IPC 1986=1	IPMING*05 1986=1	IPC*05 1986=1	IPCOMB 1986=1
1980	0.000344295	0.000390160	0.000172148	0.000195080	0.000367228
1981	0.000721584	0.000797765	0.000360792	0.000398883	0.000759675
1982	0.002570517	0.002112342	0.001285258	0.001056171	0.002341429
1983	0.011848251	0.009375000	0.005924126	0.004687500	0.010611626
1984	0.079994791	0.068126978	0.039997396	0.034063489	0.074060884
1985	0.610261292	0.526107595	0.305130646	0.263053797	0.568184443
1986	1.000000000	1.000000000	0.500000000	0.500000000	1.000000000
1987	2.228736826	2.313093354	1.114368413	1.156546677	2.270915090
1988	11.422978438	10.247231013	5.711489219	5.123615506	10.835104725
1989	403.522436458	325.810917722	201.761218229	162.905458861	364.666677090
1990	6.887.837348362	7.864.962420886	3.443.918674181	3.932.481210443	7.376.399884624
1991	14.497.207074163	21.366.880933544	7.248.603537081	10.683.440466772	17.932.044003854
1992	15.366.110655204	26.687.223101266	7.683.055327602	13.343.611550633	21.026.666878235
1993	15.612.708691902	29.519.135680380	7.806.354345951	14.759.567840190	22.565.922186141
1994	15.715.445232509	30.752.244857595	7.857.722616255	15.376.122428798	23.233.845045052
1995	16.934.008990556	31.790.476661392	8.467.004495278	15.895.238330696	24.362.242825974
1996	17.469.421338427	31.839.972310127	8.734.710669213	15.919.986155063	24.654.696824277
1997	17.488.543207993	32.008.267405063	8.744.271603997	16.004.133702532	24.748.405306528
1998	16.927.635034033	32.304.242484177	8.463.817517017	16.152.121242089	24.615.938759105
1999	16.283.865425283	31.927.353639241	8.141.932712642	15.963.676819620	24.105.609532262
2000	16.934.008990556	31.625.950356013	8.467.004495278	15.812.975178006	24.279.979673284
2001	16.700.206105084	30.005.645499063	8.350.103052542	15.002.822749532	23.352.925802074
2002	22.578.678654074	57.748.985350079	11.289.339327037	28.874.492675040	40.163.832002077
2003	23.368.932406967	58.903.965057081	11.684.466203483	29.451.982528540	41.136.448732024
2004	24.747.699418978	63.380.666401419	12.373.849709489	31.690.333200709	44.064.182910198
2005	27.643.180250998	69.845.494374364	13.821.590125499	34.922.747187182	48.744.337312681
2006	30.296.925555094	74.734.678980569	15.148.462777547	37.367.339490285	52.515.802267831

FUENTE: INDEC.

CUADRO Nº 26

PRECIOS NIVEL GENERAL Y TASA DE INTERES A 30 DÍAS

- Tasa de Variación %-

AÑO	IPC	IPM	IPCOMB	R
1980	100.76	104.86	102.24	n/d
1981	104.47	109.58	106.87	n/d
1982	164.78	256.23	208.21	n/d
1983	343.82	360.93	353.21	n/d
1984	626.69	575.16	597.21	n/d
1985	672.25	662.88	667.19	4.90
1986	90.08	63.86	76.00	5.56
1987	131.31	122.87	127.09	8.82
1988	343.01	412.53	377.13	13.37
1989	3,079.50	3,432.55	3,265.60	22.70
1990	2,313.97	1,606.93	1,922.78	7.62
1991	171.67	110.48	143.10	4.04
1992	24.90	5.99	17.26	7.34
1993	10.61	1.60	7.32	9.62
1994	4.18	0.66	2.96	8.14
1995	3.38	7.75	4.86	11.94
1996	0.16	3.16	1.20	7.27
1997	0.53	0.11	0.38	6.89
1998	0.92	-3.21	-0.54	7.42
1999	-1.17	-3.80	-2.07	8.05
2000	-0.80	2.40	0.87	8.01
2001	-1.40	-5.40	3.53	15.31
2002	35.20	82.60	61.37	37.41
2003	3.50	2.00	2.60	10.96
2004	5.90	7.60	6.97	2.70
2005	11.70	10.20	10.76	3.94
2006	9.60	7.00	7.93	6.54

FUENTE: Dirección Provincial de Estadística y Censo, en base a información del INDEC y Banco Central R.A.

Notas:

- IPC: Índice de precios al consumidor
- IPM: Índice de precios mayorista.
- IPCOMB: Índice de precios combinados
- R: Tasa de interes nominal promedio diario por plazo fijo a 30 días.
- n/d: no hay dato.

VI. GRAFICOS

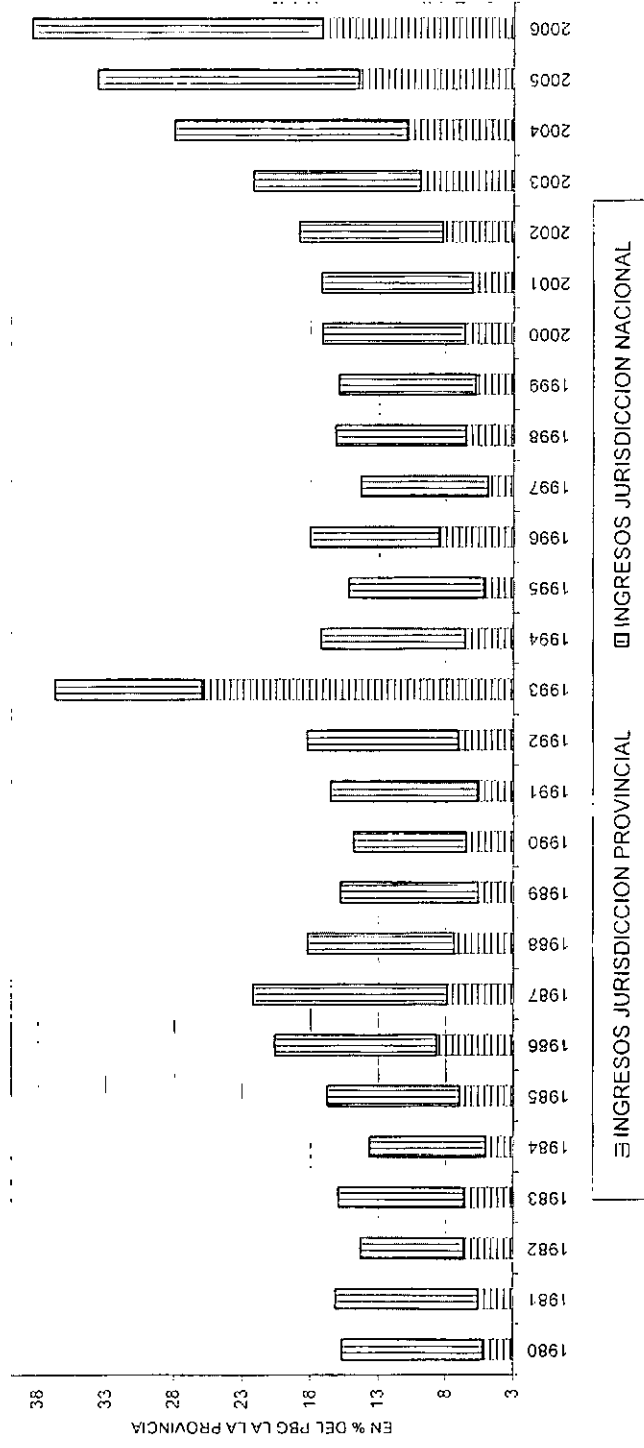
RECURSOS TOTALES
DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL

GRAFICO Nº 1



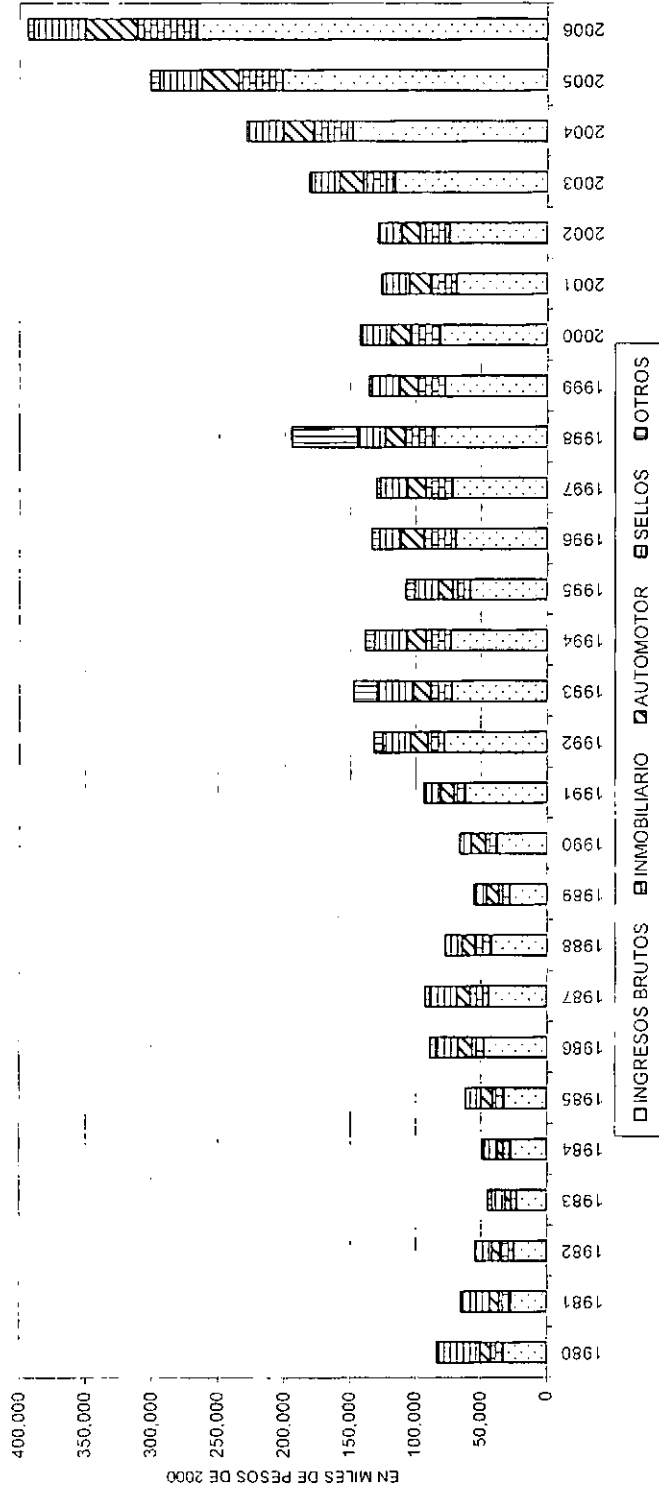
RECURSOS TOTALES
DE LA ADMINISTRACION GENERAL

GRAFICO N° 2



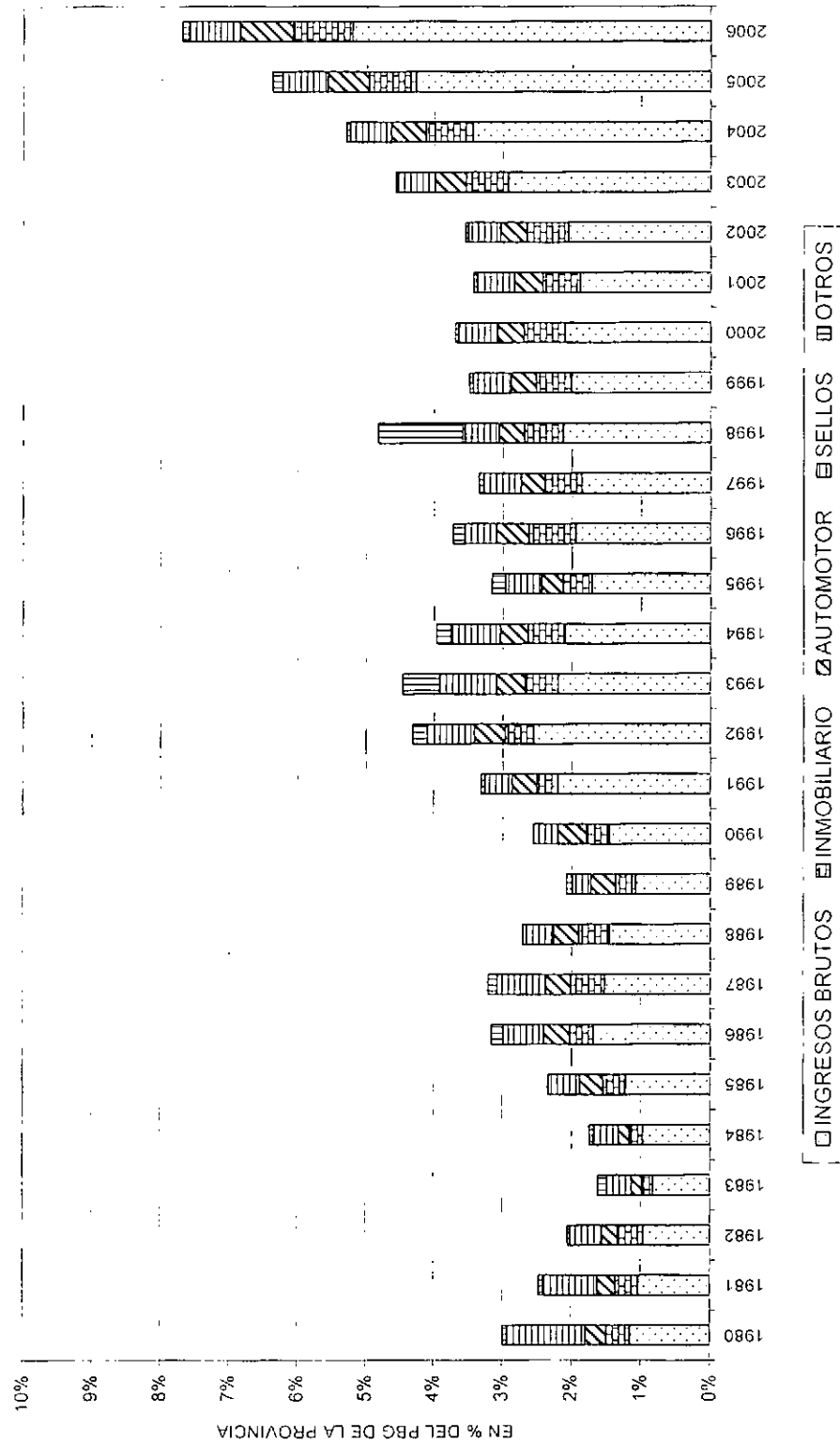
COMPOSICION DE LA RECAUDACION
DE IMPUESTOS PROVINCIALES

GRAFICO N° 3



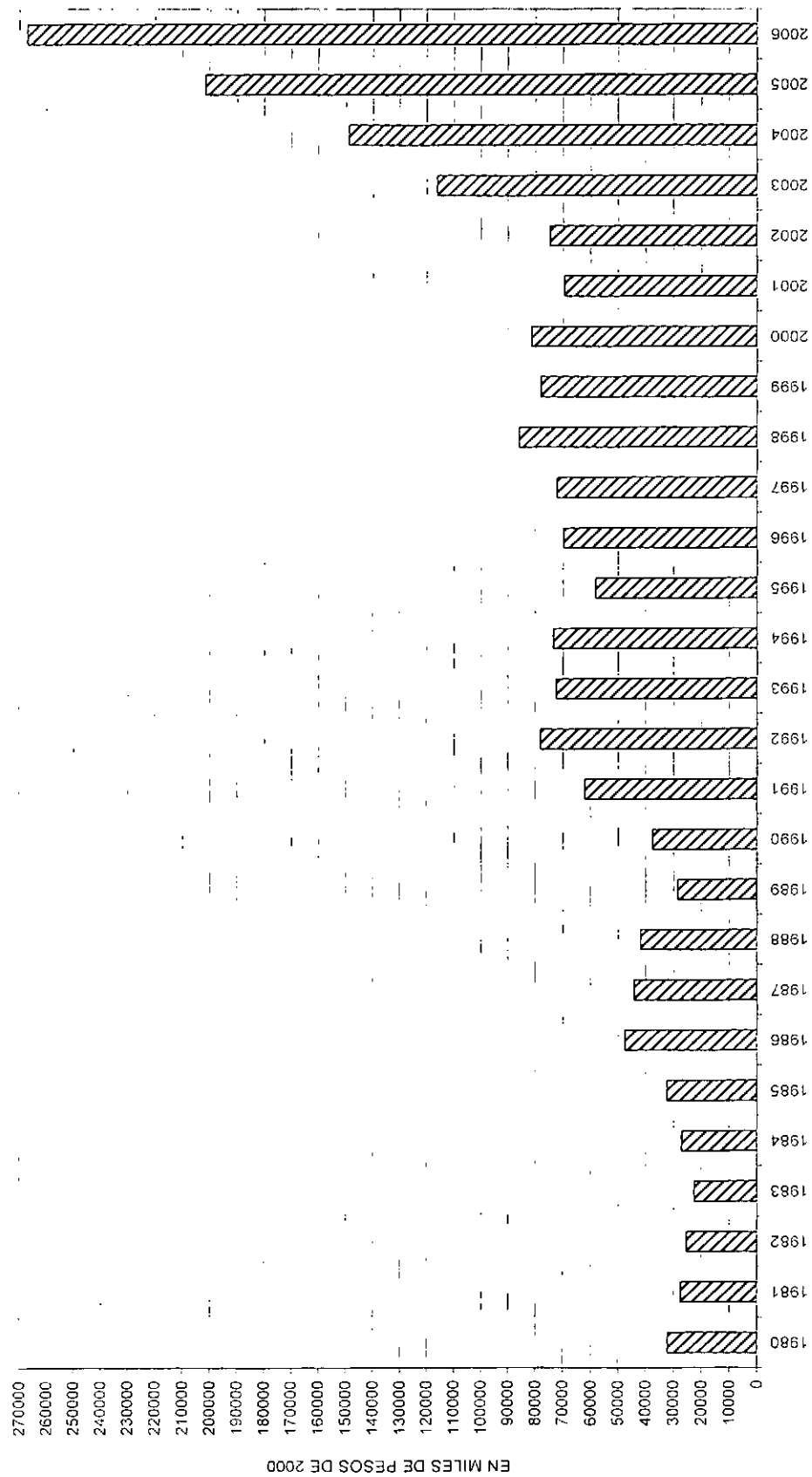
COMPOSICION DE LA RECAUDACION
DE IMPUESTOS PROVINCIALES

GRAFICO N° 4



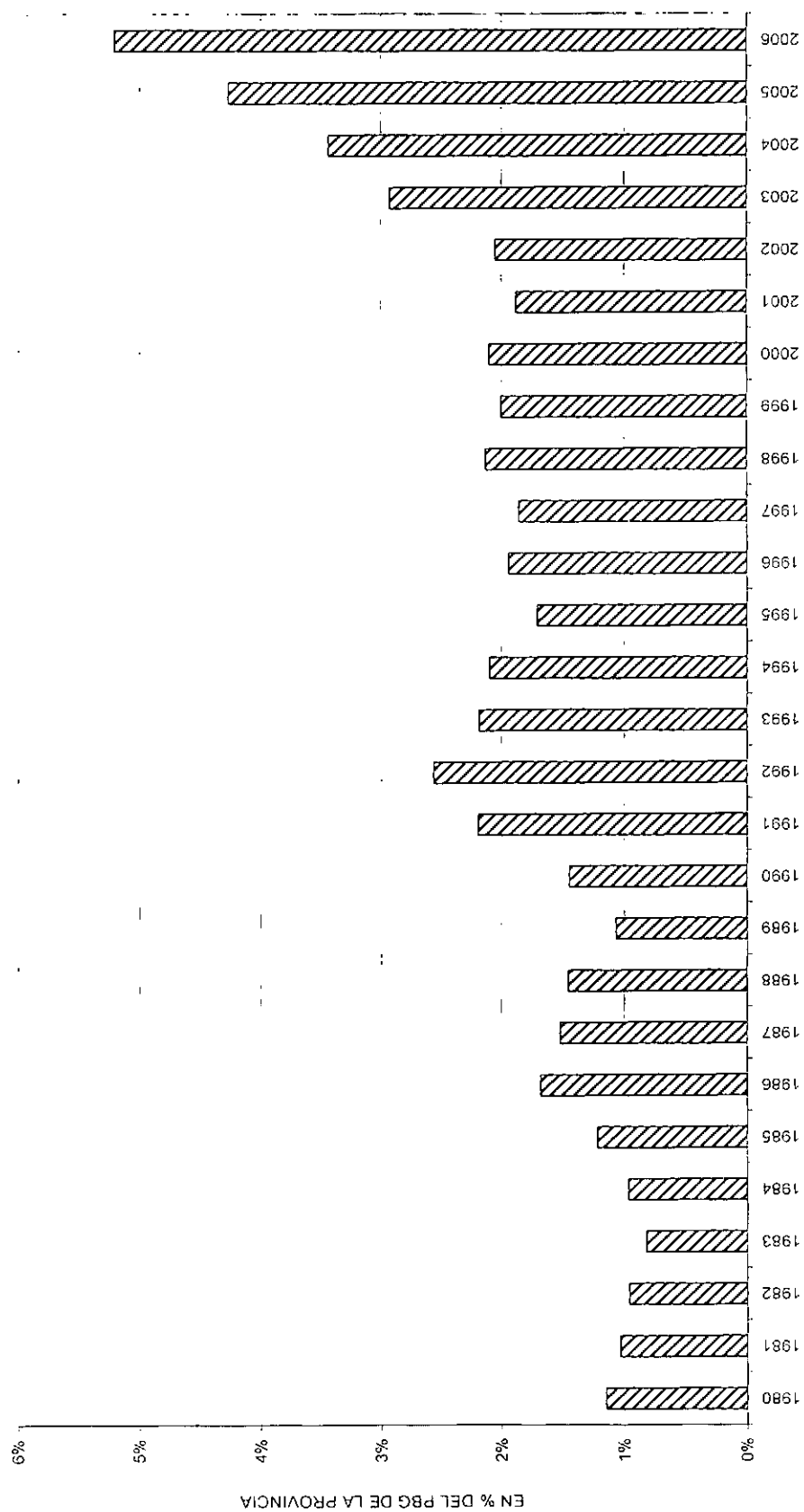
RECAUDACION DEL IMPUESTO SOBRE
INGRESOS BRUTOS

GRAFICO N° 5

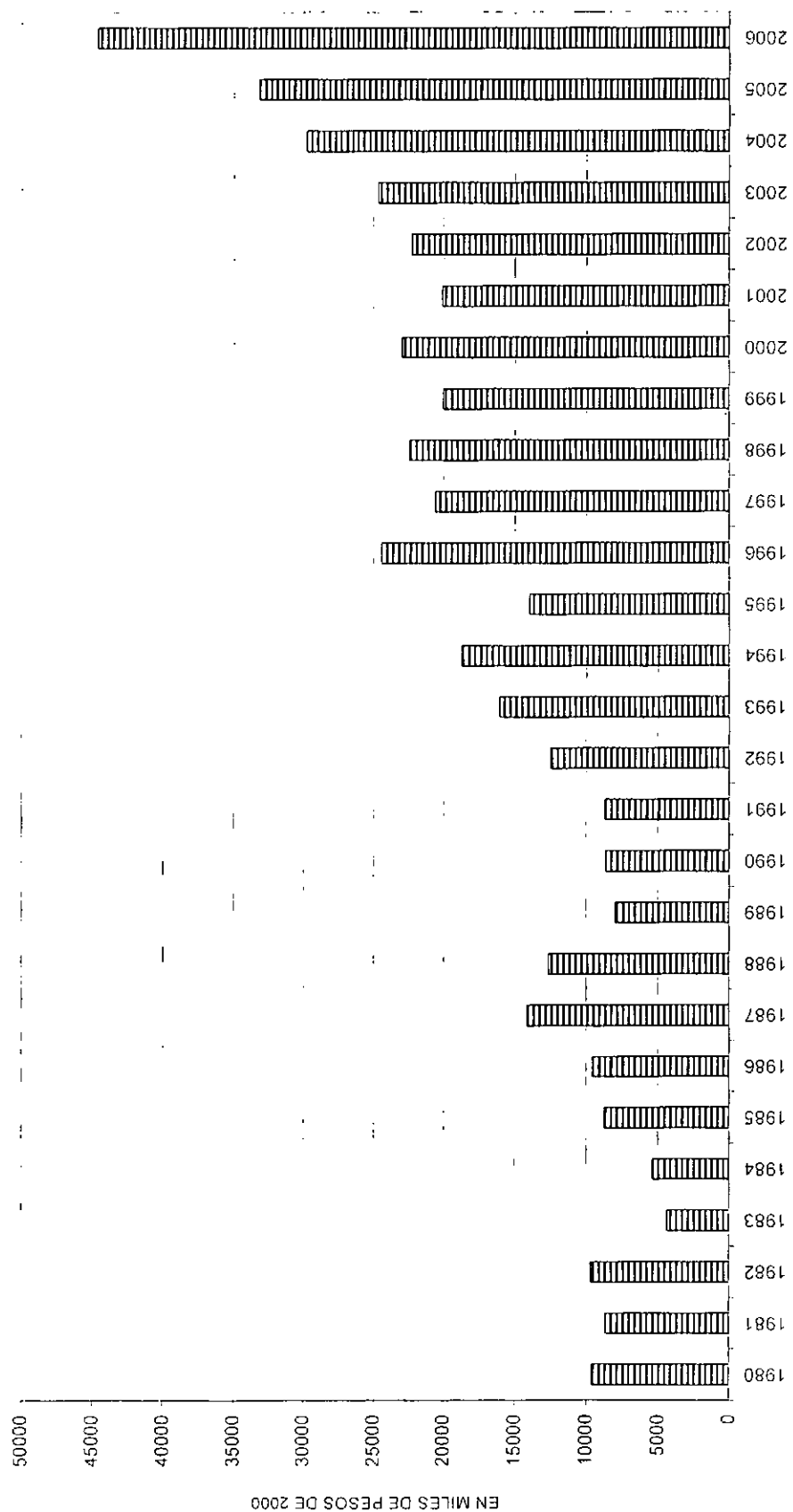


RECAUDACION DEL IMPUESTO SOBRE
INGRESOS BRUTOS

GRAFICO N° 6

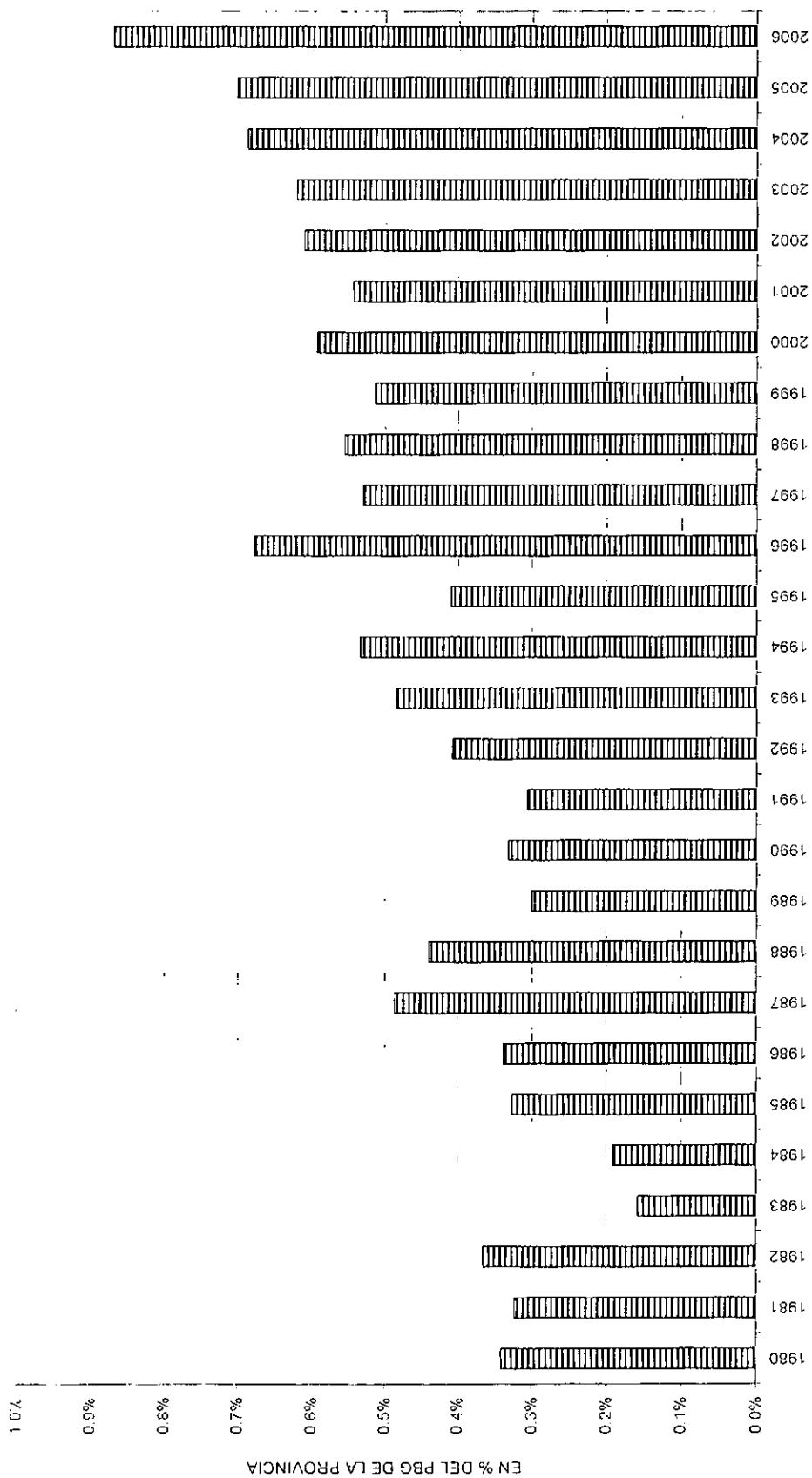


RECAUDACION DEL IMPUESTO INMOBILIARIO
GRAFICO Nº 7



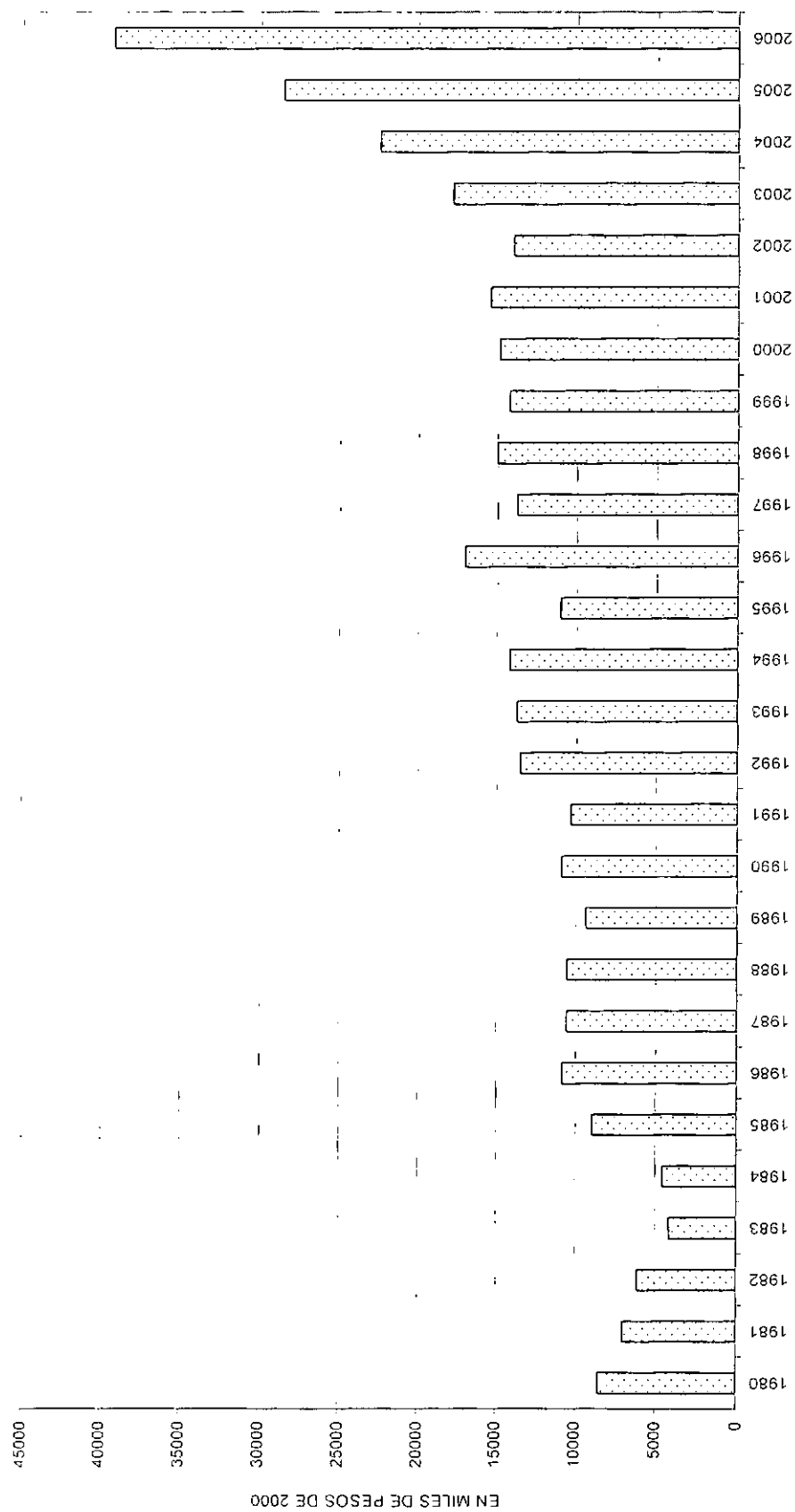
RECAUDACION DEL IMPUESTO INMOBILIARIO

GRAFICO Nº 8



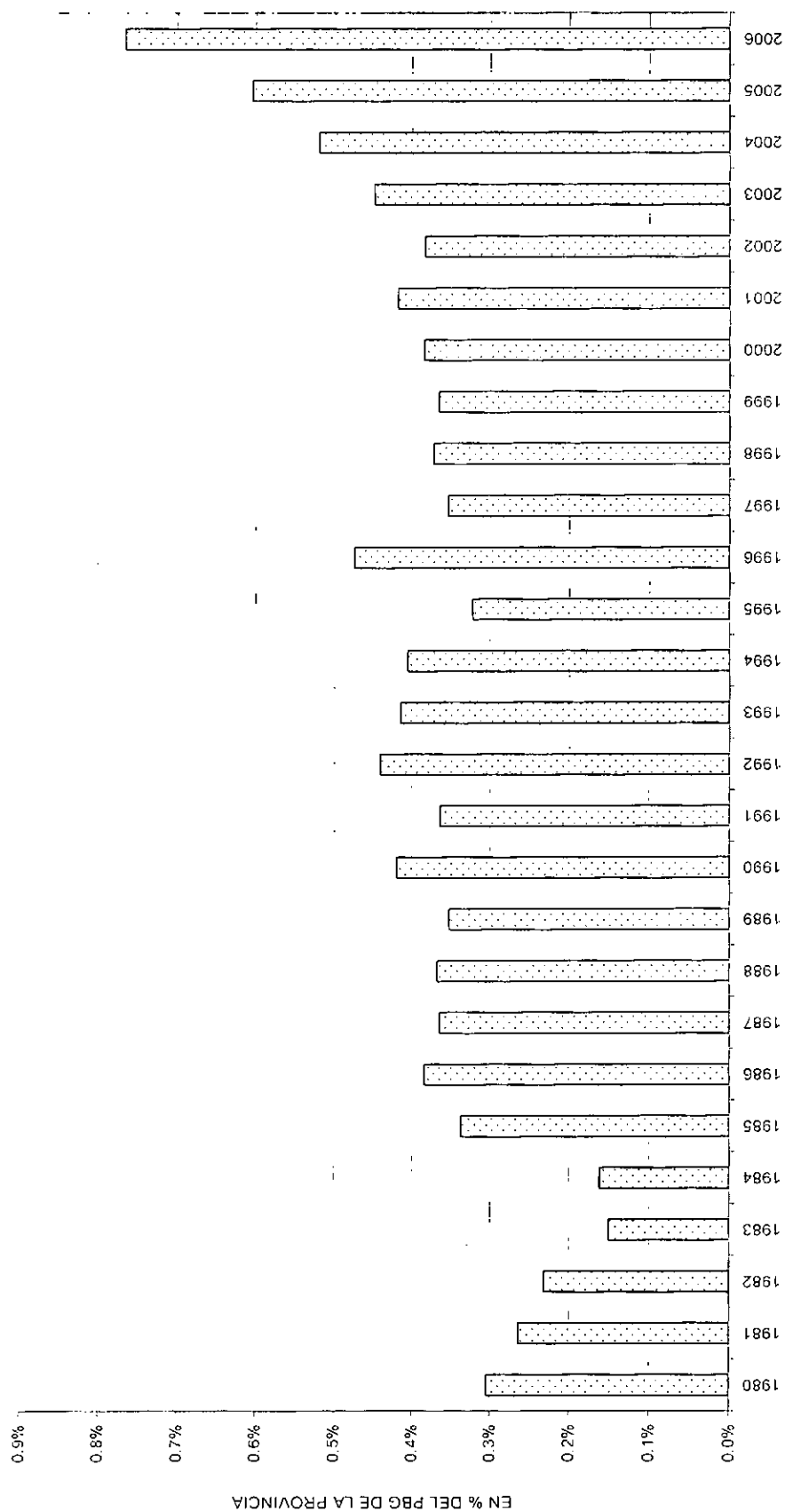
RECAUDACION DEL IMPUESTO AUTOMOTOR

GRAFICO N° 9



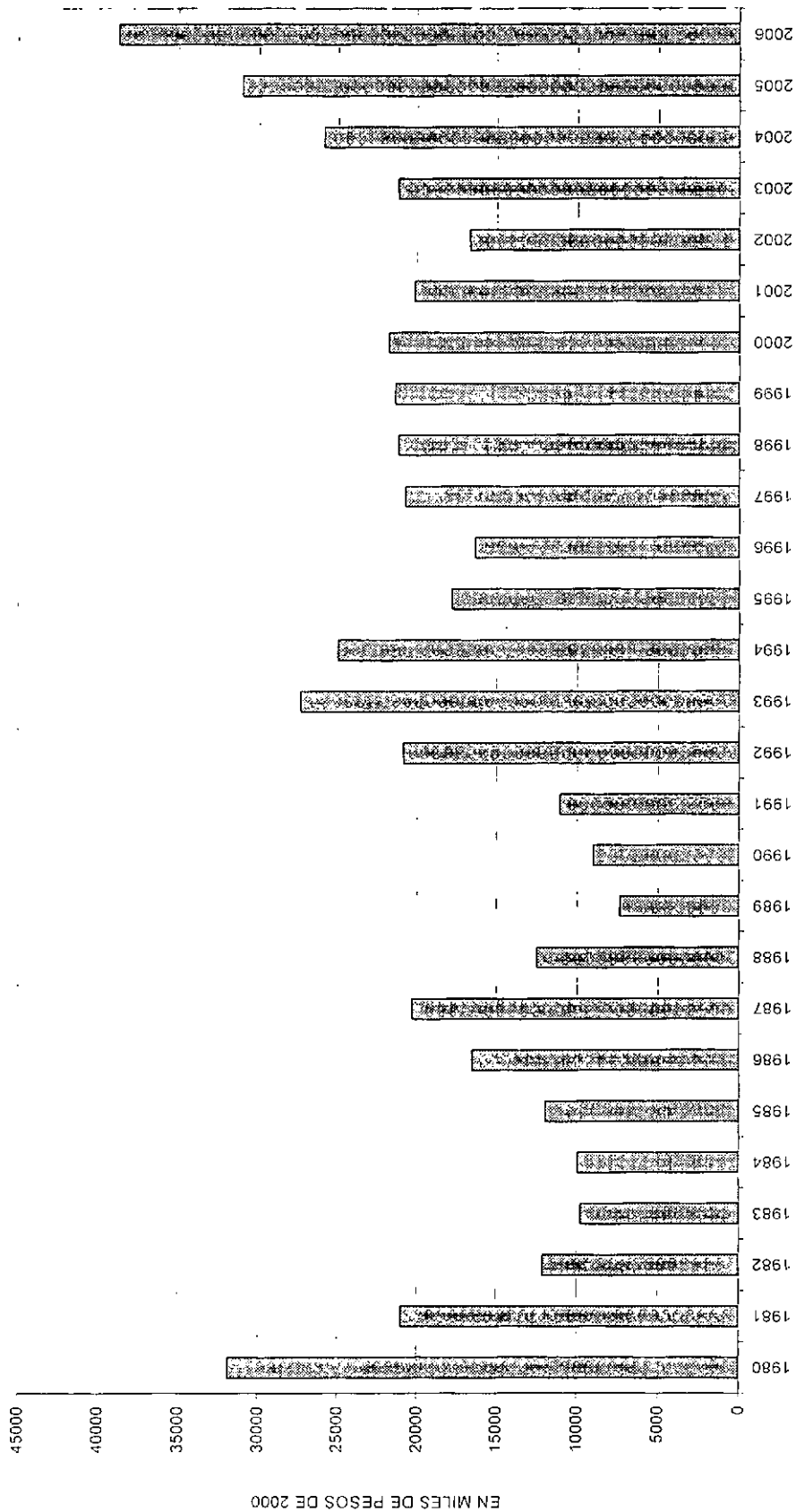
RECAUDACION DEL IMPUESTO AUTOMOTOR

GRAFICO Nº 10



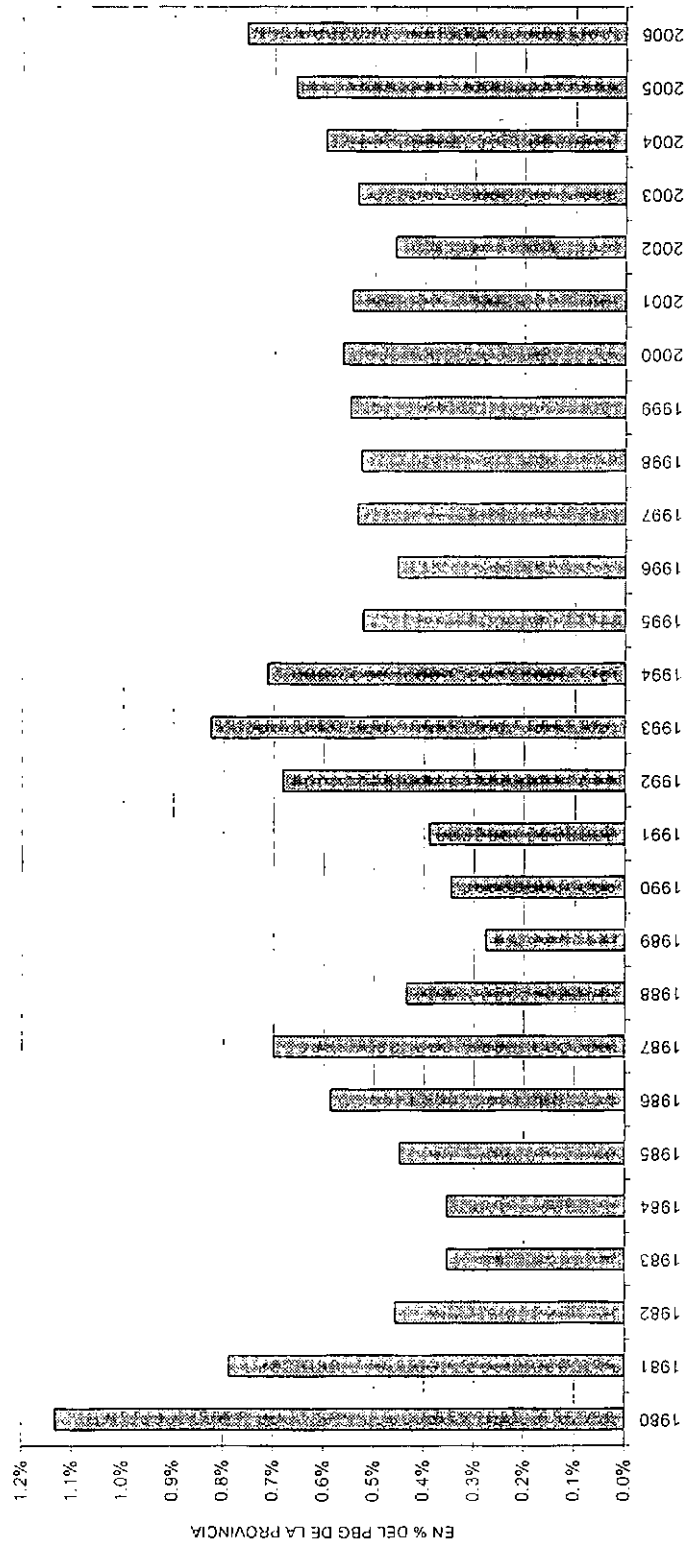
RECAUDACION DEL IMPUESTO DE SELLOS

GRAFICO Nº 11



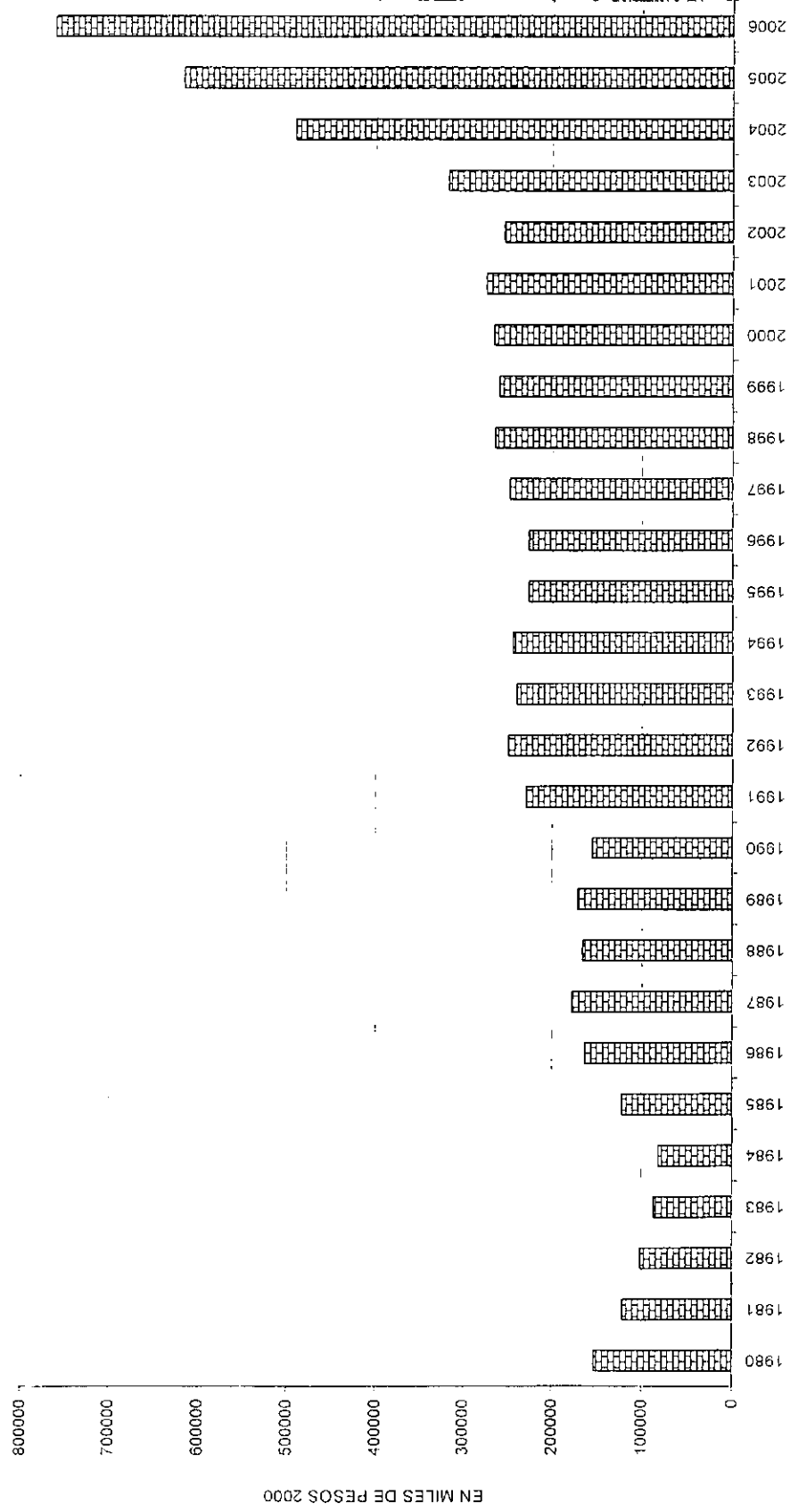
RECAUDACION DEL IMPUESTO DE SELLOS

GRAFICO Nº 12



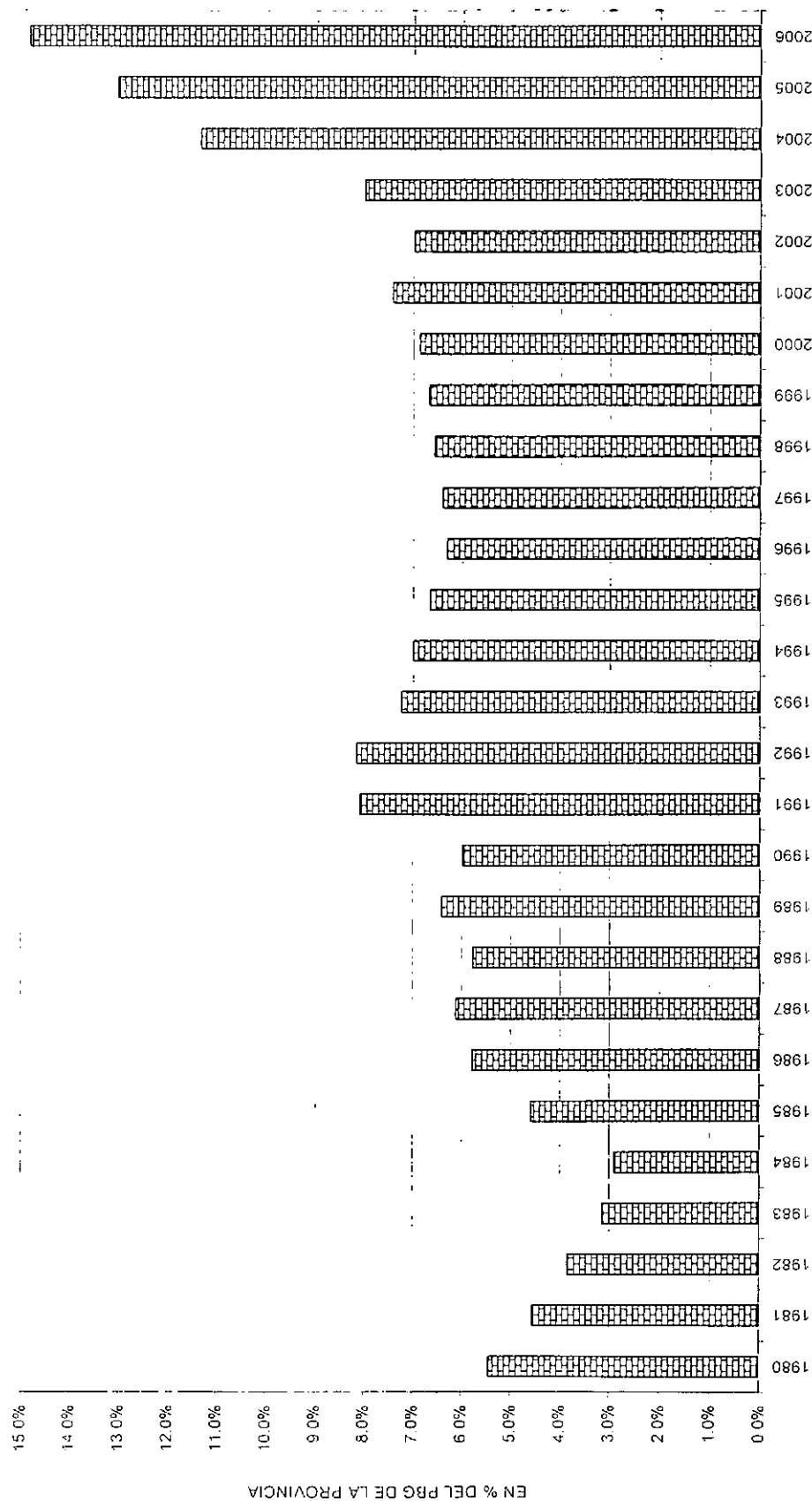
COPARTICIPACION FEDERAL

GRAFICO N° 13



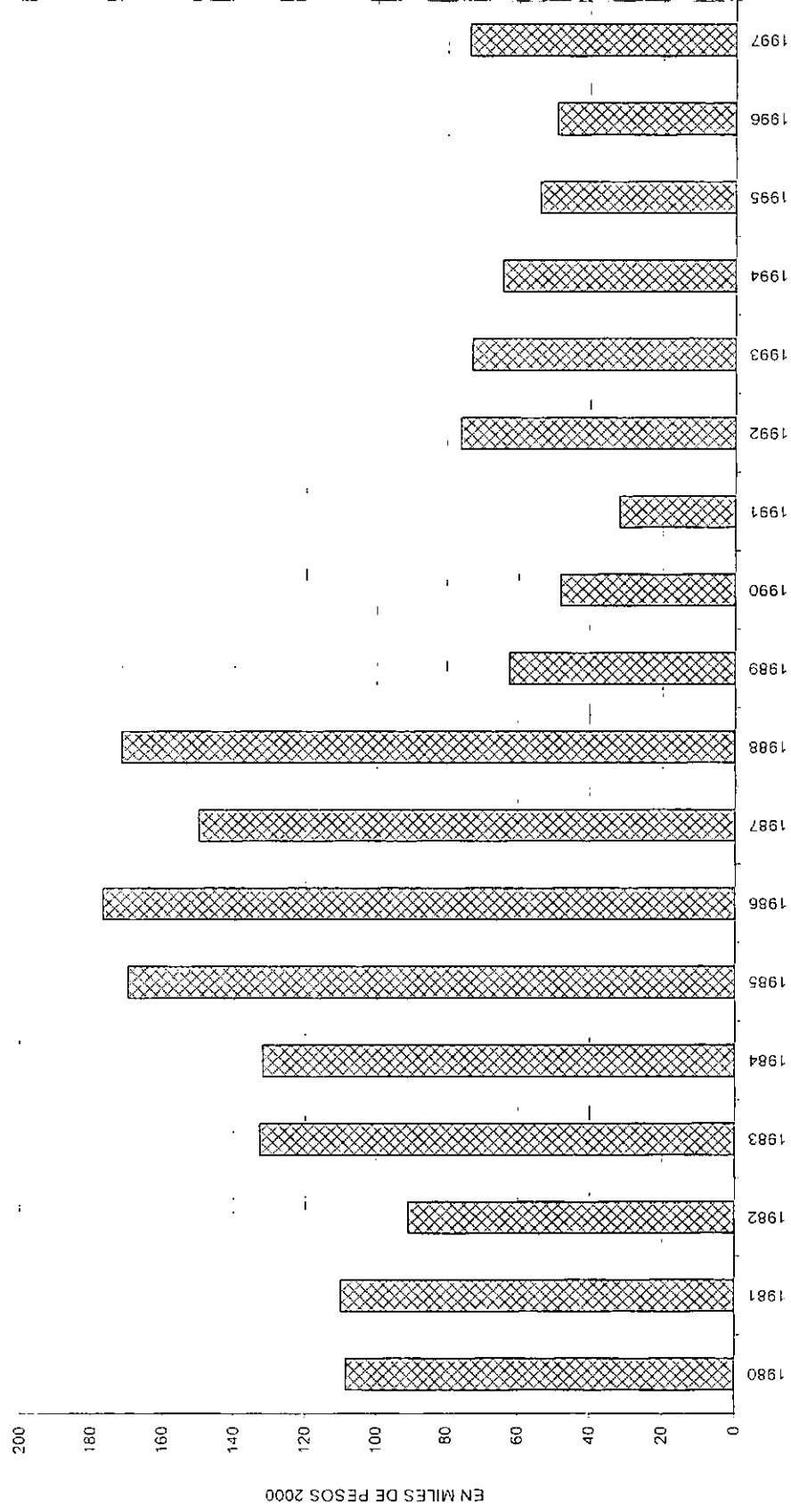
COPARTICIPACIÓN FEDERAL

GRAFICO 14



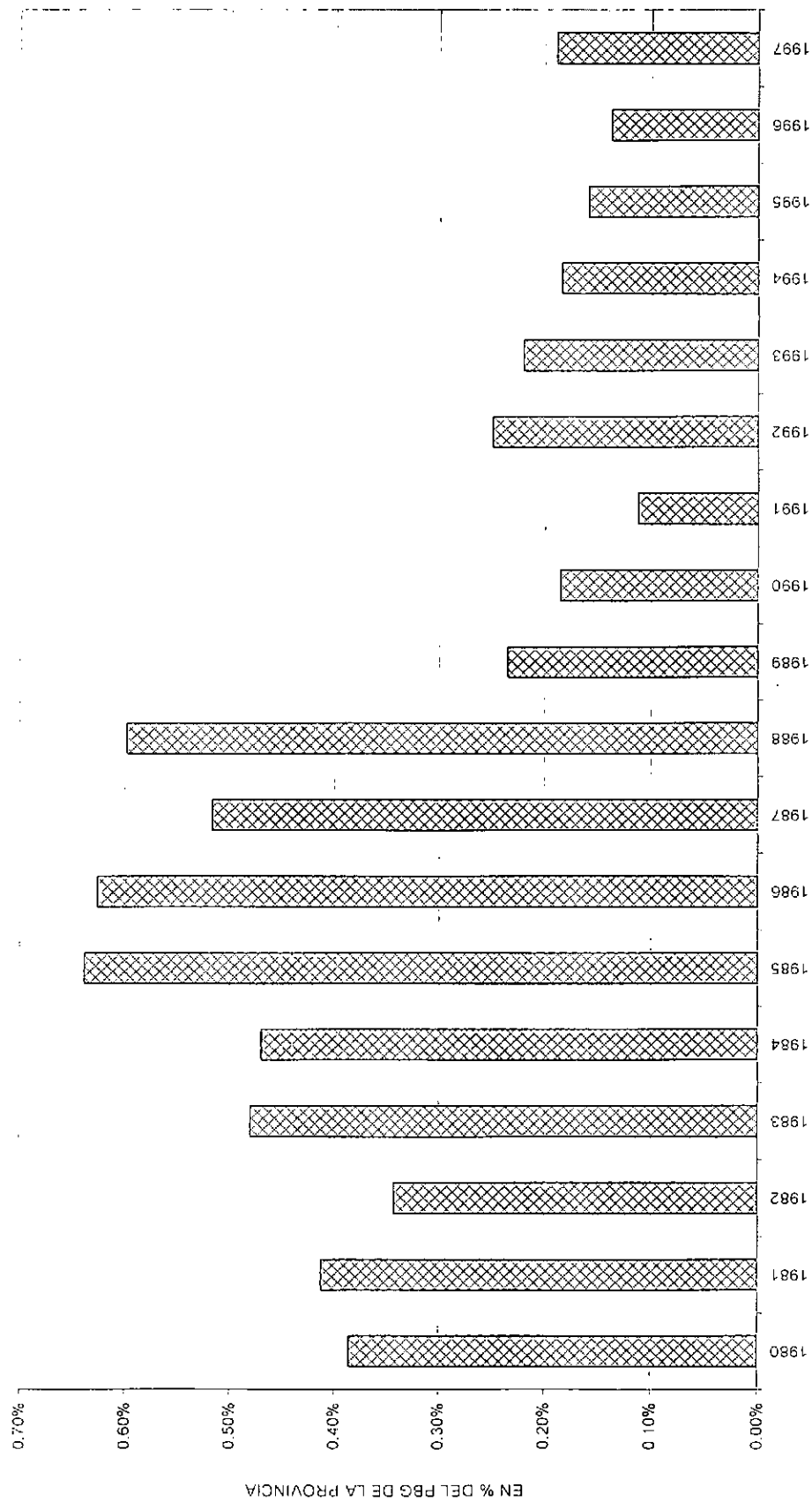
COPARTICIPACION VIAL

GRAFICO Nº 15



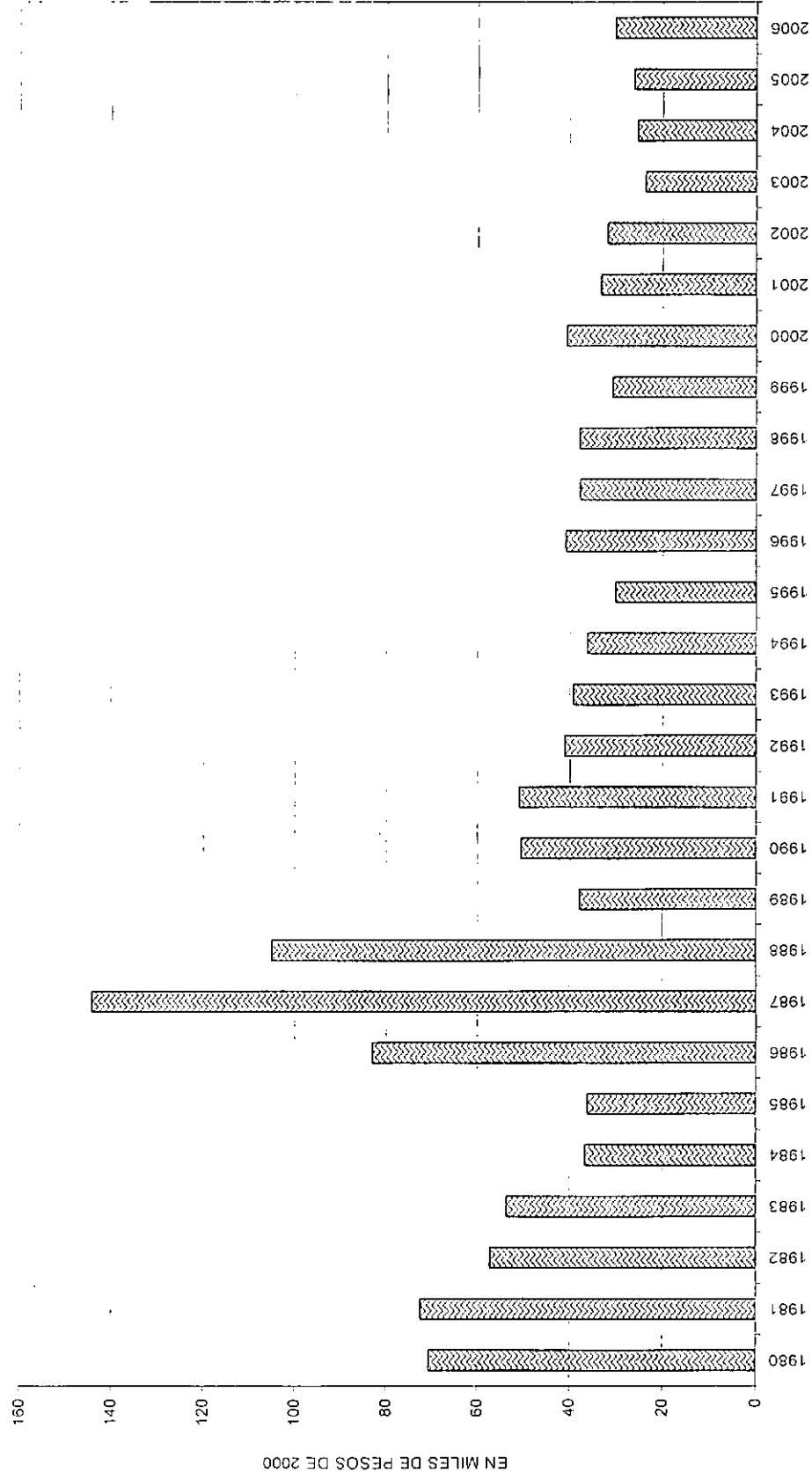
COPARTICIPACION VIAL

GRAFICO Nº 16



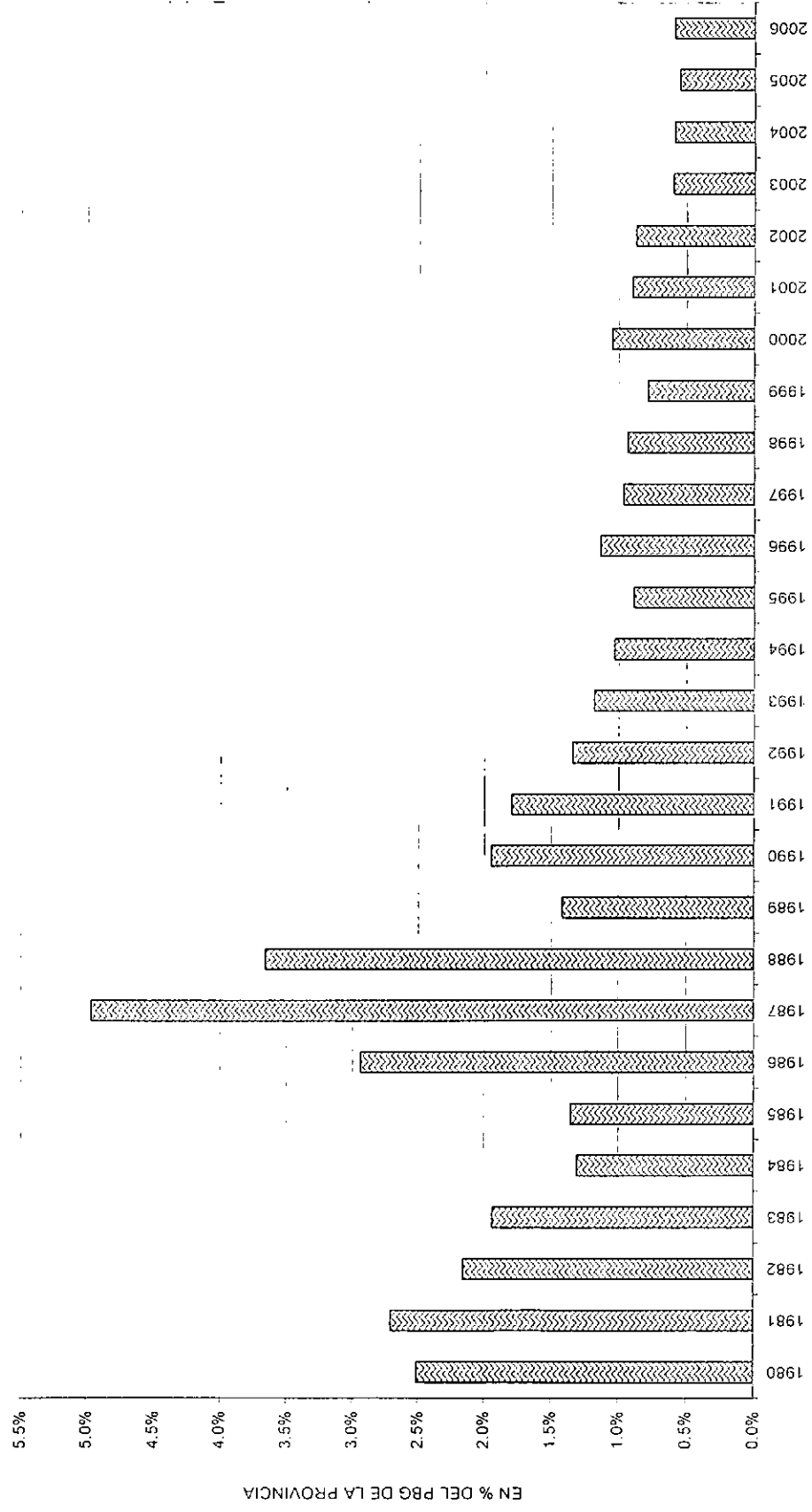
FO.NA.VI.

GRAFICO Nº 17



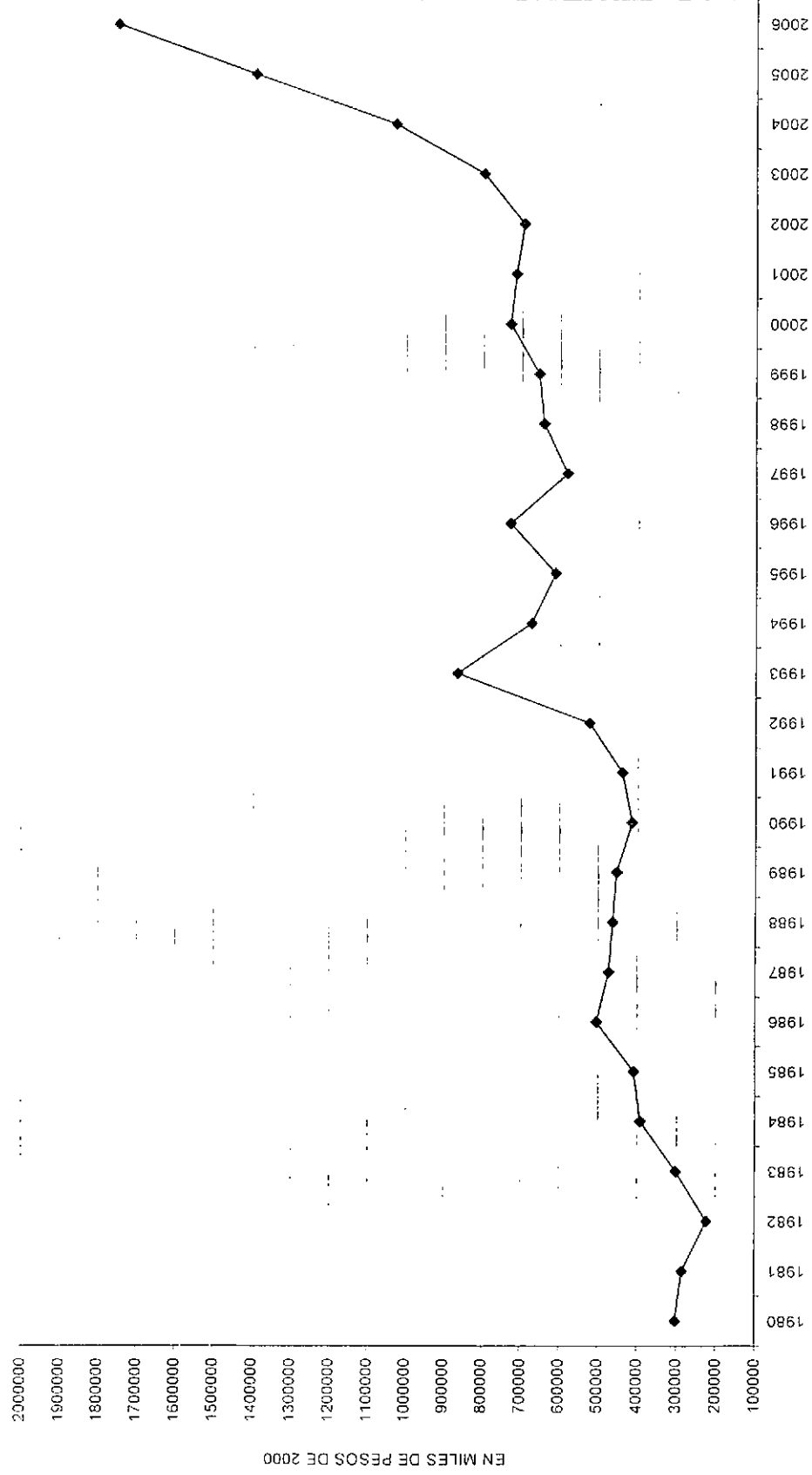
FO.NA.VI.

GRAFICO Nº 18



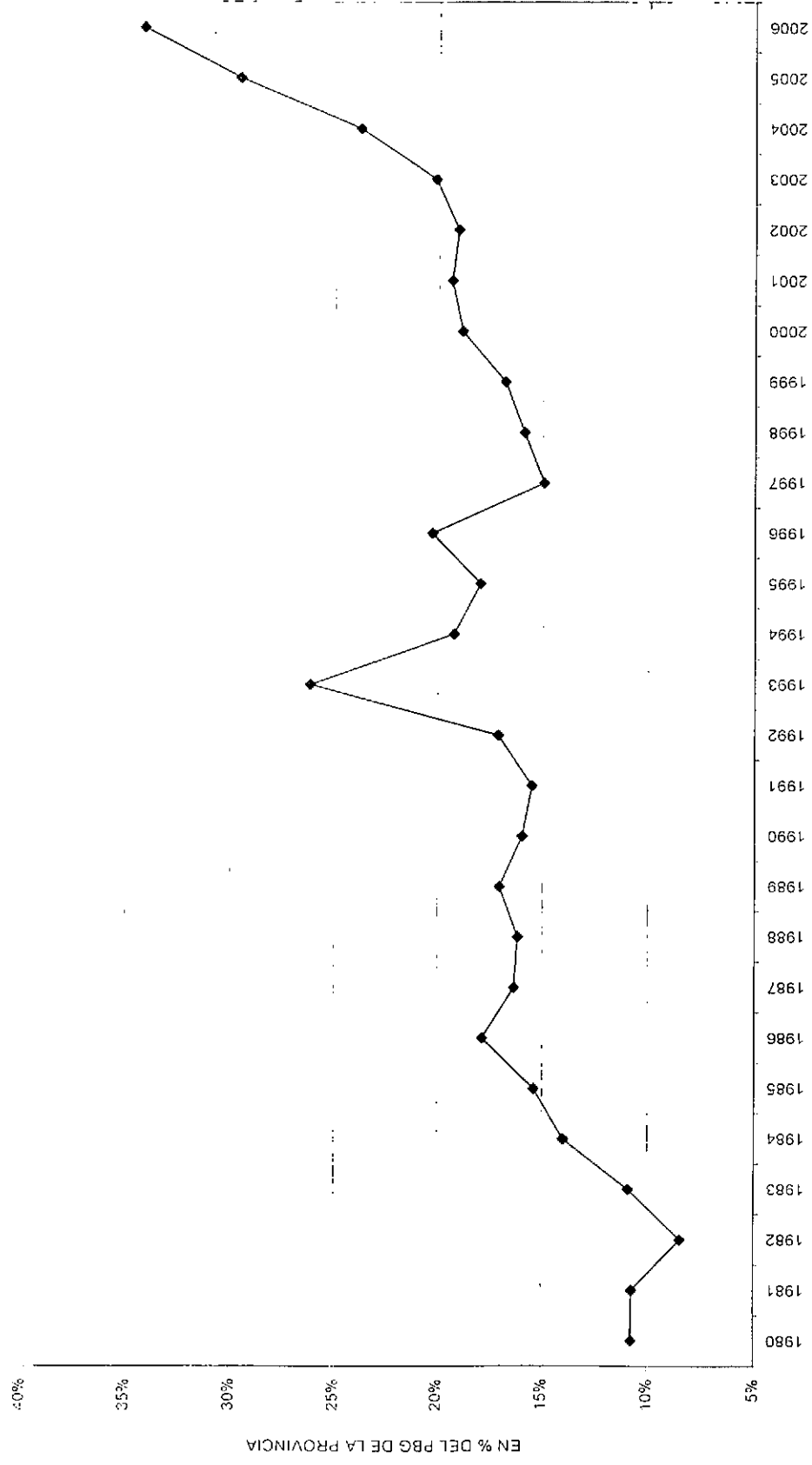
GASTO PUBLICO PROVINCIAL

GRAFICO N° 19



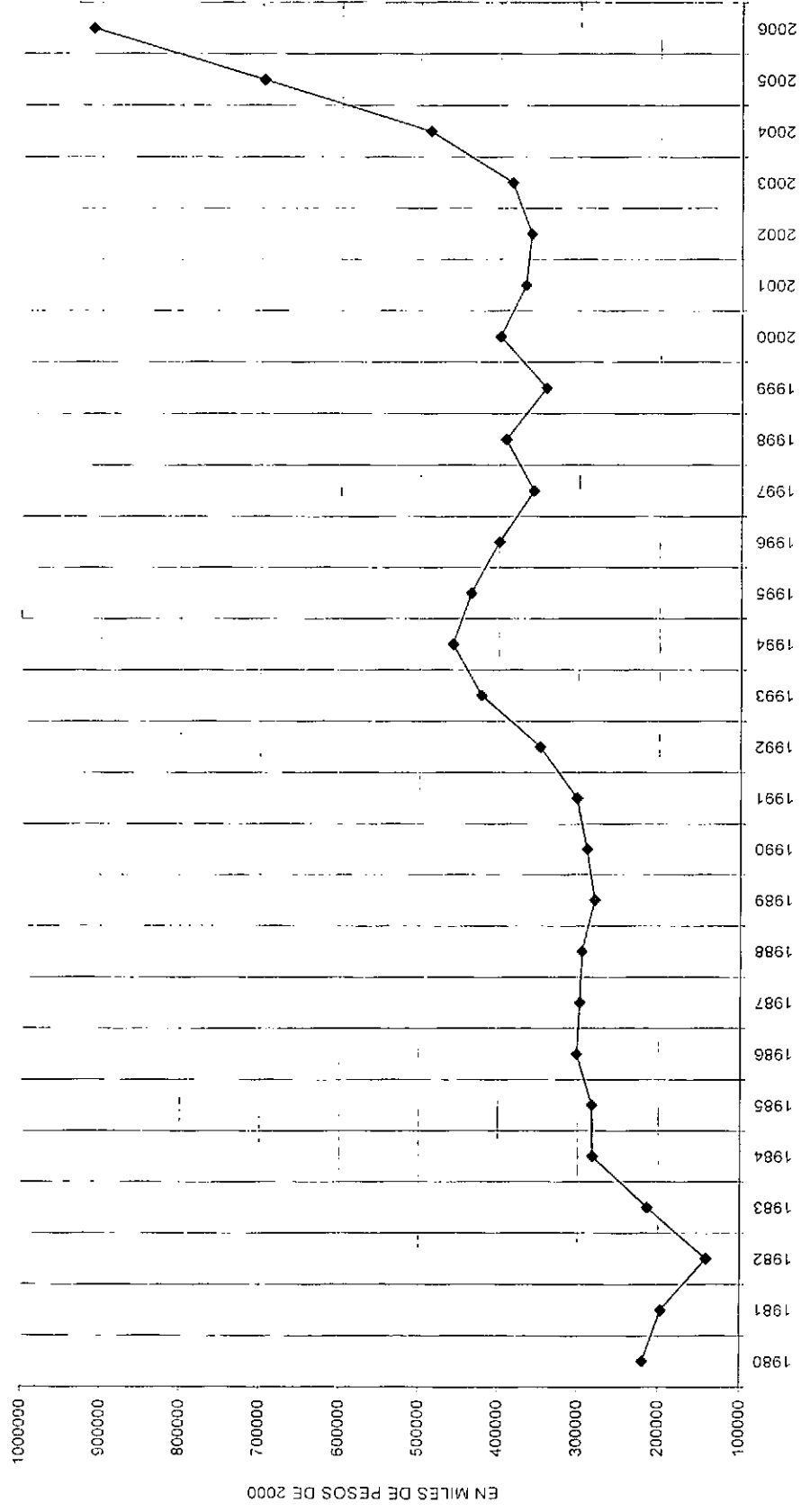
GASTO PUBLICO PROVINCIAL

GRAFICO Nº 20



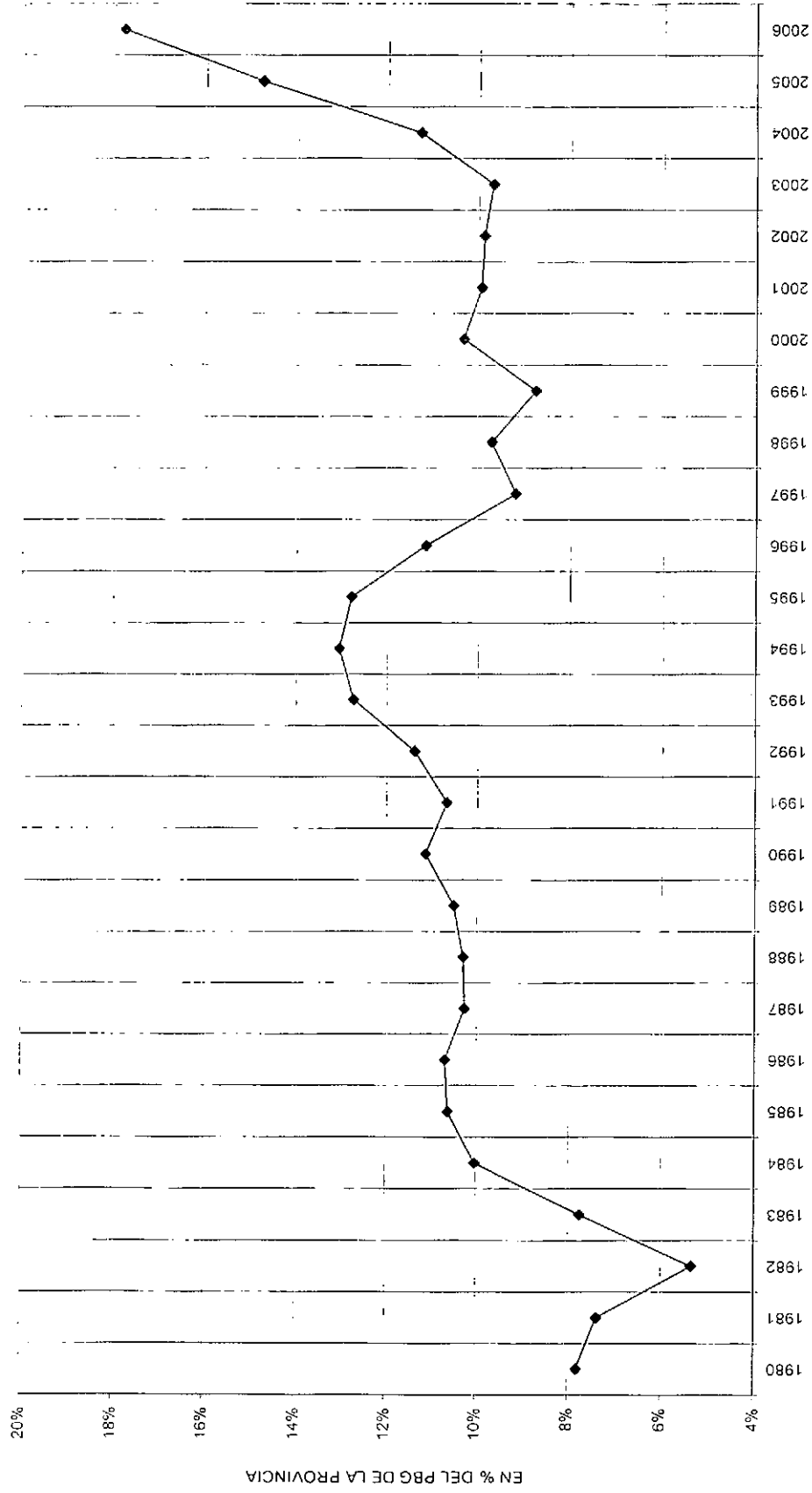
GASTOS EN PERSONAL

GRAFICO N° 21



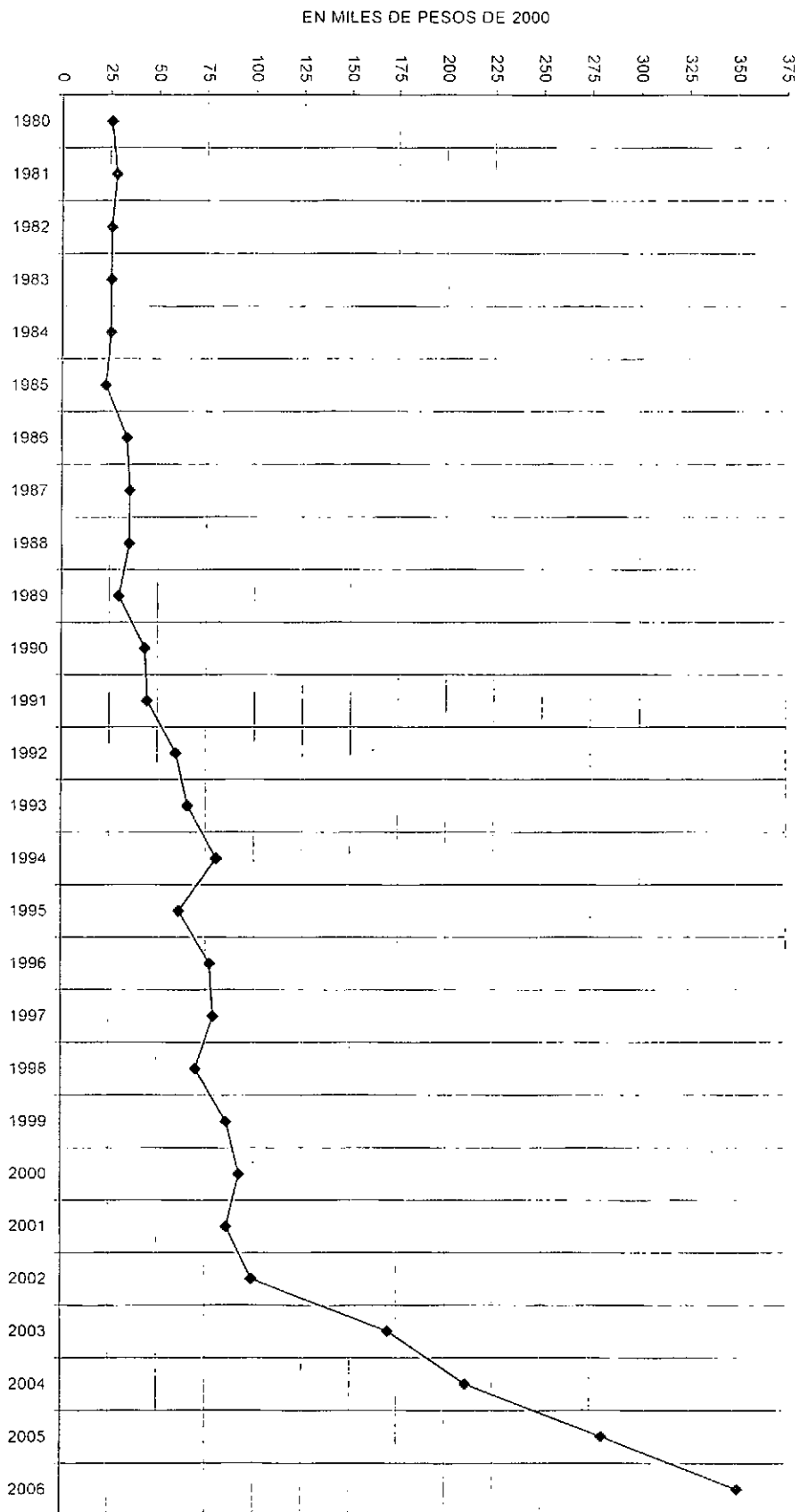
GASTO EN PERSONAL

GRAFICO Nº 22



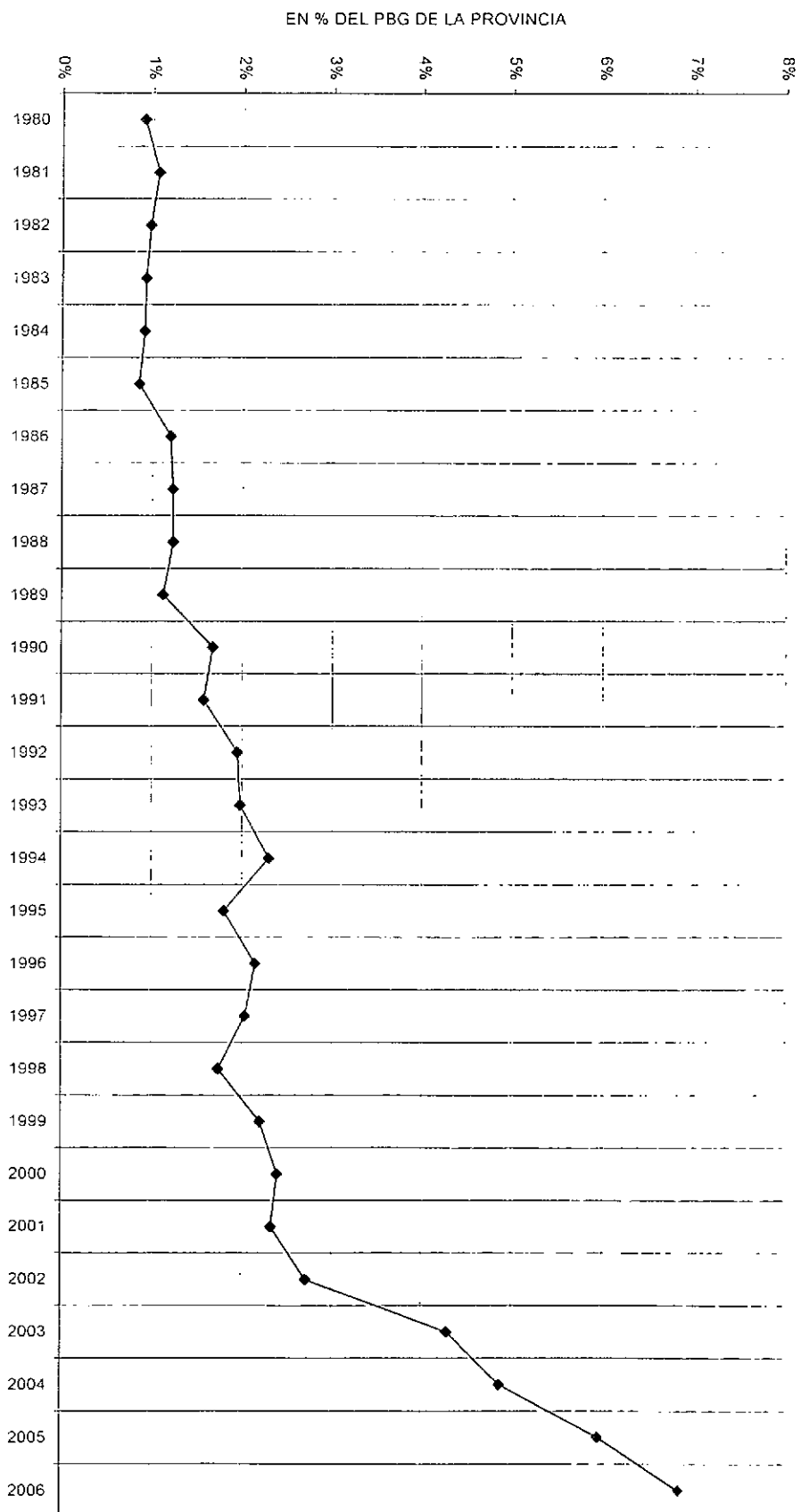
GASTO EN BIENES Y SERVICIOS

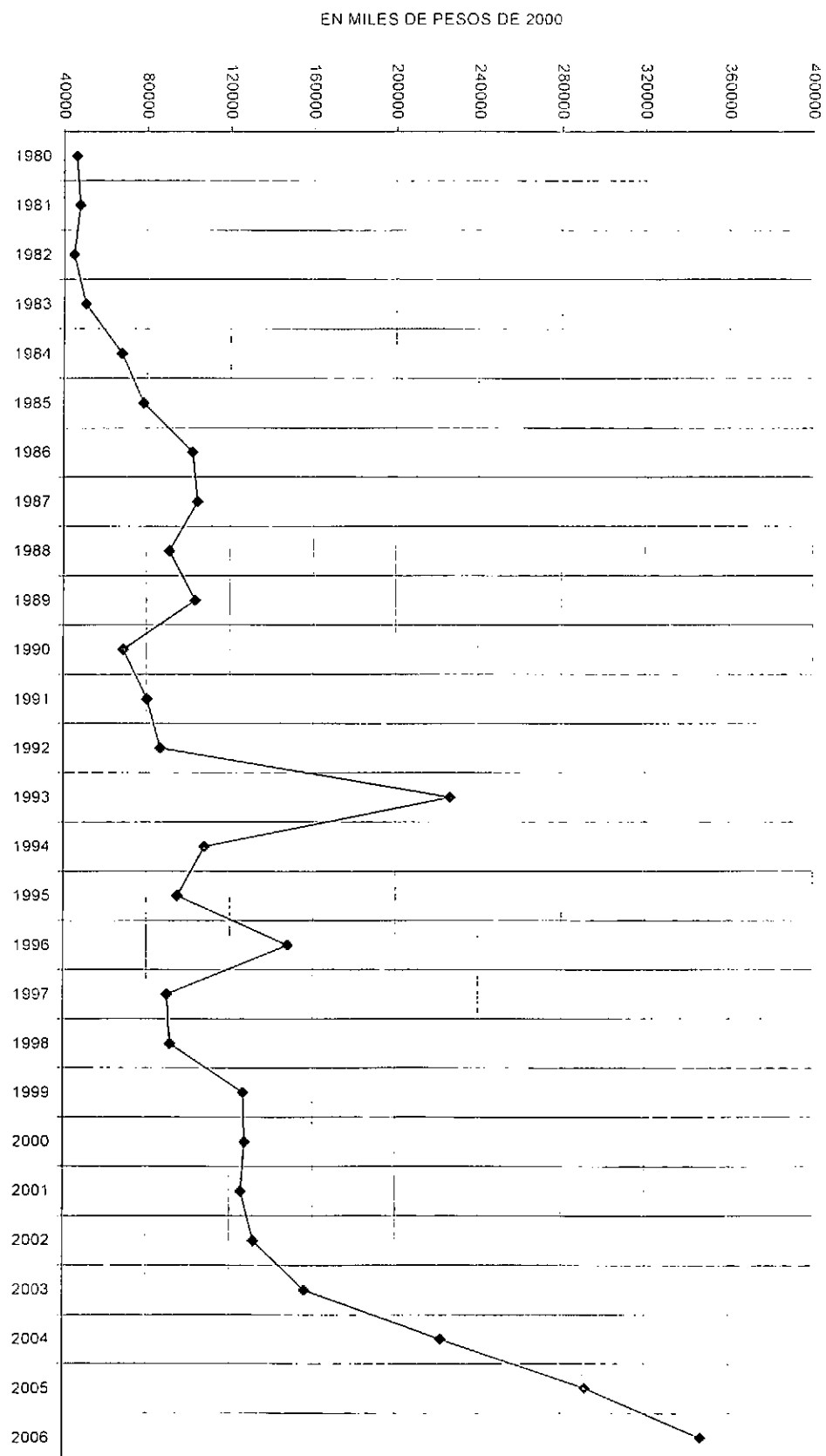
GRÁFICO Nº 23



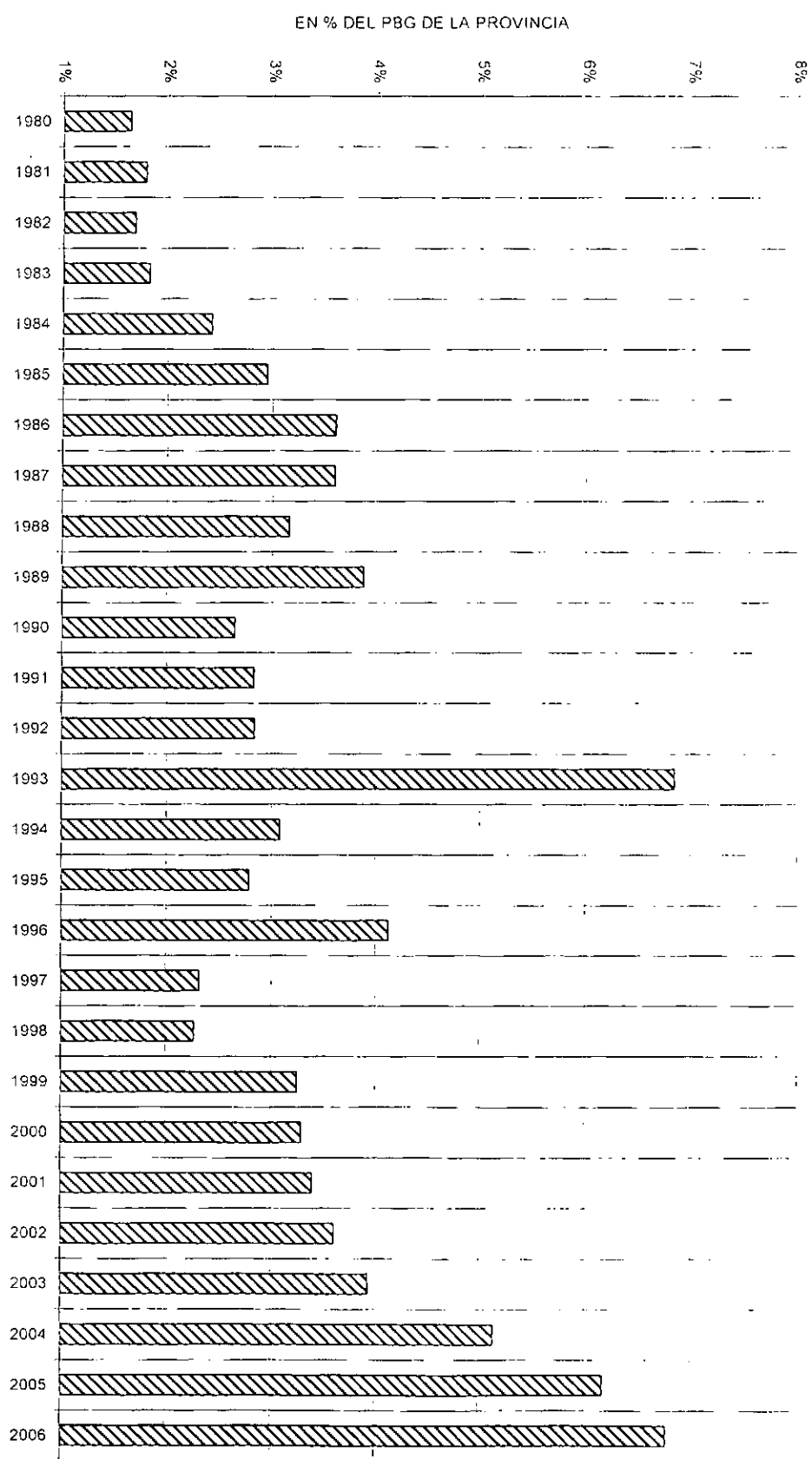
GASTO EN BIENES Y SERVICIOS

GRÁFICO N° 24





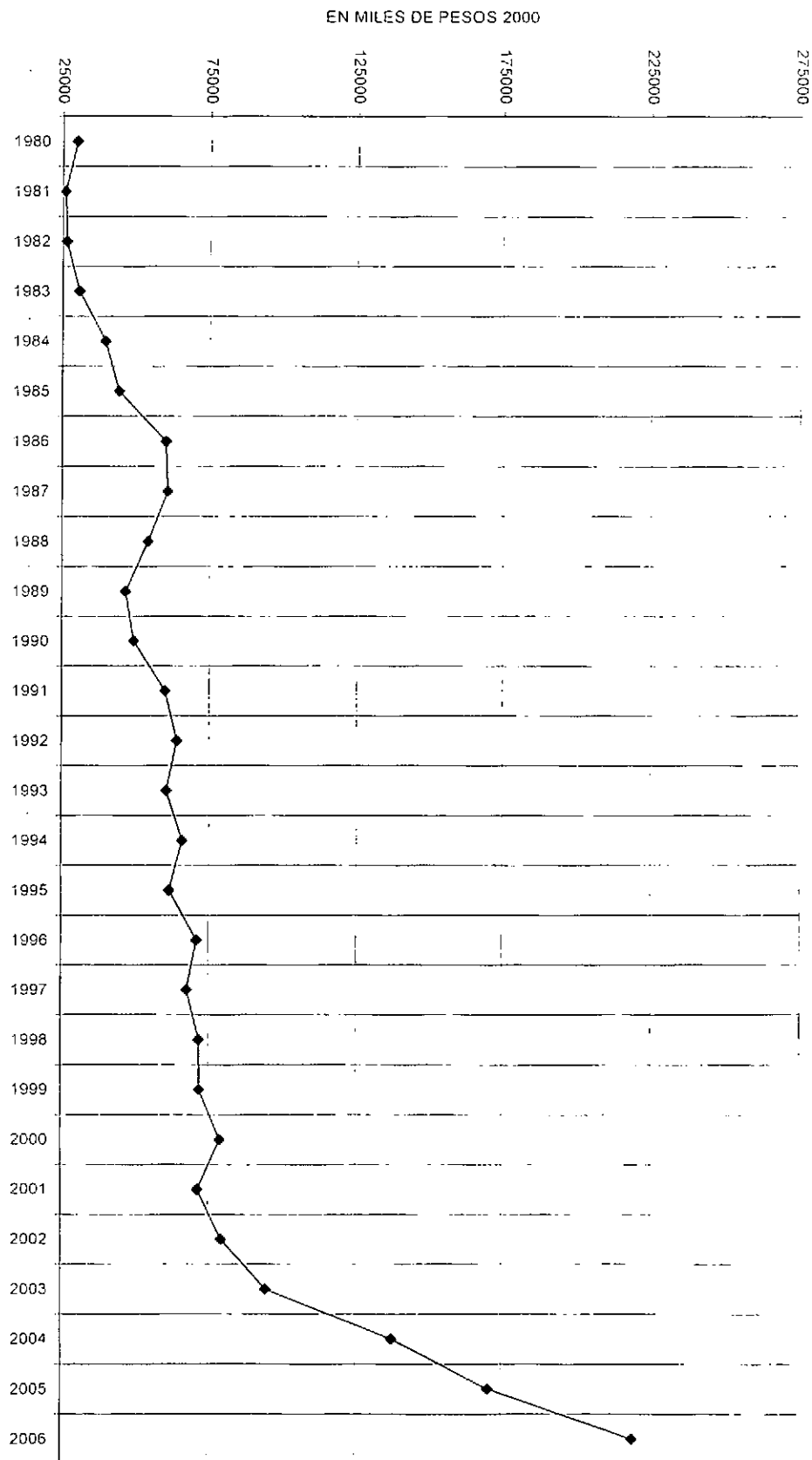
TOTAL DE TRANSFERENCIAS
GRAFICO N° 25

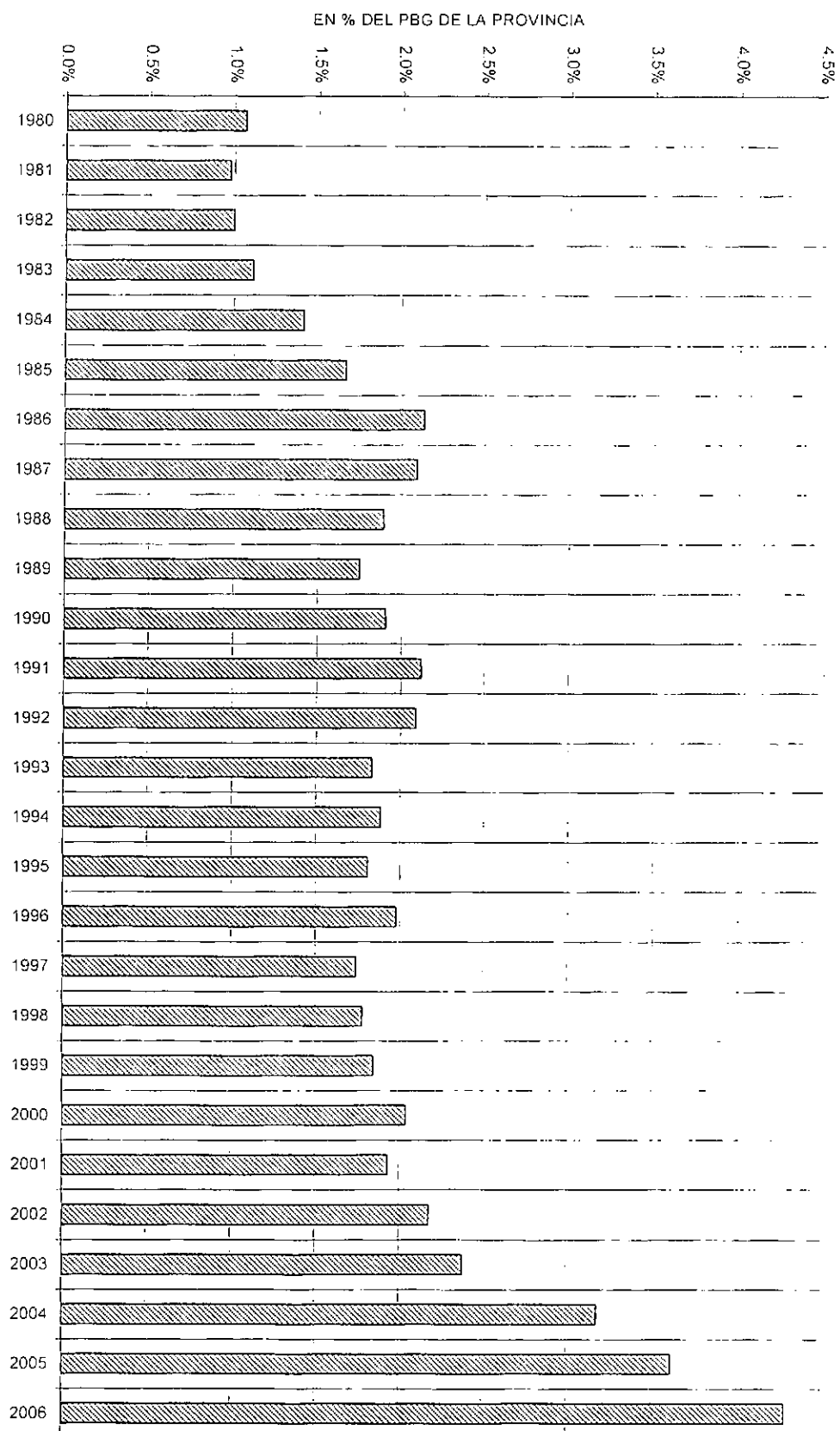


TOTAL DE TRANSFERENCIAS
GRÁFICO Nº 26

TRANSFERENCIAS A MUNICIPIOS

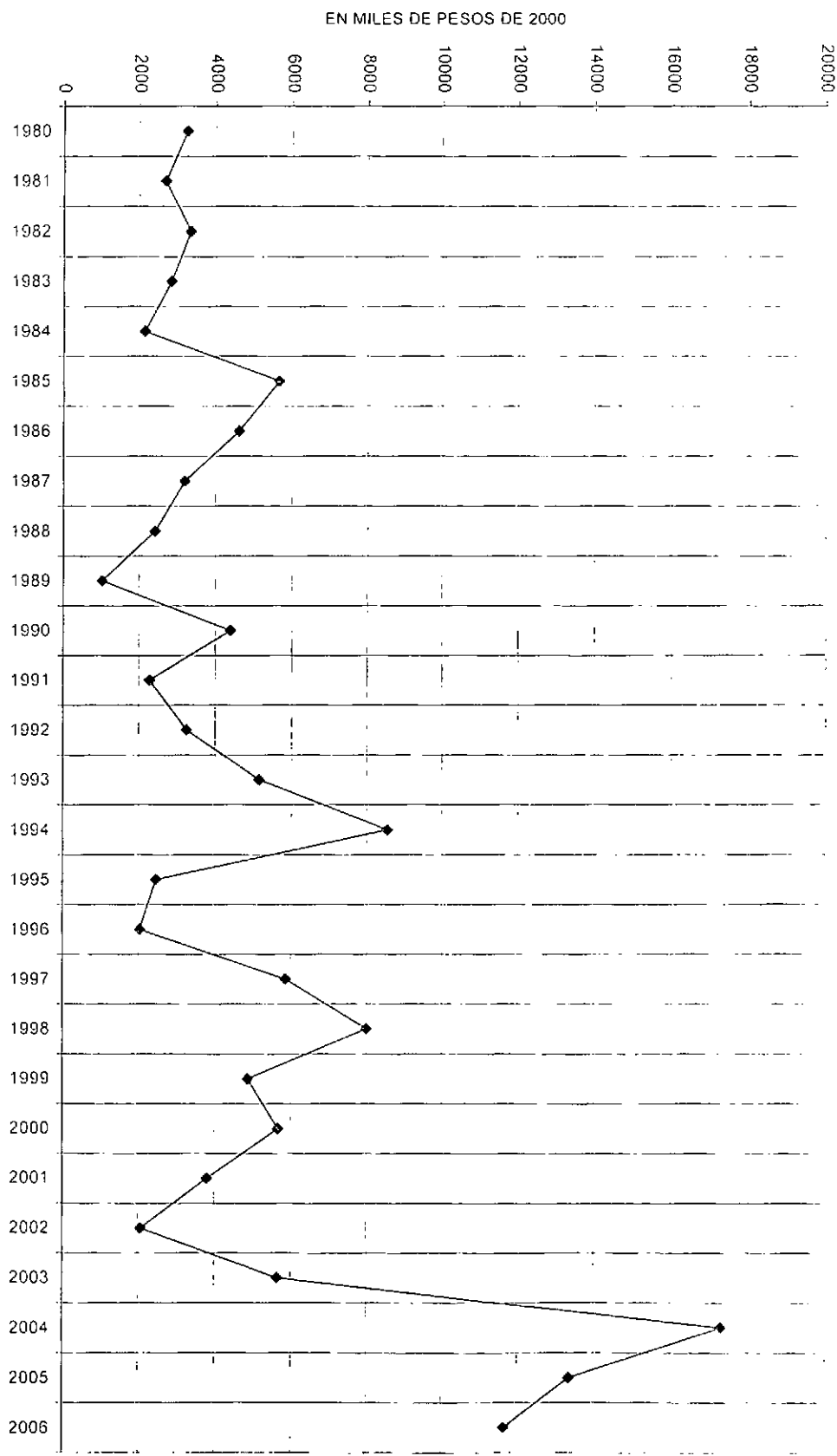
GRÁFICO Nº 27





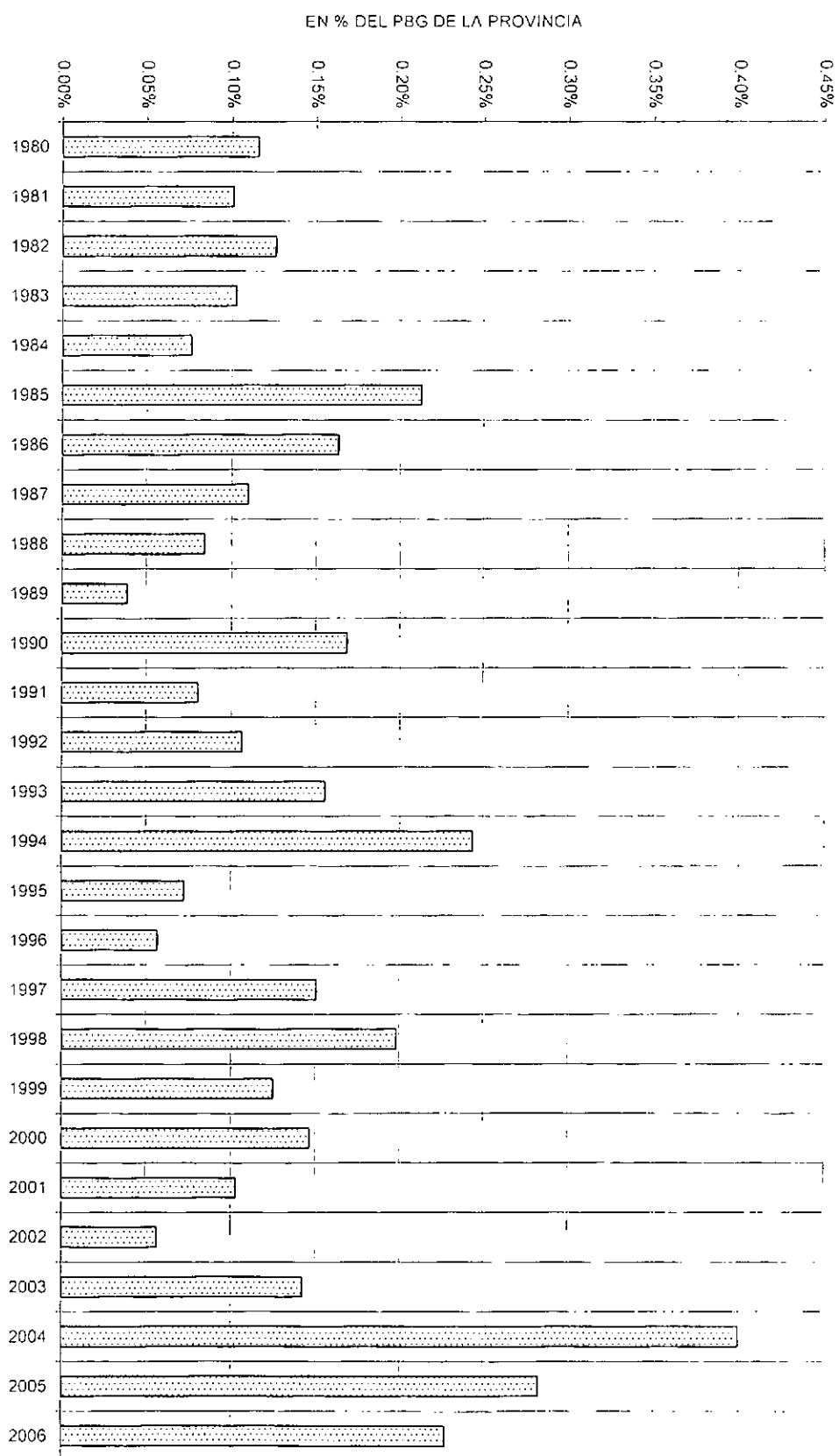
TRANSFERENCIAS A MUNICIPIOS
GRÁFICO N° 28

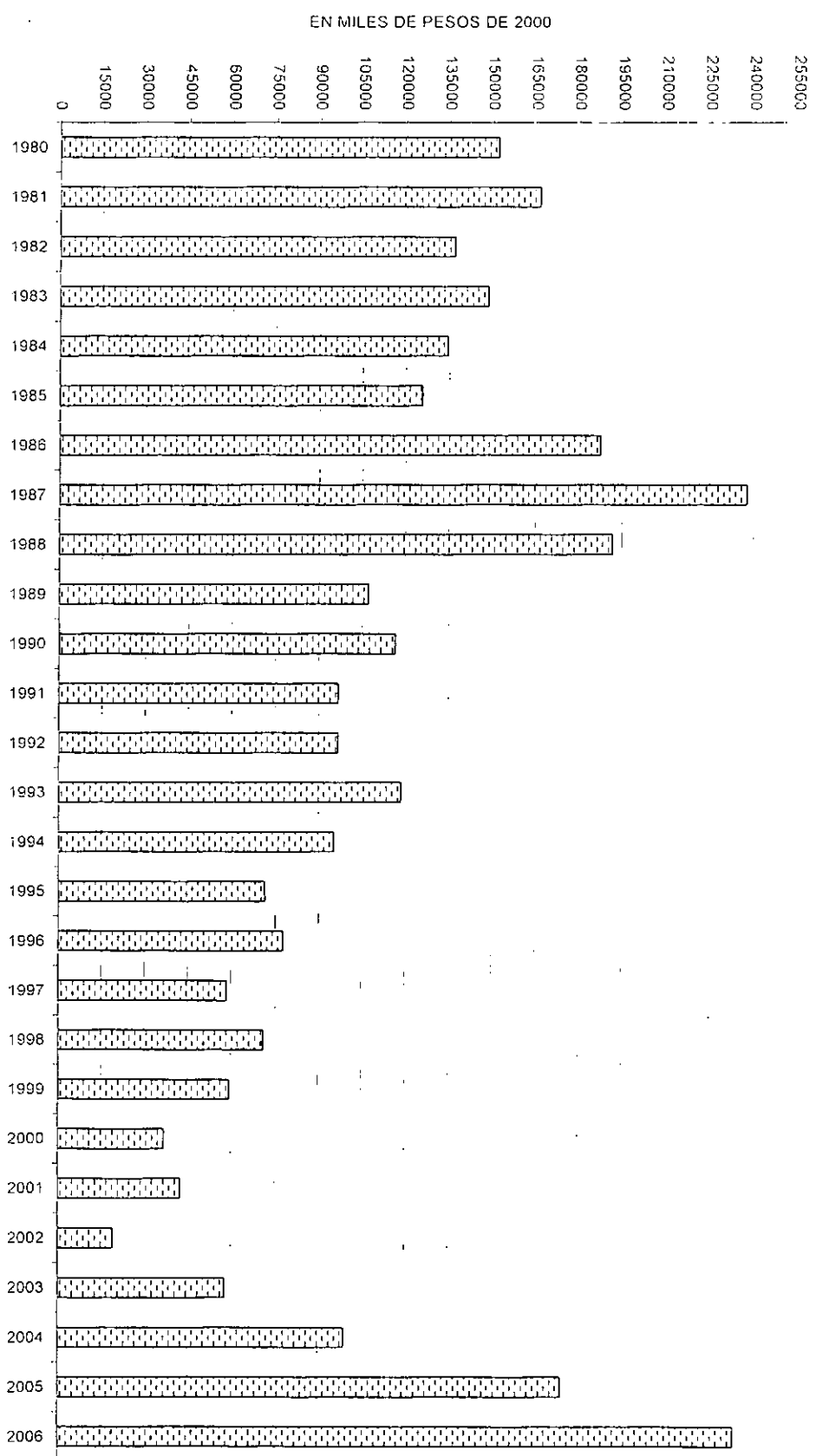
GASTO EN BIENES DE CAPITAL
GRAFICO N° 29



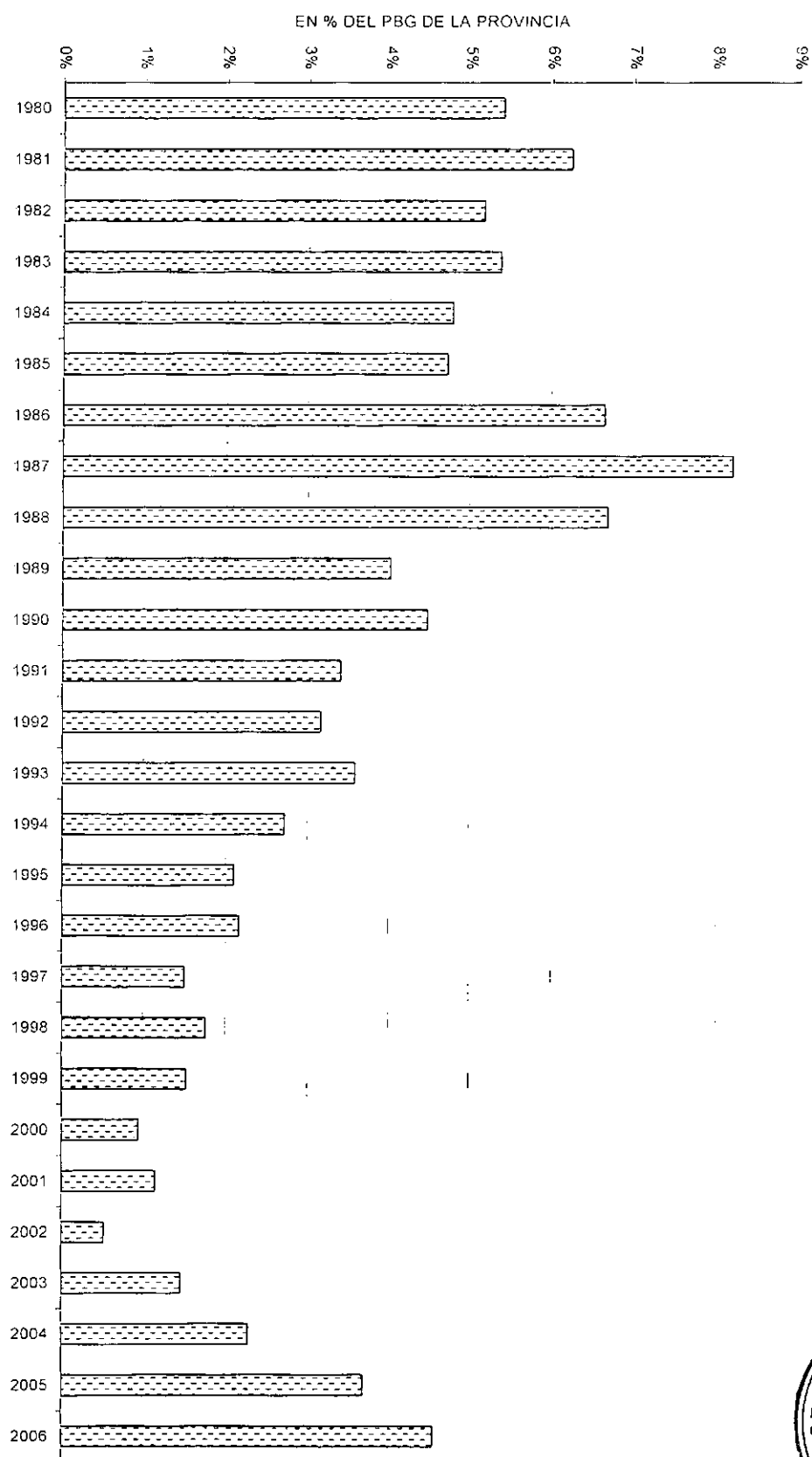
GASTO EN BIENES DE CAPITAL

GRAFICO N° 30

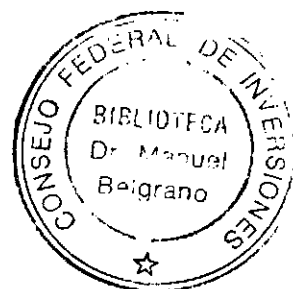




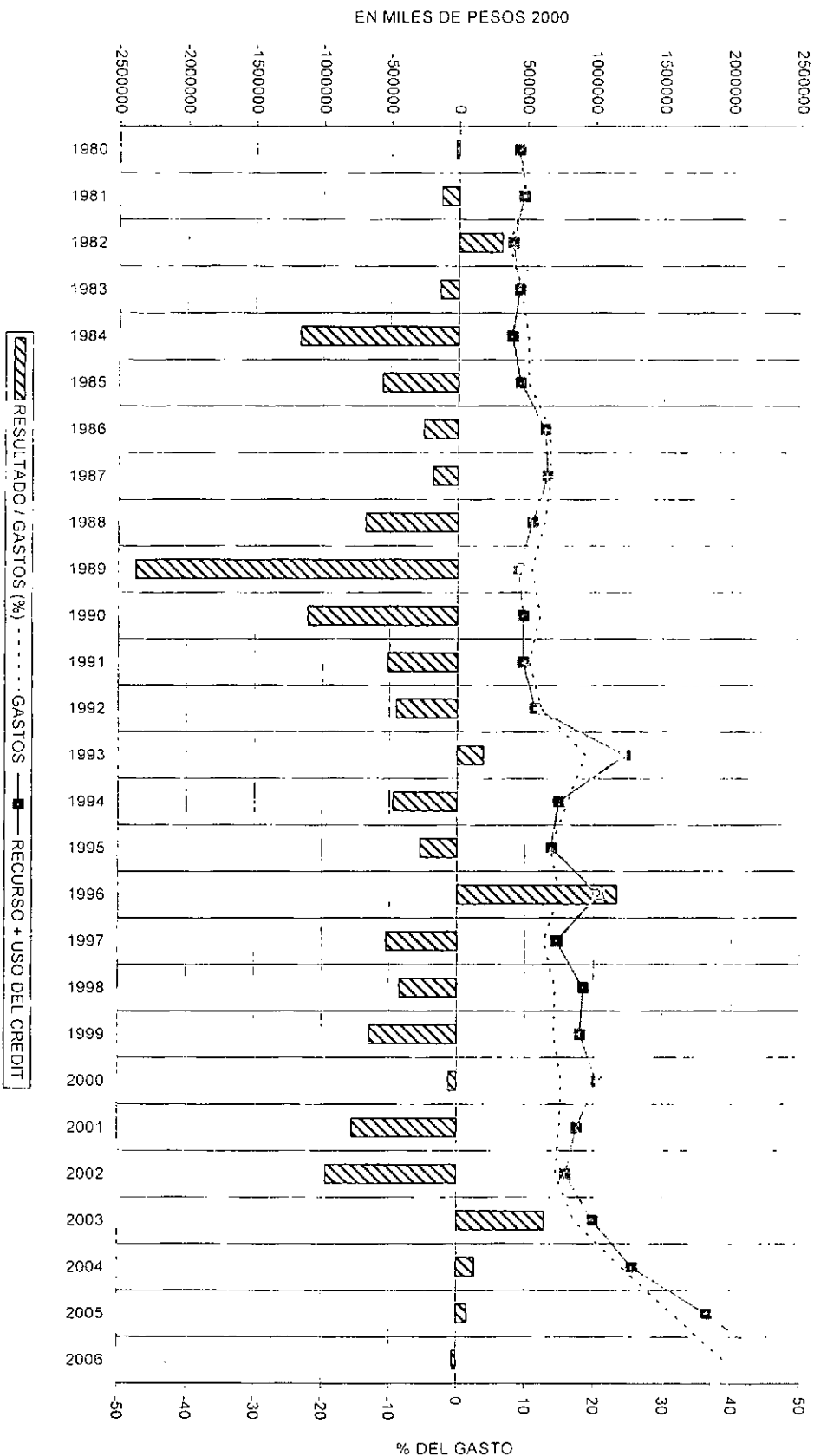
GASTO PARA INVERSION PUBLICA
GRAFICO N° 31



GASTO PARA INVERSION PUBLICA
GRAFICO Nº 32

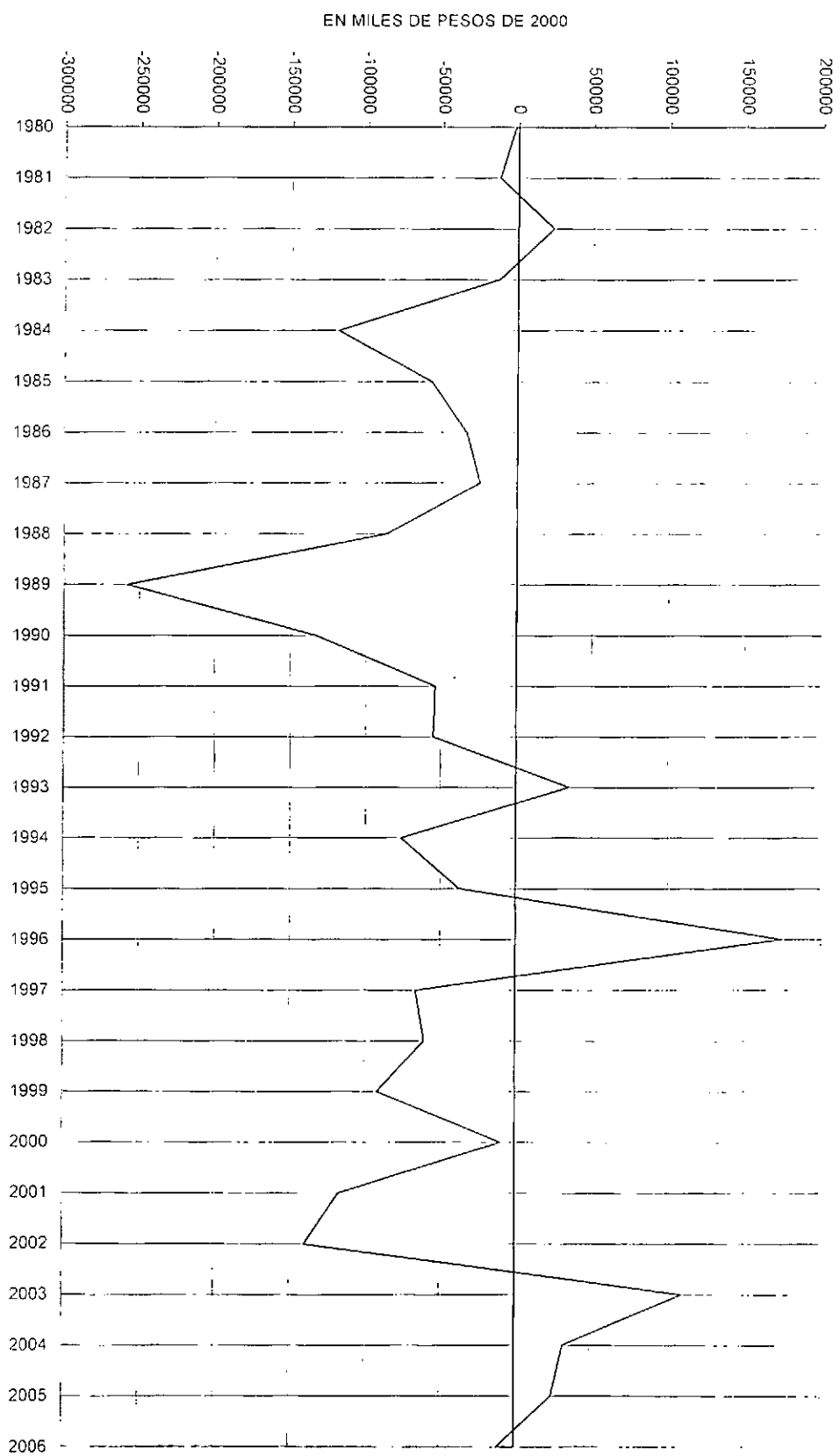


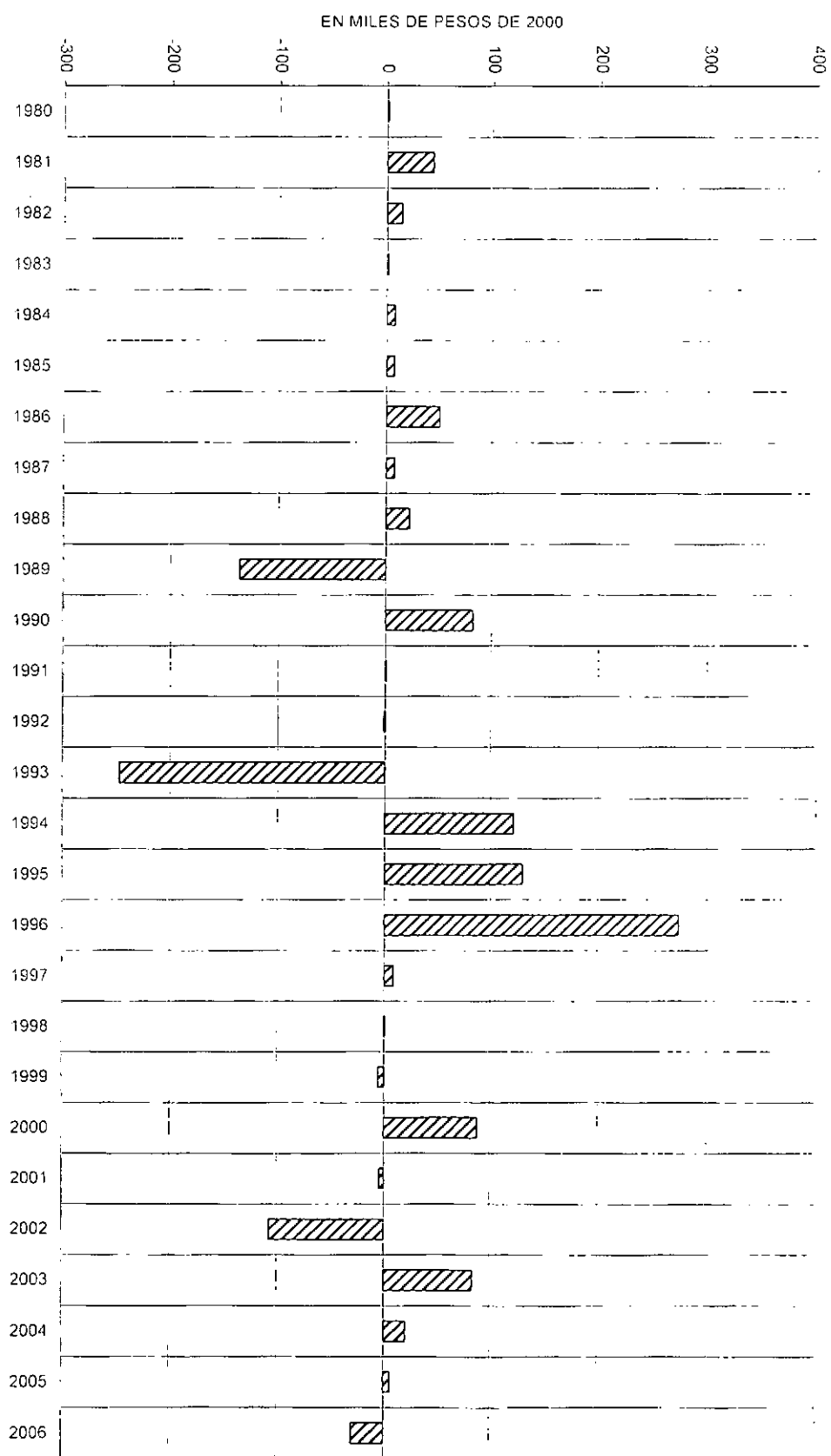
RECURSOS, GASTOS Y RESULTADOS
 GRAFICO N° 33



RESULTADO DEL SECTOR PUBLICO PROVINCIAL

GRAFICO Nº 34





USO NETO DEL CREDITO
GRAFICO N° 35

VII. NORMAS LEGALES

INGRESOS BRUTOS

Ley N° 1301 Se implanta en la Provincia el Impuesto sobre los Ingresos Brutos.
 Carácter de la Norma: GENERAL Estado: Normal (Vigente)
 Sancionada el 28/03/1978 Promulgada el 28/03/1978 De Hecho
 Publicado en el Boletín Oficial del 03/04/1978 Pag.: 1
 Entrada en vigencia el 11/04/1978
 Autor/es: PODER EJECUTIVO

Se	encuentra	afectada	por:
Por Ley N° 1302	-Ampliación	Artículo	- Desde el 28/03/1978
Descripción:		Fija	alícuotas.
Por Decreto N° 579/1978	- Firmado el 16/06/1978	-Normativo - Reglamentario -	
Desde	el		16/06/1978
Descripción:			Reglamentación.
Por Ley N° 1346	-Modifica	Artículo	- Desde el 29/12/1978
Descripción:	Modifica	art. 12, 21,22,	y deroga art. 28.
Por Ley N° 1378	-Modifica	Artículo	- Desde el 29/05/1979
Descripción:		Modifica	articulado
Por Ley N° 1438	-Modifica	Artículo	- Desde el 20/03/1980
Descripción:		Modificación	parcial.
Por Ley N° 1449	-Sustituye	Artículo	- Desde el 29/04/1980
Descripción:	Sustituye	varios arts. y agrega	inc. q- al art. 20
Por Ley N° 1456	-Sustituye	Artículo	- Desde el 27/05/1980
Descripción:		Modifica	su articulado.
Por Ley N° 1655	-Modifica	Artículo Art.N°:20	- Desde el 01/03/1983
Descripción:		Modifica	art. 20°
Por Ley N° 1694	-Modifica	Artículo Art.N°:20	- Desde el 30/05/1983
Descripción:		Modifica	art. 20 inc.i-.
Por Ley N° 1774	-Modifica	Artículo	- Desde el 28/10/1983
Descripción:		Modifica articulado.	Dispone su Texto Ordenado.
Por Decreto N° 745/1984	- Firmado el 04/05/1984	-Texto Ordenado	- Desde el 04/05/1984
Descripción:		Aprueba	Texto Ordenado.
Por Ley N° 1956	-Sustituye	Artículo	- Desde el 19/03/1985
Descripción:		Sustituye	art. 7 y 29.
Por Ley N° 2178	-Observación		- Desde el 16/10/1987
Descripción:		Establece tasa general para actividades de comercialización.	
Por Ley N° 2298	-Observación		- Desde el 02/06/1989
Descripción:		Emergencia social en la	Provincia.
Por Ley N° 2301	-Suspende vigencia	Art:	- Desde el 28/06/1989
Descripción:		Suspende vigencia del art. 2 inc. c- y sub-inc. 1-	
Por Ley N° 2404	-Sustituye	Artículo	- Desde el 22/11/1990

Descripción: Modifica y deroga arts. e inc.
Por Ley N° 2482 -Sustituye Artículo - Desde el 28/04/1992

Descripción: Modifica ultimo parrafo art. 20 inc. f-
Por Ley N° 2559 -Deroga Artículo - Desde el 22/12/1992

Descripción: Deroga incisos de arts. e incorpora parrafo art.20
Por Ley N° 2715 -Sustituye Artículo - Desde el 27/12/1993

Descripción: Modifica, incorpora y deroga arts.
Por Decreto N° 1662/1994 - Firmado el 22/09/1994 -Texto Ordenado - Desde el 22/09/1994

Descripción: Texto Ordenado.
Por Ley N° 2852 -Ampliación Artículo - Desde el 06/01/1995

Descripción: Agrega inc. i- al art. 8°. Modifica inc. p- e incorpora inc. r- al art. 20°.
Por Ley N° 2987 -Sustituye Artículo - Desde el 06/06/1996

Descripción: Modifica inc. d-, incorpora inc. s-, deroga inc. p- del art. 20°.
Por Ley N° 3069 -Sustituye Artículo - Desde el 30/12/1996

Descripción: Modifica inc. e- del art. 4°. Incorpora inc. j- al art. 8°. Modifica inc. h- al art. 20°. Modifica arts. 12°, 22°, 23°, 26°, 27° y 32°. Deroga art. 31°.
Por Ley N° 3174 -Observación - Desde el 23/12/1997

Descripción: Impuestos sobre los ingresos brutos.
Por Ley N° 3255 -Ampliación Artículo - Desde el 30/12/1998

Descripción: Incorpora inc. t- al art. 20°.
Por Ley N° 3275 -Sustituye Artículo - Desde el 14/01/1999

Descripción: Modifica ultimo parrafo del inc.d- al art. 20°.
Por Ley N° 3346 -Sustituye Artículo - Desde el 27/12/1999

Descripción: Modifica primer párrafo inc. h- al art. 8°. Modifica segundo párrafo inc. b- al art. 10°.
Por Ley N° 3386 -Observación - Desde el 30/06/2000

Descripción: Regularización tributaria, incentivos fiscales.
Por Ley N° 3497 -Sustituye Artículo - Desde el 29/12/2000

Descripción: Modifica primer párrafo art. 1°. Modifica art. 14°, 23°, 27°. Modifica inc. i- al art. 20°.
Por Ley N° 3538 -Ampliación Artículo - Desde el 10/08/2001

Descripción: Incorpora último inciso al art. 20°.
Por Ley N° 3722 -Sustituye Artículo - Desde el 03/03/2003

Descripción: Modifica inc. a- al art. 9°. Modifica inc. h- al art. 20°.
Por Ley N° 3808 -Ampliación Artículo - Desde el 13/01/2004

Descripción: Incorpora último párrafo del inc. a- del art. 9°; incorpora último párrafo art. 20°; incorpora como inc.h- art. 20°; modifica inc. i- y a- del art. 20°.
Por Ley N° 3831 -Observación - Desde el 27/04/2004

Descripción: Beneficio art 10° para empresas de transporte de pasajeros.
Por Ley N° 3914 -Ampliación ArtículoArt.Nº:2 - Desde el 04/02/2005

Descripción: Incorpora al art. 2° el inc. i-
Por Ley N° 3914 -Ampliación ArtículoArt.Nº:10 - Desde el 04/02/2005

Descripción: Incorpora inc. d- al art. 10°
Por Ley N° 3914 -Ampliación ArtículoArt.Nº:20 - Desde el 04/02/2005

Descripción: Incorpora inc. o- del art. 20°.
Por Ley N° 3914 -Deroga ArtículoArt.Nº:12 - Desde el 04/02/2005

Descripción: Deroga inc. d- del art. 12º.
 Por Ley Nº 3914 -**Deroga** ArtículoArt.Nº:20 - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Deroga inc. o- del art. 20º.
 Por Ley Nº 3914 -**Modifica** ArtículoArt.Nº:2 - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Mod. art. 2º inc. c-
 Por Ley Nº 3914 -**Modifica** ArtículoArt.Nº:9 - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Modifica art. 9º inc. d-
 Por Ley Nº 3914 -**Modifica** ArtículoArt.Nº:11 - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Modifica art. 11º.
 Por Ley Nº 3914 -**Modifica** ArtículoArt.Nº:20 - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Modifica art. 20º, inc. n-
 Por Ley Nº 4021 -**Modifica** Artículo - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Modifica arts. 2, 13 y 21
 Por Ley Nº 4017 -**Observación** - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Impuesto a los Ingresos Brutos, ejercicio fiscal 2006.
 Por Ley Nº 4156 -**Observación** - Desde el 01/01/2007
 Descripción: Impuesto sobre Ingresos Brutos, ejercicio fiscal 2007.
Afecta a los siguientes Documentos:
 Ley Nº 1168 **Derogación Total** Desde el 28/03/1978
 Descripción: Derogacion.
Texto Aprob./Promul.

FUENTE: Legislatura de Río Negro

AUTOMOTOR

Ley Nº 1284 Establece en la Provincia el Impuesto a los Automotores y reglamenta su aplicacion.
 Carácter de la Norma: GENERAL Estado: Normal (Vigente)
 Sancionada el 28/12/1977 Promulgada el 28/12/1977 De Hecho
 Publicado en el Boletín Oficial del 09/01/1978 Pag.: 5
 Entrada en vigencia el 17/01/1978
 Autor/es: PODER EJECUTIVO

Se	encuentra	afectada	por:
Por Ley Nº 1315	- Ampliación Artículo	- Desde el	03/07/1978
Descripción:	Agrega inc. al art.		6.
Por Ley Nº 1438	- Sustituye ArtículoArt.Nº:14	- Desde el	20/03/1980
Descripción:	Sustituye inc. a-art.		14.
Por Ley Nº 1730	- Deroga ArtículoArt.Nº:2	- Desde el	31/08/1983
Descripción:	Deroga art.		2.
Por Ley Nº 1874	- Modifica ArtículoArt.Nº:14	- Desde el	11/09/1984
Descripción:	Modifica art. 14 inc.		b-.
Por Ley Nº 2284	- Modifica ArtículoArt.Nº:8	- Desde el	20/12/1988
Descripción:	Modifica art.		8.

Por Ley N° 2402 -**Modifica Artículo** - Desde el 19/11/1990
 Descripción: Modifica artículos.

Por Ley N° 2470 -**Ampliación Artículo** Art.N°:5 - Desde el 28/12/1991
 Descripción: Agrega nuevo párrafo al art. 5°

Por Ley N° 2491 -**Modifica Artículo** - Desde el 05/05/1992
 Descripción: Modificación.

Por Ley N° 2558 -**Modifica Artículo** - Desde el 22/12/1992
 Descripción: Modifica arts. 10° y 11°.

Por Ley N° 2712 -**Modifica Artículo** - Desde el 27/12/1993
 Descripción: Modifica e incorpora artículos.

Por Decreto N° 1103/1994 - Firmado el 07/07/1994 -**Normativo - Reglamentario** -
 Desde el 07/07/1994
 Descripción: Aprueba T.O.

Por Ley N° 2863 -**Modifica Artículo** Art.N°:14 - Desde el 29/12/1994
 Descripción: Modifica incs. b- y c- y g- del art. 14°.

Por Ley N° 2975 -**Sustituye Artículo** - Desde el 22/05/1996
 Descripción: Modifica primer párrafo art. 2°; modif. art. 3°, 4°; inc. a- punto I, inc.b- punto I del art. 4°; agrega incs. e- y f- del art. 4°; modifica art. 10°; Modifica inc. g- del art. 14°; Deroga inc. j- del art. 14°.

Por Ley N° 3072 -**Sustituye Artículo** Art.N°:14 - Desde el 30/12/1996
 Descripción: Modifica inc. g- del art. 14°.

Por Ley N° 3257 -**Ampliación Artículo** - Desde el 30/12/1998
 Descripción: Incorpora segundo párrafo del inc. 3 - del art. 2°. Modifica inc. g- del art. 4°.

Por Ley N° 3348 -**Sustituye Artículo** - Desde el 27/12/1999
 Descripción: Modifica art. 10°; i nc.g- del art. 14°.

Por Ley N° 3440 -**Modifica Artículo** Art.N°:14 - Desde el 09/10/2000
 Descripción: Modifica inc. g- del art. 14°.

Por Ley N° 3499 -**Ampliación Artículo** - Desde el 29/12/2000
 Descripción: Incorpora inc. g- al art. 5°; incorpora 3er. y 4to. párrafo al art- 6°; incorpora 2do. párrafo al art. 9°; modifica 2do. párrafo del art. 10°; modifica inc. g- del art. 14°.

Por Ley N° 3723 -**Sustituye Artículo** - Desde el 03/03/2003
 Descripción: Modifica arts.1°, 2°, 3°, 4°, 5° incs. a- a g-; 6°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14° incs. b--e--g--k-; 15°, 17°, 18°, 19° y 20°. Incorpora incs. h- e i- al art. 5°. Incorpora segundo párrafo al art. 7°.

Por Ley N° 3761 -**Modifica Artículo** Art.N°:10 - Desde el 24/10/2003
 Descripción: Modifica art. 10°.

Por Ley N° 3810 -**Sustituye Artículo** - Desde el 13/01/2004
 Descripción: Modifica arts. 2° y 6°. Incorpora segundo párrafo al art. 22°.

Por Ley N° 3912 -**Modifica Artículo** - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Mod. último párrafo art. 9°, primer párrafo art. 12°, elimina último párrafo art. 15°.

Por Ley N° 4022 -**Modifica Artículo** - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Modifica arts.

Por Ley N° 4019 -**Observación** - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Impuesto a los Automotores, ejercicio fiscal 2006.

Por Ley N° 4158 -Observación - Desde el 01/01/2007
 Descripción: Impuesto a los automotores, período fiscal 2007.
 Por Ley N° 4141 -Modifica ArtículoArt.Nº:14 - Desde el 02/01/2007
 Descripción: Modifica inc. g- del art. 14.

FUENTE: Legislatura de Río Negro

SELLOS

Ley N° 2407 Fija alicuota para el pago de Impuesto de Sellos.
 Carácter de la Norma: GENERAL Estado: Normal (Vigente)
 Sancionada el 14/11/1990 Promulgada el 30/11/1990 por Decreto N° 2314/1990
 Publicado en el Boletín Oficial del 17/12/1990 Pag.: 1
 Entrada en vigencia el 25/12/1990
 Autor/es: PODER EJECUTIVO
 Fe de Erratas:
 Boletín Oficial del 04/07/1991 Pag.Nº: 8
 Trámite Legislativo: Proyecto Nº: 401/1990 -
 Se encuentra afectada por:

Por Ley N° 2483 -Sustituye Artículo - Desde el 28/04/1992
 Descripción: Modifica arts. 23 y 24.
Por Ley N° 2560 -Modifica Artículo - Desde el 22/12/1992
 Descripción: Modifica artículos
Por Ley N° 2560 -Deroga ArtículoArt.Nº:53 - Desde el 08/01/1993
 Descripción: Deroga incs. 5, 27 y 38 del art. 53º.
Por Ley N° 2713 -Sustituye Artículo - Desde el 27/12/1993
 Descripción: Modifica e incorpora arts.
Por Decreto N° 1084/1994 - Firmado el 01/07/1994 -Normativo - Reglamentario -
 Desde el 01/07/1994
 Descripción: Aprueba T.O.
Por Ley N° 2855 -Ampliación Artículo - Desde el 29/12/1994
 Descripción: Incorpora inc. 48- al art. 56.
Por Ley N° 2976 -Sustituye Artículo - Desde el 22/05/1996
 Descripción: Modifica arts. 20º, 21º, 22º, 23º, 25º, 26º, 28º, 30º, incs. a-, b- y d- del art. 37º, inc. a- del art. 39º, 45º, 50º, inc.7- del art. 56º.
Por Ley N° 3067 -Deroga Artículo - Desde el 30/12/1996
 Descripción: Deroga inc. 44- del art. 56.
Por Decreto N° 1354/1997 - Firmado el 20/10/1997 -Normativo - Reglamentario -
 Desde el 20/10/1997
 Descripción: Reglamentacion.
Por Ley N° 3172 -Ampliación Artículo - Desde el 23/12/1997
 Descripción: Modifica inc. a- del art. 4º, incorpora como 2do párrafo al art. 14º, modifica art. 42º, 47º, 51º, inc. 7- al art. 56º, incorpora inc. 49- del art. 56º.
Por Ley N° 3195 -Observación - Desde el 03/06/1998

Descripción: Exime del pago del impuesto de sellos, durante el año 1998, agentes de la administración pública acogidos al Régimen de Desvinculación Voluntaria.,
 Por Ley N° 3254 -Sustituye Artículo - Desde el 30/12/1998
 Descripción: Modif.arts.15 y 20;incorpora incs.50 y 51-art.56.
 Por Ley N° 3345 -Sustituye Artículo - Desde el 27/12/1999
 Descripción: Modifica arts.24°, 51°, 56°.
 Por Ley N° 3496 -Sustituye Artículo - Desde el 29/12/2000
 Descripción: Modif.arts.25°,42°,55°inc.6, 56°incs.4,8,42,43,47.
 Por Ley N° 3651 -Ampliación Artículo - Desde el 08/07/2002
 Descripción: Incorpora inc. 8- al art. 55°.
 Por Ley N° 3721 -Sustituye Artículo - Desde el 03/03/2003
 Descripción: Modifica arts.24°,26°,51°,55°,56°,deroga art.50°.
 Por Decreto N° 1130/2003 - Firmado el 11/09/2003 -Normativo - Reglamentario -
 Desde el 11/09/2003
 Descripción: Reglamentación.
 Por Ley N° 3807 -Modifica Artículo - Desde el 13/01/2004
 Descripción: Modifica art. 24°; inc. 3- del art. 55°; apartado d- y f- del inc. 42- del art. 56°.
 Por Ley N° 3913 -Modifica Artículo - Desde el 04/02/2005
 Descripción: Mod. art. 24°. Mod. inc. 35 art. 56°. Agrega incs. 53, 54 y 55 al art. 56°.
 Por Ley N° 4018 -Observación - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Alicuotas y montos de impuesto de sellos, ejercicio fiscal 2006.
 Por Ley N° 4026 -Observación - Desde el 17/01/2006
 Descripción: Modifica arts.
 Por Decreto Ley N° 2/2006 - Firmado el 20/03/2006 -Observación - Desde el 04/04/2006
 Descripción: Exime a los actos, contratos y operaciones del Programa de Apoyo a la Modernización productiva
 Por Ley N° 4159 -Observación - Desde el 01/01/2007
 Descripción: Impuesto de Seloos, período fiscal 2007.
 Por Ley N° 4167 -Modifica ArtículoArt.Nº:20 - Desde el 19/01/2007
 Descripción: Modifica Art. 20°.
Afecta a los siguientes Documentos:
 Ley N° 1622 Observación Desde el 25/12/1990
 Descripción: Fija alícuota.
 Decreto N° 1156/1985 - Firmado el 17/07/1985 Observación Desde el 25/12/1990
 Descripción: Fija alícuota.

FUENTE: Legislatura de Río Negro

INMOBILIARIO

Ley N° 1622 Establece regimen impuesto Inmobiliario Provincial.
 Carácter de la Norma: GENERAL Estado: Normal (Vigente)

Sancionada el 15/12/1982 Promulgada el 15/12/1982 De Hecho
Publicado en el Boletín Oficial del 10/01/1983 Pag.: 1
Entrada en vigencia el 18/01/1983
Autor/es: PODER EJECUTIVO

Se	encuentra	afectada	por:
Por Decreto N° 648/1982 - Firmado el 28/12/1982	-Normativo - Reglamentario -		
Desde el 28/12/1982			
Descripción:			Reglamentación.
Por Ley N° 1683	-Observación -	Desde el 20/05/1983	
Descripción:	Actualiza	montos	
Por Ley N° 1833	-Observación -	Desde el 20/07/1984	
Descripción:	Alicuota	año 1984.	
Por Ley N° 1994	-Observación -	Desde el 22/08/1985	
Descripción:	Fija	alícuotas.	
Por Ley N° 2201	-Observación -	Desde el 18/12/1987	
Descripción:	Fija	alícuotas.	
Por Ley N° 2268	-Observación -	Desde el 16/12/1988	
Descripción:	Fija alícuotas	año 1988.	
Por Ley N° 2315	-Ampliación Artículo Art.N°:13 -	Desde el 22/08/1989	
Descripción:	Incorpora inc. 7 y 8 al art. 13°.		
Por Ley N° 2327	-Observación -	Desde el 11/12/1989	
Descripción:	Fija alícuotas e impuestos	mínimos.	
Por Ley N° 2399	-Modifica Artículo -	Desde el 15/11/1990	
Descripción:	Modifica arts. 1°; 9°; 11° y 14°. Los Inc. 3- del art. 2° y 4- del art. 13°.		
Deroga inc. 2- art. 13° y art. 18°.			
Por Ley N° 2407	-Observación -	Desde el 25/12/1990	
Descripción:	Fija	alícuota.	
Por Decreto N° 150/1991 - Firmado el 26/12/1991	-Observación -	Desde el 26/12/1991	
Descripción:	Modifica arts. del Decreto	Reglamentario.	
Por Ley N° 2468	-Observación -	Desde el 28/12/1991	
Descripción:	Fija	alícuotas.	
Por Ley N° 2490	-Modifica Artículo -	Desde el 05/05/1992	
Descripción:	Modifica arts. 1°; 2°; inc. e- del art.7°; 12°; amplía inc.1- del art. 13° e incorpora incs. 9-, 10- y 11- al art. 13°.		
Por Ley N° 2557	-Sustituye Artículo Art.N°:12 -	Desde el 22/12/1992	
Descripción:	Sustituye art. 12°; modifica inc. 3 del art. 13°		
Por Ley N° 2714	-Modifica Artículo -	Desde el 27/12/1993	
Descripción:	Modifica arts. 13° y 14°.		
Por Decreto N° 1661/1994 - Firmado el 22/09/1994	-Texto Ordenado -	Desde el 22/09/1994	
Descripción:	Aprueba	Texto Ordenado.	
Por Ley N° 2853	-Observación -	Desde el 29/12/1994	
Descripción:	Modifica e incorpora arts.	al T.O.	
Por Ley N° 2979	-Observación -	Desde el 22/05/1996	
Descripción:	Modifica arts. e incisos.	-t.o. 1994-.	

Por Ley N° 3020 -Observación - Desde el 23/09/1996
 Descripción: Impuesto de emergencia a la propiedad inmueble.
Por Decreto N° 1746/1996 - Firmado el 16/10/1996 -Observación - Desde el 16/10/1996
 Descripción: El pago del impuesto de emergencia sera en dinero.
Por Ley N° 3070 -Modifica Artículo - Desde el 30/12/1996
 Descripción: Modifica primer párrafo del art. 9°; art. 12°; inc. 7- del art. 13°
Por Ley N° 3175 -Sustituye Artículo - Desde el 23/12/1997
 Descripción: Modif. art. 12°.
Por Ley N° 3256 -Sustituye Artículo - Desde el 30/12/1998
 Descripción: Modif.art.12°; inc.7-art. 13° del Cap IV.
Por Ley N° 3347 -Sustituye Artículo - Desde el 27/12/1999
 Descripción: Modifica arts. 12°; inc.7- art. 13°.
Por Ley N° 3386 -Observación - Desde el 30/06/2000
 Descripción: Regularizacion tributaria, incentivo fiscal.
Por Ley N° 3498 -Modifica Artículo - Desde el 29/12/2000
 Descripción: Modifica párrafos 4° y 5° del art. 12°; incorpora como párrafo 6° del art. 12°; incorpora último párrafo del art. 12°; inxc. 7- del art. 13°; último parraf del inc. 8- del art. 13°.
Por Ley N° 3543 -Ampliación Artículo - Desde el 03/09/2001
 Descripción: Incorpor como Capitulo I el art. 1°.
Por Ley N° 3543 -Modifica Artículo - Desde el 28/09/2001
 Descripción: Modidfica art. 1°, 2° y 7° -corrimiento de articulado-.
Por Decreto N° 384/2002 - Firmado el 19/04/2002 -Normativo - Reglamentario -
 Desde el 19/04/2002
 Descripción: Texto Ordenado.
Por Decreto N° 776/2002 - Firmado el 13/08/2002 -Observación - Desde el 13/08/2002
 Descripción: Valor Estadístico asignado a inmuebles.
Por Ley N° 3724 -Sustituye Artículo - Desde el 03/03/2003
 Descripción: Modifica arts. 4°,11°,12°,13° . Incorpora último párrafo al inc. 4- del art. 14°. Modifica incs. 7- y 8- del art. 14°. Incorpora último párrafo del art. 14°. Incorpora último párrafo del art. 15°.
Por Ley N° 3766 -Modifica ArtículoArt.N°:14 - Desde el 14/11/2003
 Descripción: Modifica Inc. 8- e incorpora inc. 11- al art. 14
Por Ley N° 3805 -Modifica Artículo - Desde el 13/01/2004
 Descripción: Modifica incs. 7- y 8- del art. 14°.
Por Ley N° 3916 -Modifica Artículo - Desde el 01/01/2005
 Descripción: Mod. inc. a- art. 2°, Mod. art. 6°, Mod. inc. b- art. 8, Mod. art. 9°, mod. art. 10, Mod. art. 11, Mod. art. 12 , Mod. art. 13, Mod. art. 14, Mod. inc. 1- 2- 5- 7- 10- art. 14, Mod. art. 15
Por Ley N° 4023 -Modifica Artículo - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Modifica artículos.
Por Ley N° 4020 -Observación - Desde el 01/01/2006
 Descripción: Impuesto Inmobiliario, ejercicio fiscal 2006
Por Ley N° 4152 -Observación - Desde el 01/01/2007
 Descripción: Fija alícuotas y mínimos pago Impuesto Inmobiliario 2007.