



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
Reg.: 120.2.095 – 2011 – UFVJM
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES – LATINDEX
Nº. 06 – Ano III – 10/2014
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

“Relevamiento de la situación tributaria de las provincias. Determinantes de la función de Recaudación Impositiva Provincial”

Mgter. Sergio Rosa Donatti¹ (+)

Mgter. Laura García
Magíster en Economía y Administración Estratégica de Negocios, egresada de la
Universidad Católica de Cuyo, San Juan - Argentina
Doctoranda (en estado de tesis) de la carrera “Doctor en Educación” en la Facultad de
Educación de la Universidad Católica de Cuyo - Argentina

¹ Durante el año 2012, el responsable de este proyecto PICT-O (Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados) con subsidio de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de la República Argentina, Dr. Juan Carlos Vichi, fue reemplazado por el Mgter. Sergio Rosa Donati, el único miembro del grupo responsable, debido a renuncia del primero. En año 2013, por fallecimiento del Mgter. Rosa Donati, se le asigna esta función a la Mgter. Laura García, miembro del equipo de colaboradores, quien, quedando como única persona integrante del grupo, debe emprender la tarea de dirección, interiorizando a otros investigadores en la temática del proyecto e invitarlos a formar un grupo de investigadores y colaboradores. Ante los acontecimientos, ha sido menester formar y compenetrar a los colaboradores en la complejidad del fenómeno a estudiar, a sabiendas que los datos necesarios no son de fácil acceso. Sin embargo, ha sido posible encontrar el espíritu de grupo necesario para emprender y llevar a cabo el proyecto, tal como fue concebido por sus iniciadores. En definitiva, a partir de Mayo de 2013, el GR queda conformado: Responsable del Proyecto: García, Laura. Investigador Responsable; Grupo de colaboradores: Gutierrez, Mario. Investigador Integrante; Ayudantes alumnos: Rosa Donati, Sebastián y Delahaye, Fernando. Sirva esta publicación de humilde homenaje para honrar la memoria del Mgter. Rosa Donati.

Docente Titular en la materia “Teoría Económica” de la carrera “Contador Público Nacional” e investigadora de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Católica de Cuyo - Argentina
E-mail: lauraagarcia@gmail.com

Esp. Mario Gutiérrez
Doctorando (en estado de tesis) de la carrera “Doctor en Educación” en la Facultad de Educación de la Universidad Católica de Cuyo - Argentina
Docente en las materias “Teoría Política I”, “Economía Política”, “Marketing Estratégico” y “Trabajo Final” e investigador de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Católica de Cuyo - Argentina
E-mail: marioluisgutierrez@gmail.com

Resumen: En el presente trabajo de investigación se explora la relación entre una serie de variables independientes con la recaudación del Impuesto sobre los Ingresos Brutos de las provincias argentinas, en 8 conjuntos de provincias y 2 intervalos de tiempo. Se contrasta empíricamente el modelo expuesto más abajo, con salvedades y limitaciones de la disímil intensidad de la correlación de algunas variables independientes con la variable dependiente, es decir la recaudación del Impuesto sobre los Ingresos Brutos (ROSA DONATI, S.; GARCÍA, L., 2005: 1). Se emplea exitosamente una metodología de contrastación empírica de hipótesis mediante el empleo de herramientas informáticas para procesamiento estadístico y econométrico de los datos.

Palabras-clave: Recaudación de los Impuestos a los Ingresos Brutos; Base Imponible; Alícuota; Existencia de Soporte Tecnológico.

1. Introducción

1.1. Presentación del tema

Este artículo expone los resultados preliminares obtenidos por un trabajo de investigación desarrollado en los campos disciplinares de la economía y el derecho². Consiste en efectuar un relevamiento de la situación de las administraciones tributarias provinciales. Para ello, primero se realiza un estudio de los antecedentes bibliográficos acerca de los factores que podrían intervenir en la determinación de los montos recaudados por las provincias. Para decirlo en términos económicos/matemáticos, se

² Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica, Línea PICT-O, convocatoria 2009, beneficiado con un subsidio otorgado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

trata de obtener las principales variables determinantes, de la función recaudación impositiva, por provincia en los últimos años (1996-2011); luego se procede a la homogeneización de la muestra y la determinación de la magnitud y sentido de las relaciones causales entre las variables determinantes y la recaudación, considerada como variable dependiente.

Hipótesis, su explicación: En términos matemáticos, se plantea que se podría expresar la función de recaudación provincial como la suma de las recaudaciones de cada impuesto que la unidad tributaria administra:

$$R_p = f (R_i, R_a, R_{ibl}, R_{ibcm}, R_s, R_o,)$$

Donde R_p : Recaudación Provincial, como variable dependiente, y como primera muestra de posibles variables independientes significativas y mensurables:

- R_i : Recaudación del impuesto inmobiliario,
- R_a : Recaudación del impuesto automotor,
- R_{ibl} : Recaudación del impuesto a los ingresos brutos local,
- R_{ibcm} : Recaudación del impuesto a los ingresos brutos convenio multilateral
- R_s : Recaudación del impuesto a los sellos,
- R_o : Recaudación de otros impuestos.

A su vez, las recién mencionadas variables independientes, pueden ser consideradas como funciones de Recaudación por cada impuesto (R_t), que están, a su turno, determinadas por variables independientes internas y externas:

$$R_t = f (I, E)$$

Donde las variables internas están dadas por:

$I = f (N, G \text{ y Otras})$, donde:

- N : Normativa: Base imponible, alícuota, gasto tributario (descuentos, exenciones, facilidades) (B,A,Ct.), entre otras.
- G : Gestión: Que incluye: existencia de soporte auxiliar tecnológico y de gestión (S), porcentaje de cobranzas, cantidad de intimaciones, Recursos Humanos (RH), atención al contribuyente (AC), realización de marketing tributario, acciones directas de cobranza, cantidad de ejecuciones fiscales, magnitud del fondo estímulo al personal, capacitación al personal, entre otras, etc..

- Otras: Cultura tributaria y otras variables que si bien son influyentes no serán objeto de investigación en el presente trabajo.

Las variables externas consideradas son: el PBI nacional, PBG de cada provincia, población económicamente activa provincial, inflación, presión tributaria y otras, es decir:

$$E = f(\text{PBI, PBG, } N_A, \pi, \text{Pr y otras})$$

Si las variables externas: PBI, PBG, población económicamente activa (N_A), inflación (π) y las variables internas: la alícuota general de cada impuesto (A), y la existencia de soporte tecnológico y de gestión auxiliar (S), son representativas del resto de las variables y, por ello, consideradas eventualmente como variables Proxy de las restantes, entonces el trabajo de investigación consiste en encontrar el grado de influencia de cada una de las citadas variables en el comportamiento de la función de recaudación provincial, en ésta primera instancia para el Impuesto Sobre los Ingresos Brutos, es decir que nuestra labor se concentra en verificar la siguiente hipótesis:

$$H_0: R_t: f(\text{PBI, PBG, } N_A, \pi, A, S)$$

1.2. Objetivos:

Los objetivos que oportunamente se programan son:

- **Objetivos Generales**
 - Relevamiento de la situación de Recaudación en las Provincias Argentina.
 - Explicar la influencia de las principales variables determinantes, internas y externas de la función recaudación impositiva por provincia en los últimos diez años.
- **Objetivos particulares**
 - Explicar cómo influyen en la Recaudación provincial las siguientes variables: Producto Bruto Geográfico, Población económicamente activa provincial, PBI nacional, las alícuotas generales de cada impuesto, y la existencia o no de soporte tecnológico y de gestión auxiliar.
 - Conocidas las relaciones existentes entre las variables independientes y la variable dependiente, establecer los principales indicadores

estadísticos, estimadores de la performance estándar de la administración tributaria, entre ellos la media estadística recaudatoria del país,

○ Cuantificar los desvíos para cada jurisdicción. Una vez determinados dichos desvíos, se realiza un análisis correlacional entre las variables bajo análisis a fin de detectar si las mismas pueden considerarse asociadas a los diferenciales de performance recaudatoria y así, eventualmente, proponer la corrección de las mismas.

1.3. Marco Teórico:

Consistente con lo que se plantea en la formulación original del proyecto que sostiene esta indagación, se puede decir en forma muy resumida, que el algoritmo en el que se sustenta nuestro análisis es:

$$H_0: R_{IB} : f (PBI, PBG, N_A, \Pi, A, S)$$

Se considera que las variables externas: PBI, PBG, población económicamente activa (NA), inflación (π) y las variables internas: la alícuota general de cada impuesto (A), y la existencia de soporte tecnológico y de gestión auxiliar (S), son representativas del resto de las variables y, por ello, consideradas eventualmente como variables Proxy de las restantes, entonces el trabajo de investigación se ha centrado, en la influencia de las citadas variables en el comportamiento de la función de recaudación provincial, es decir:

El marco teórico empleado tiene como antecedentes numerosos estudios empíricos y econométricos aplicados en forma específica tanto al ámbito de la problemática fiscal y tributaria, como a la micro y macro economía en general; es decir que se cuenta con el aval de numerosos estudios aplicados a la inferencia de conclusiones a partir de estudios empíricos y econométricos del comportamiento de los distintos agentes económicos (ya sean éstos personas o instituciones, en este estudio en particular, se entiende que las administraciones tributarias) mediante el empleo de modelo matemáticos como el utilizado en proyecto, queda respaldado por los numerosos antecedentes bibliográficos presentados desde un principio, y entre los cuáles merece destacarse por su novedad y relevancia:

- Harshbarger Reynolds (2005) “Matemática Aplicada a la Administración, economía y ciencias sociales”, Editorial McGraw–Hill, México, Ver en general Capítulo

14 “Funciones de dos o más Variables”, Pág. 912 a 958, y en particular “Imposición Tributaria” Páginas 268, 276, 381, 574, 575, 580, 586, 749, 769, 773, 775 y 810.

- Martínez, Teodoro Luque (2000) “Técnicas de Análisis de Datos en Investigación de Mercados”, Ediciones Pirámide, Grupo Anaya S.A. Ver Página N° 337.

Además de otros, también de importancia, aunque no tan recientes, como por ejemplo:

- Armstrong, J. Scott (ed.). Principles of Forecasting. A Handbook for Researchers and Practitioners. Norwell, MA. Kluwer Academic Publishers. 2001

- Jenkins, G; Chun-Yan Kuo y Shukla G. Tax analysis and revenue forecasting. Issues and Techniques. Harvard Institute for International Development. Harvard University. June 2000.

- Martín, Fernando R “Los factores determinantes de la recaudación tributaria” www.mecon.gov.ar/sip/basehome/factores_recaudacion_tributaria.pdf

- Martín, Fernando R., Elementos para un Mejor Análisis de la Recaudación Tributaria. Revista de la ASAP nro. 37, noviembre de 2001. Buenos Aires, Argentina. http://www.mecon.gov.ar/hacienda/info_sal.htm

- Parent, Bruno, 1995, "La Estimación de los Ingresos Tributarios y el Análisis de las Desviaciones", en: Conferencia Técnica del C.I.A.T., San Carlos de Bariloche, 1.994: Solución de Aspectos Críticos en el Control de los Tributos (Particular referencia al I.V.A.), La Estimación de los Ingresos Tributarios y el Análisis de las Desviaciones, Pág. N° 163.

- Watson, F. Stuart, 1995, "La Utilización de modelos de simulación para la proyección de los ingresos tributarios", en: Conferencia Técnica del C.I.A.T., San Carlos de Bariloche, 1.994: Solución de Aspectos Críticos en el Control de los Tributos (Particular referencia al I.V.A.), La Estimación de los Ingresos Tributarios y el Análisis de las Desviaciones, Pág. N° 191.

No es ocioso aclarar que, si bien se cuenta con muy abundante apoyo en la doctrina, para estudios en donde se intenta contrastar empíricamente el comportamiento dentro de las ciencias sociales en general, y de la economía en particular, a través de modelos del tipo $H_0: \mathbf{y} : f(x_1, x_2, \dots, x_N)$; si el planteo metodológico de la función $R_{IB} : f(PBI, PBG, N_A, \pi, A, S)$, ya fuera conocido de antemano, ya se encontrara tratado en la bibliografía, el interés de nuestro trabajo sería muy inferior. El desafío que asume es, mediante la investigación científica, intentar descubrir nuevas relaciones, que siempre pudieron haber estado presente, pero que la ciencia no ha podido formalizar en una función de dos o más variables. Es por eso que, citar específicamente la bibliografía de la que se extrajo la hipótesis central de nuestro

trabajo, y a la vez haber desarrollado la investigación supondrían o una innecesaria redundancia, o una contradicción.

Por el contrario, a partir de nuestro humilde aporte, se considera que el modelo econométrico $R_i: f(PBI, PBG, N_A, \pi, A, S)$ puede continuar analizándose, ya sea para corroborar y reforzar nuestros hallazgos, o bien para refutarlos.

2. Materiales y Métodos

2.1. Materiales:

Dada la naturaleza de nuestro trabajo de investigación los “materiales” que constituyen el insumo principal del proceso de producción de nuevos conocimientos han sido las fuentes de información, y las herramientas para procesarlas. Con respecto a las primeras, baste decir que consisten en los datos generados por las propias provincias; por sus respectivas administraciones tributarias; o por el Estado Nacional y sus organismos de provisión de datos estadísticos.

Con respecto a las herramientas de procesamiento econométrico se utilizaron los software Statgraphic y SPSS (Statistical Product and Service Solutions) cuyas descripciones escapan al alcance del trabajo de investigación; pero se pueden consultar sobre los mismos, las siguientes fuentes de información, sobre todo para futuros investigadores interesados en emplear la metodología propuesta en el presente trabajo³:

- <http://www.statgraphics.net/>
- <http://www.spss.com/>
- <http://www.spsslog.com/>

³ “Explore and Interpret Your Data: Observation and experimentation are central to the scientific process, in fields ranging from astronomy to zoology. Naturally, scientific researchers like you generate a certain amount of factual data—often, massive amounts—that must be systematically analyzed and interpreted. SPSS Inc. has decades of experience in providing products and solutions that support you as you do this. Our statistical tools include modules for performing classification, regression, and other types of analyses. They provide advanced visualization and graphing capabilities, which enable you to see patterns in your data and share your insight with colleagues and the scientific community at large. For those working in fields that such as genomics or proteomics, our data mining tools may be more appropriate. They offer you the ability to analyze large datasets efficiently and easily, and uncover unexpected relationships in the data using an intuitive visual, interface. You can also use our text mining technologies to aid your research. Use SPSS’ linguistics-based text mining solution to help focus research efforts by uncovering concepts and relationships contained in journal publications, Web pages, and other documents in your field of study. You can also use text mining to analyze textual comments that are part of your research, and integrate these findings with your other findings. One of the many ways SPSS products are used in scientific research is to assess the outcome of medical treatments or therapies”. www.spss.com/scientific_research/index.htm?source=homepage&hpzone=business)

- http://www.spss.com/scientific_research/index.htm?source=homepage&hpzone=business
- http://es.wikipedia.org/wiki/Statistical_Product_and_Service_Solutions

El comentario anterior es de especial importancia si se considera que tanto la metodología como la herramienta propuesta, cada vez son más empleadas por las mejores casa de altos estudios a nivel internacional como generadoras de su producción académica y científica, no solo en el ámbito de las ciencias económicas, sino en las ciencias que forman parte de la mayoría de las currículas de cada una de las carreras ofrecidas por la Universidad Católica de Cuyo.

2.2. Métodos:

Apoyados en el Marco Conceptual presentado, el método que se utiliza es:

2.2.1. Relevamiento Preliminar:

En primer lugar, se realiza un relevamiento preliminar de las fuentes de información y datos. De esta forma, se busca corroborar la posibilidad de confirmar la consistencia de la muestra con el marco teórico propuesto y de los datos necesarios para realizar un diseño experimental viable.

En ésta instancia, se comienzan a observar problemas de heterogeneidad de los datos entre un impuesto y otros; entre un año y otros, y entre una jurisdicción y otras. Esto deja de ser un dato relevante, y una señal hacia dónde deben apuntar futuros esfuerzos de investigación del comportamiento de la recaudación a nivel global, pero que no forman parte de los objetivos del trabajo.

Al poco andar en la evaluación de los datos obtenidos, se detecta que los datos no eran lo bastante uniformes. Es decir no presentan normalidad, y las varianzas diferían en un grado significativo, como para tratarlos como un único conjunto, que era lo que se esperaba poder realizar, tanto por una cuestión de economía metodológica como de universalidad de las conclusiones. Esto lleva al replanteo del proyecto de modo tal que si bien, se aparta del diseño original, permite obtener conclusiones muy valiosas.

2.2.2. Replanteo definitivo del proyecto:

En virtud de las conclusiones que se obtienen del relevamiento preliminar, se realiza un replanteo general del proyecto. Se ajusta tanto a las novedades y avances en el marco teórico, a trabajos en curso de similares características como a la disponibilidad de los datos a recopilar y procesar.

El replanteo fundamental que se realiza es, dado la heterogeneidad antes comentada, el tomar la decisión de, al menos en ésta primera instancia, abocar todos los esfuerzos y recursos al Impuesto que resultaba de mayor interés (y ciertamente el que más posibilidades tenía de estar relacionado con las variables independientes del modelo) para el proyecto, como para la Universidad misma. De este modo, las tareas se focalizan sobre el Impuesto Sobre los Ingresos Brutos.

Básicamente los datos se agrupan en dos tramos, uno que abarca desde 1996 hasta 2001, y otro que se extiende desde 2002 hasta el año 2011. Además dentro de cada tramo, se analizan en conjunto las provincias que presentan normalidad y uniformidad en cuanto a media y varianza (dispersión o desviación elevada al cuadrado).

2.2.3. Modelo:

Con el proyecto definitivo, se acomete la tarea de diseñar un modelo teórico que, por un lado, se deriva del marco conceptual definitivo, y que por otro, permite establecer un cierto grado de causalidad entre los fenómenos a estudiar. Como consecuencia del comportamiento dispar de los datos antes expresado, se opta por realizar un análisis por grupos, uno para “años” y otro para “provincias”. De este modo, se intenta asociar aquellas cuyos valores de recaudación guardaban una mínima consistencia estadística. Si bien esta estrategia constituye una importante multiplicación de los esfuerzos, recursos y tiempo invertido, queda compensada por los beneficios en cuanto a la obtención de información procesada a partir de datos confiables, de las que se puede inferir conclusiones con un grado aceptable de razonabilidad⁴.

Con ese objetivo se emplearon distintas herramientas econométricas y estadísticas que permiten corroborar el correcto sentido de la causalidad. Es decir:

⁴ Se destaca que, al tener dos rangos de tiempo por ocho “grupos de provincia”, el análisis de bondad de los datos y de inferencia del modelo a partir de las regresiones constituye en 16 trabajos de investigación independientes, aunque obviamente interrelacionados entre sí, esta estrategia, que metodológicamente se presenta como la más adecuada, tiene un cierto costo de una duración mayor del que originalmente se plantea en el proyecto.

precisar con exactitud cuáles datos son tratados como variables independientes y cuáles como variables dependientes. Las Variables independiente correlacionadas con la variable dependiente, y las Correlaciones entre pares de variables no dependientes.

De ese modo, y con los alcances y limitaciones de cada caso (explicitados respectivamente más adelante) el modelo intenta proveer una interpretación matemática (cuantitativa) y/o gráfica (lógico cualitativa) de la relación de intensidad y de signo positivo existente entre las variables independientes y la variable dependiente. Es decir la recaudación impositiva, en un grado tal que satisface las ambiciones propedéuticas de este trabajo de investigación.

No obstante lo anterior, como mínimo puede afirmarse que ciertas variables independientes, dentro de un “grupo de provincias” y para uno de los períodos de tiempo, se correlacionan con la variable dependiente (el impuesto a los ingresos brutos); aunque (no demasiado sorprendentemente) se detectan variables no dependientes que se correlacionan entre sí, de considerable interés para estudios posteriores. En este contexto, se señalan variables independientes que no figuran como correlacionadas con la variable dependiente (el impuesto a los ingresos brutos) cuando se calculan coeficientes de correlación, pero se descubren como significativas al establecer un modelo de regresión que represente los datos, tanto al considerar todas las variables en conjunto, como al agregarlas de a una⁵.

El empleo de este tipo de metodología no deja ser inquietante para el investigador, amplificando la curiosidad implícita en todo este tipo de estudios. En éste caso particular se puede mencionar situaciones “extrañas” como la fuerza con la que las variables independientes intentan explicar el comportamiento de la dependiente. En otras palabras, va desde una situación en la que ninguna de las variables explica el comportamiento, hasta que alguna variable tenga la capacidad de explicar más del 90% del comportamiento. (La Pampa, 1996-2001, para x_1 PBI). A su vez, la variable x_6 (Asistencia técnica de terceros (1 o 0)), que para el Proyecto poseía un interés especial resulta significativa sobre el impuesto a los ingresos brutos, solamente en Córdoba.

Esto pone en evidencia lo que al menos, puede adquirir la categoría de “presunción”, que es que la gran dispersión de los datos. No solo responde a cuestiones de la mecánica de recopilación estadística, sino que la que generalmente se supone una cierta homogeneidad interprovincial, pareciera no ser tal. De hecho,

⁵ Si el objetivo principal del Proyecto es la verificación de la bondad explicativa del modelo propuesto, las Tablas “Contrastación entre Resultados Obtenidos y Objetivos Propuestos”, cada una de las celdas con signos “+” o “—” sin sombreado, constituyen un verdadero “Mapa del Grado de consecución de los Objetivos del Proyecto.

parecería que el federalismo tiene un efecto más fuerte en la administración tributaria provincial del que puede creerse a primera vista.

A su vez, parecería interesante más que un estudio “horizontal”, es decir disperso en el espacio (varias provincias) y en el tiempo (varios años) para una serie de variables independientes, explorar las posibilidades de profundizar “verticalmente”. Es decir concentrándose en una provincia y analizando no solamente las variables aquí propuestas, sino otras que puedan tener efecto sobre el período bajo estudio.

2.2.4. Variables:

Se realiza el relevamiento de variables cuantitativas y cualitativas. Las principales variables independientes, consideradas y procesadas como variables cuantitativas, son: Producto Bruto Interno; Producto Bruto Geográfico; Población Económicamente Activa; Alícuota General del impuesto, y como variable cualitativa: la existencia o no de soporte tecnológico y de gestión auxiliar; mientras que la variable dependiente a procesar fue: los montos históricos de recaudación en cada provincia durante el último decenio.

2.2.5. Fuentes de Información:

Las fuentes de información utilizadas, referidos a recaudación, Producto Bruto Geográfico y población, son los listados puestos a disposición pública en los distintos medios de divulgación. Entre ellos páginas web del Ministerio de Economía de la Nación, páginas web de cada provincia en particular. INDEC, entre otras. La alícuota general por cada impuesto y provincia es obtenida a través de la normativa legal correspondiente.

Los datos cualitativos son obtenidos por medio de encuestas y cuestionarios a jefes de áreas, entrevistas personales y telefónicas, como así también a publicaciones periodísticas. A riesgo de ser reiterativo, si bien se observa un gran potencial tanto en el tipo, como en el objeto de estudio de éste trabajo de investigación. Esto justificaría plenamente su continuación y complementación, entre otros motivos por la carencia de estudios metodológicamente sólidos a la fecha relativos a los determinantes del comportamiento de la recaudación. No debe obviarse las vicisitudes por las que ha atravesado la economía argentina en general, y el sector público en particular, durante los últimos años. Cualquier esfuerzo de estudio y procesamiento académico, científico y estadístico que se pretenda sobre ellos, debe prever estrategias que: i. permita una fuerte homogeneización de los datos de todas las jurisdicciones; ii. admita estudios

parciales en grupos de provincias, o provincias particulares en dicha homogeneidad se considere más aceptable en términos estadísticos.

2.2.6. Depuración de Datos:

Para cada grupo de provincias se calcula el Promedio; Desviación estándar; Coeficiente estándar de skewness; Coeficiente estándar de curtosis; Coeficiente de variación, que permiten determinar el grado de “rango esperado” y “normalidad de los datos”.

Se realiza una “Prueba F” para determinar si la igualdad de varianzas conduce al no rechazo de la hipótesis nula. Finalmente se logran agrupaciones de datos (“grupo de provincias”) donde se puede apreciar que son bastante homogéneas y se pueden analizar en conjunto. En las tablas que son expuestas para cada grupo de provincias, debajo de cada valor de correlación de la variable independiente, figura el “Valor P” de una prueba. Esto sirve para decidir si la relación encontrada es estadísticamente significativa. Valores P por debajo de 0.05 indican correlación significativa.

En general, estas pruebas ratifican lo expresado anteriormente sobre que se puede decir que el modelo es apropiado, sin perjuicio de las consideraciones para cada provincia. Con las salvedades y limitaciones del caso, el modelo debería brindar una determinada utilidad para efectuar predicciones y construir intervalos de confianza. Como consecuencia de lo antedicho, y tal como se sostiene en la formulación original, con posterioridad se realizan test econométricos que permiten determinar la consistencia de los datos obtenidos. De este resultado surge la necesidad de realizar un proceso de depuración de los mismos. Tal es el caso, como ya se dijera anteriormente, de los datos de ciertos impuestos en varias jurisdicciones y años, deriva en la decisión de circunscribir el procesamiento de datos solo del Impuesto a los Ingresos Brutos, por ser el más homogéneo entre las provincias y por ser más representativo de la recaudación general. Por tanto, se deja para futuras oportunidades, y en función de los resultados obtenidos en el presente, el hacer extensible el modelo a los restantes impuestos, como así mismo a la Recaudación Total.

2.2.7. Herramientas de Contrastación Empírica

Una vez depurados los datos se procede a obtener una muestra de datos lo suficientemente significativa, teniendo en cuenta las limitaciones de cantidades de jurisdicciones que es posible estudiar en esta oportunidad, se considera la posibilidad de adoptar técnicas de selección de casos al azar.

En una primera etapa descriptiva se emplean herramientas estadísticas sencillas como: análisis de posición central (media, mediana, moda) y análisis de desviación típica. En ésta oportunidad, la cantidad de variables no requiere la utilización de herramientas de “análisis factorial” o de “correspondencias múltiples” ni “análisis de agrupamiento” o “clusters”, que permitan inferir regularidades de comportamiento y de posicionamiento dentro de lo previsto por el modelo. Esta herramienta sirve especialmente para describir los agrupamientos de diferencias de performance recaudatorias inter-jurisdiccionales.

En ésta etapa, se enfatiza el análisis de dispersión de los datos y el análisis gráfico a través del empleo de los diagramas de caja y bigotes. En estos diagramas, la caja representa la mitad central de los datos, la línea vertical que la fracciona en dos partes y el signo +, señalan el centro de los datos (mediana y promedio); los bigotes indican dispersión y los datos que se apartan sospechosamente del centro, se señalan con un pequeño cuadrado. La simetría de ambas partes de la caja indica normalidad.

En una segunda etapa explicativa se utiliza la técnica de regresión múltiple, o multivariante, a cuyos resultados remitimos más adelante. Se razona que los resultados a los que se llega, valiosos y muy interesantes. Sin embargo, no son lo suficientemente sólidos para aventurarnos más allá de una primera, y preliminar “etapa explicativa”; si bien permite confirmar la consistencia científica del abordaje adoptado, plantea nuevas interrogantes sobre la confirmación o no de determinadas características muy particulares de la Hipótesis planteada.

Por ello, se sigue considerando valiosa (y razonablemente factible) la eventual construcción de un modelo de simulación del comportamiento del modelo⁶. De este modo, se intenta proponer una predicción del comportamiento recaudatorio ante la presencia de determinadas variables, será necesario antes que ello el precisar y profundizar aún mucho más en el verdadero perfil del modelo, y así poder acercarnos a precedentes de calidad internacional⁷.

⁶ Mediante la escritura de un aplicativo informático en Excel o lenguaje Visual Basic, Visual Fox Pro, u otro similar de programación estructurada orientada a objeto y con capacidad de administrar bases de datos relacionales.

⁷ Por ejemplo, los ya citados anteriormente: Armstrong, J. Scott (ed.). Principles of Forecasting. A Handbook for Resear-chers and Practitioners. Norwell, MA. Kluwer Academic Publishers. 2001; y Jenkins, G; Chun-Yan Kuo y Shukla G. Tax analysis and revenue forecast-ing. Issues and Techniques. Harvard Institute for International Development. Harvard University. June 2000.

2.2.8. Retroalimentaciones preliminares:

A la vista de los resultados de la aplicación de las herramientas descriptivas, explicativas y predictivas nuestra evaluación crítica del grado de verificación de las hipótesis propuestas es:

- ❖ El modelo es apto para el estudio científico del fenómeno;
- ❖ El ensayo de la aplicación de ésta metodología está ordenado a fenómenos económicos, y en particular de “economía política”. Si bien es muy frecuente su uso en los centros de investigación, no ha sido suficientemente explorado en el ámbito de la Facultad de Ciencias Económicas y empresariales de la Universidad Católica de Cuyo, lo cual sienta un precedente y ofrece la experiencia (con sus aciertos y errores) a futuros investigadores interesados en éste tipo de abordaje;
- ❖ Las Hipótesis han podido ser confirmadas solo parcialmente, pero en un grado tal que no solo agrega valor al estado de la ciencia en el campo correspondiente. También justifica sobradamente la continuación, profundización y complementación de estudios para indagar nuevas variables y mejorar la depuración de los datos correspondientes a las existentes de modo tal que el grado de explicación del comportamiento de la variable dependiente sea más consistente;
- ❖ En lo inmediato, y adelantando en alguna medida las conclusiones, se cree que la estrategia más adecuada es concentrarse en una jurisdicción por vez. De esta forma se opta por aquella o aquellas de las que se cuenta con una cantidad y calidad de datos que permita volver a realizar un análisis no solo más exhaustivo con las variables independientes antes planteadas. Del mismo modo, permite introducir nuevas variables que puede conjeturarse, prima facie, también podrían tener relación con el comportamiento de la variable independiente.

Por lo antedicho, se considera prudente no cuantificar el efecto de las diferencias con respecto a un patrón de referencia estándar; éste último se basaría en datos muy heterogéneos en donde las variables inclusive pueden llegar a tener comportamientos contradictorios de un grupo de provincias con respecto a otro. Consecuentemente, tampoco se cree juicioso evaluar la magnitud de las desviaciones entre lo recaudado y el óptimo esperado. Sin embargo, y lo que es más importante, la experiencia adquirida señala la dirección en la que debería proseguir el ajuste y perfeccionamiento de la investigación para realizar tales predicciones y comparaciones en un futuro no muy lejano.

En opinión de los autores del presente documento, los resultados son sido muy aceptables, no solamente por el éxito en la introducción de una metodología de

inferencia estadística a partir de datos empíricos de la realidad que culmina en la modelización de una ecuación multi-variante. Además se considera que no hay suficientes elementos de juicio para rechazar las hipótesis planteadas. Por el contrario, existe un fuerte estímulo a focalizar los esfuerzos inicialmente en una o pocas jurisdicciones, de manera de aumentar el grado de exactitud con que el modelo explica al fenómeno.

No obstante lo anterior, en lo que respecta a ciertas variables, es posible que sucesivos estudios confirmen la necesidad de una revisión de las hipótesis para decidir su corrección o plantear la posibilidad de refutación para el caso bajo estudio. De proceder dicha revisión, en futuros trabajos de investigación, se retroalimentará el proceso desde el diseño en adelante.

2.2.9. Comunicación:

Se suponen altamente auspiciosos los resultados preliminares obtenidos. No solo por el avance que se efectuado sobre el intento de explicar científicamente cuáles son los determinantes más significativos de la recaudación, sino por la experiencia ganada en el empleo de éste tipo de metodología en un ámbito en donde no existían demasiados precedentes locales.

Del mismo modo, se procede consistentemente con lo que oportunamente se planteara como una parte fundamental de un “Programa de Investigación para las Ciencias Económicas” (ROSA DONATI, S., 2007: 3) Como asimismo con otros trabajos de investigación desarrollados por los autores, presentados en Congresos de importancia nacional y publicados en publicaciones con referato de circulación nacional.

3. Modelos Propuestos para el Impuesto a los Ingresos Brutos. Aspectos Generales:

El propósito del presente trabajo, es encontrar un modelo estadístico, que relacione el **impuesto a los ingresos brutos** (variable y , en pesos) para las provincias argentinas, entre los años 1996 y 2005, con las variables x_1 : **PBI** (en pesos), x_2 : **PBG** (en pesos), x_3 : **Población** (número de habitantes), x_4 : **Índice de inflación**, x_5 : **Alícuota IB** (en porcentaje), x_6 : **Asistencia técnica de terceros** (1 o 0), y determinar cuáles aportan significativamente a la variable dependiente y . La figura 1 es un diagrama de dispersión de los datos

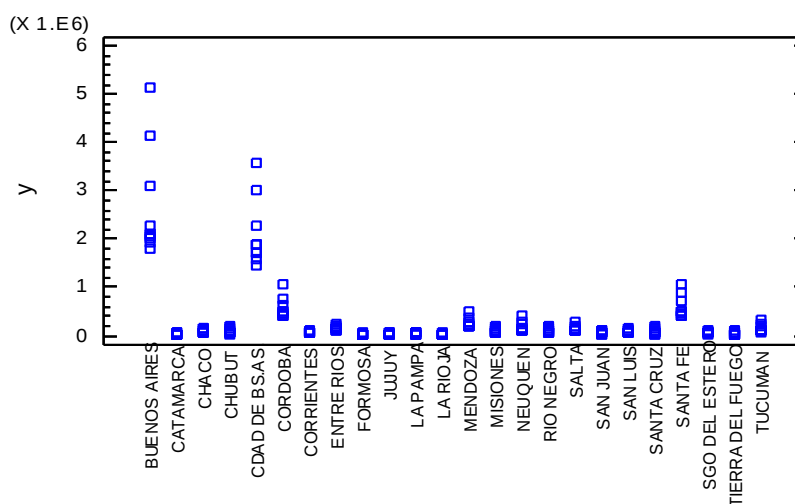


Figura 1.

Entre ellos, figuran pocos casos con valores muy altos del impuesto a los ingresos brutos, y muchos casos con valores intermedios y bajos. Además se observa mayor dispersión para los valores más recientes. Los datos no son lo bastante uniformes, como para tratarlos en conjunto. Efectivamente no presentan normalidad, y las varianzas difieren.

Aunque el objetivo del presente trabajo, no es modelar la evolución del impuesto a los ingresos brutos con respecto al tiempo, esta evolución revela un cambio entre los años 2001 y 2005, que acompaña el cambio observado en la dispersión (figura 2).

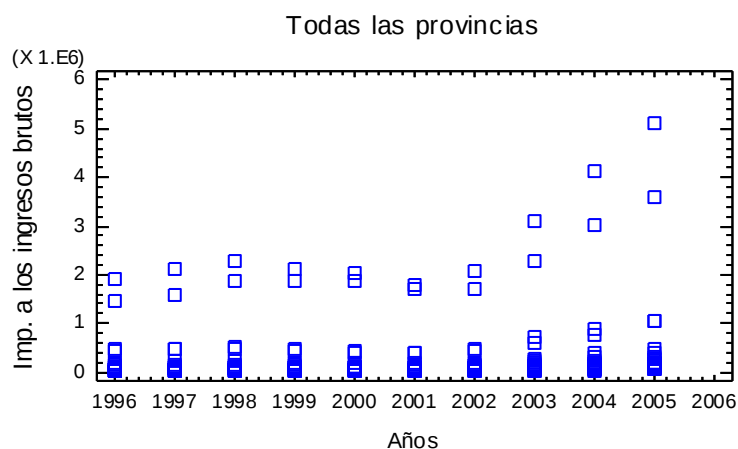


Figura 2.

Las figuras 3,4, 5 y 6, detallan la evolución en el tiempo del impuesto a los ingresos brutos para algunas provincias, mostrando, más o menos acentuada, la misma tendencia.

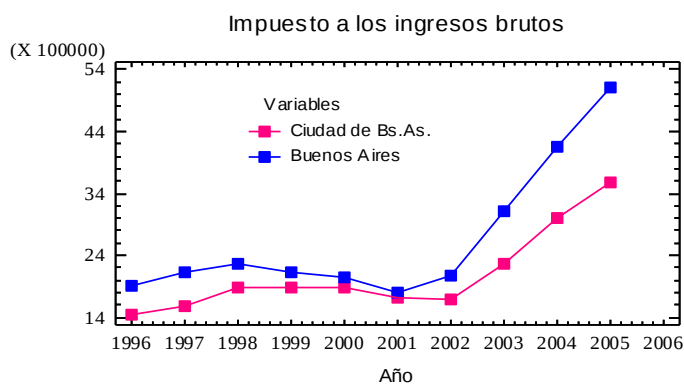


Figura 3.

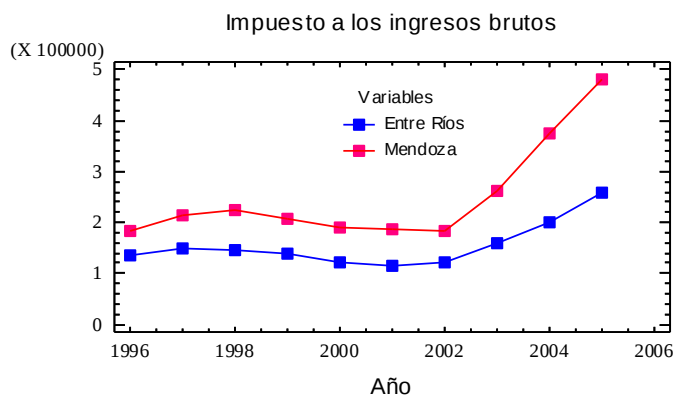


Figura 4.

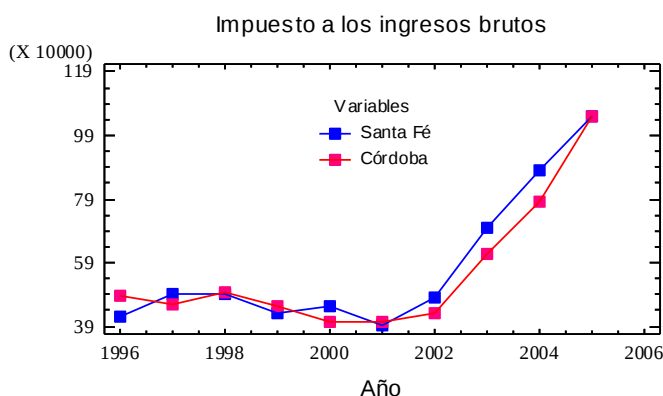


Figura 5.

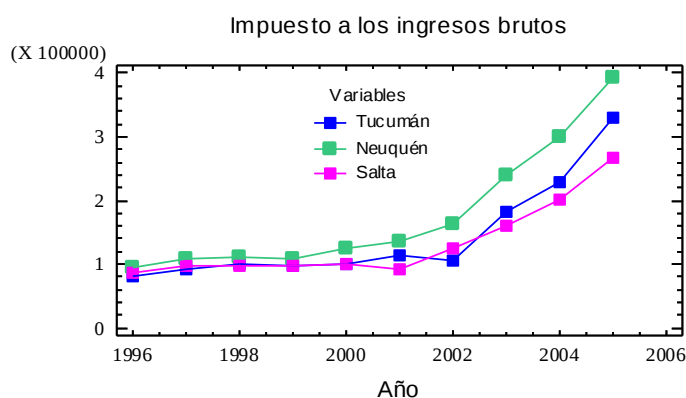


Figura 6.

La figura 7 sugiere que el cambio observado en la tendencia se podría explicar por la variación en el índice de inflación, que presenta un quiebre en el año 2001.

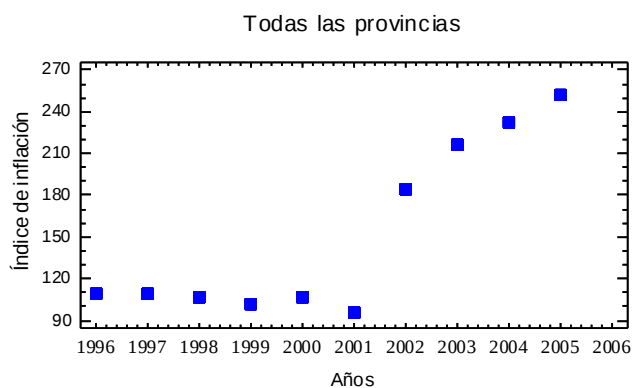


Figura 7.

La figura 8 representa un modelo de regresión lineal simple del *índice de inflación* (x_4) en función del *tiempo* (x_7), entre los años 1996 y 2001, con pendiente negativa. El modelo $x_4 = 4966.99 - 2.43 \cdot x_7$, es apropiado y explica el 71% de la

variabilidad observada en el índice de inflación. (R^2 ajustado por el número de grados de libertad).

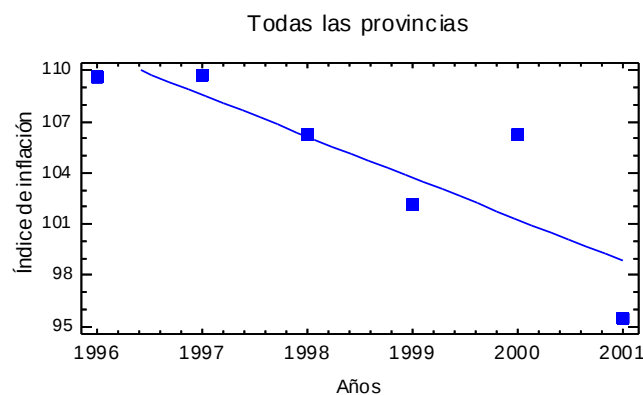


Figura 8.

La figura 9 representa un modelo de regresión lineal simple del *índice de inflación* (x_4) en función del *tiempo* (x_7), entre los años 2002 y 2005, con pendiente positiva. El modelo $x_4 = -44248 + 22.20 \cdot x_7$ es apropiado y explica el 97% de la variabilidad observada en el índice de inflación (R^2 ajustado por el número de grados de libertad).

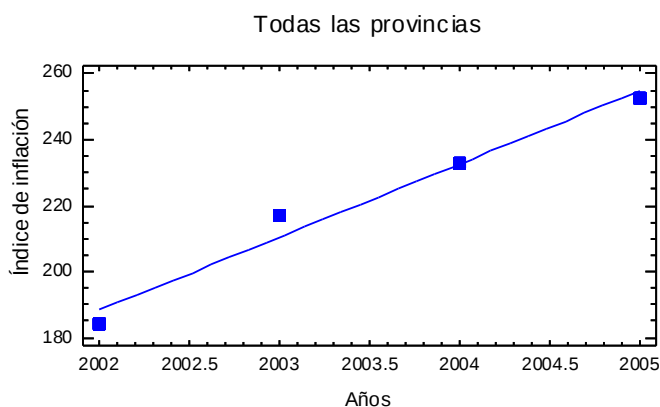
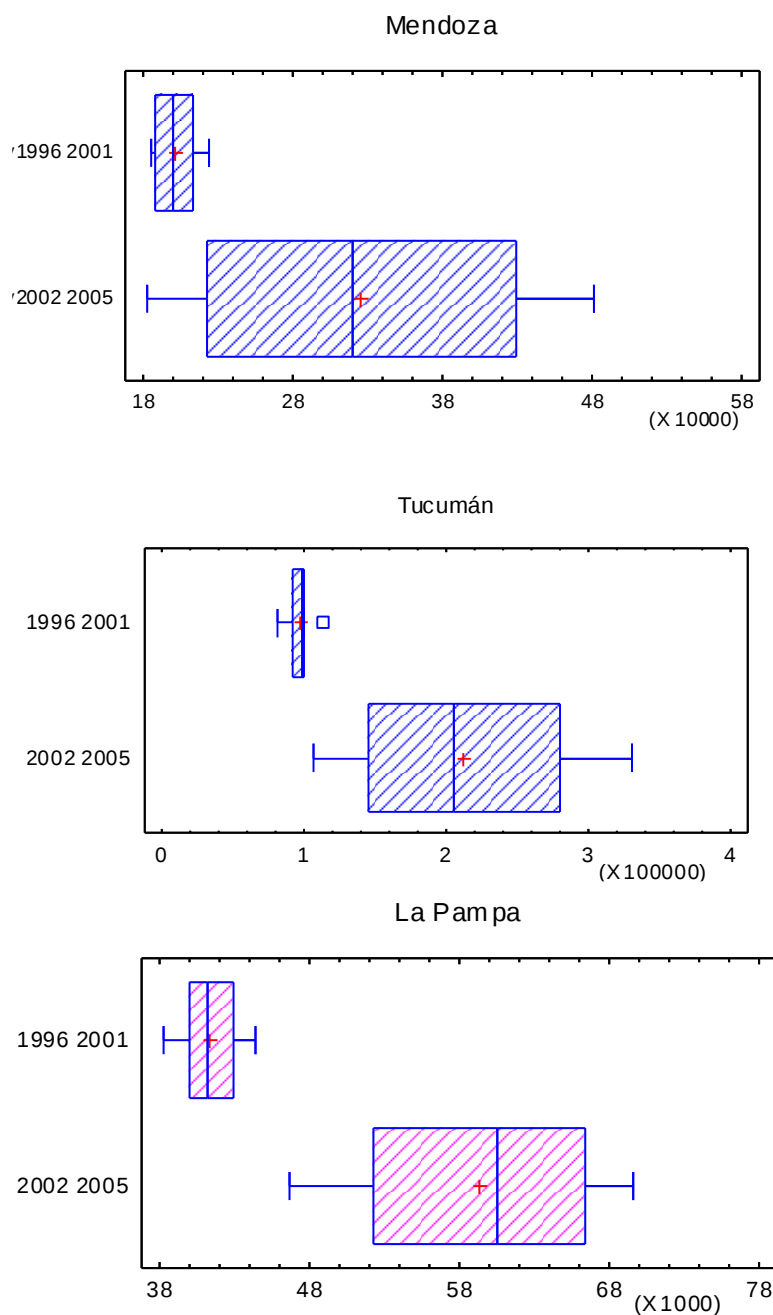


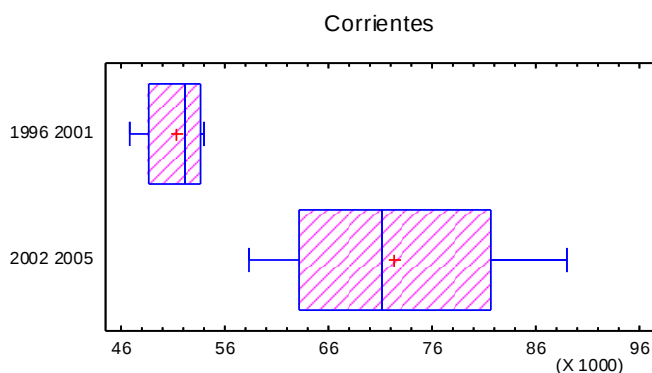
Figura 9.

Este cambio tan acentuado en el índice de inflación, se refleja en el impuesto a los ingresos brutos, marca un antes y un después, como lo ilustran los siguientes diagramas de caja y bigotes, que se presentan a modo de ejemplo.

En estos diagramas la caja representa la mitad central de los datos, la línea vertical que la fracciona en dos partes y el signo +, señalan el centro de los datos (mediana y promedio); los bigotes indican dispersión y los datos que se apartan

sospechosamente del centro, se señalan con un pequeño cuadrado. La simetría de ambas partes de la caja indica normalidad.





En todos los casos se observa un cambio tanto en el promedio como en la dispersión. Por estas razones, no es posible ajustar a los datos un solo modelo. Para su análisis los datos se parten en dos tramos, uno que abarca desde 1996 hasta 2001, y otro que se extiende desde 2002 hasta el año 2005. Además dentro de cada tramo, se analizan en conjunto las provincias que presentan normalidad y uniformidad en cuanto a media y varianza (dispersión o desviación elevada al cuadrado). Las figuras 10 y 11, sugieren la formación de estos grupos.

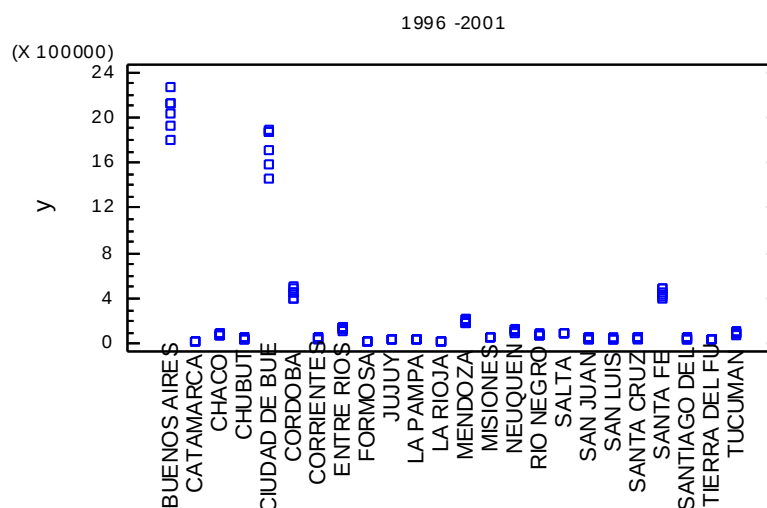


Figura 10.

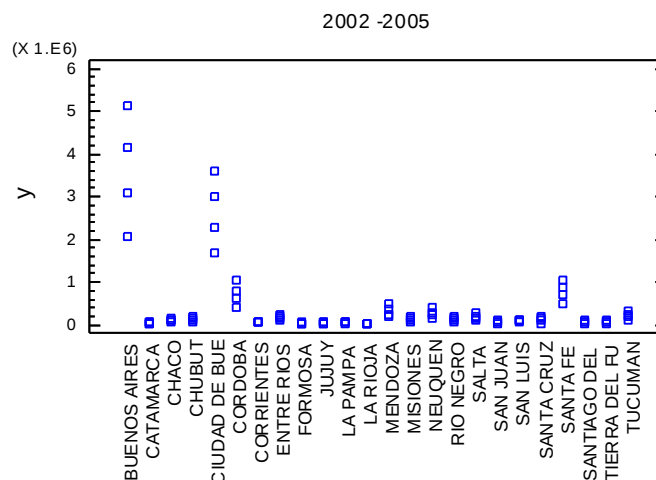


Figura 11.

Bajo las consideraciones anteriores se analizan los datos, se encuentran las variables que se correlacionan con el impuesto a los ingresos brutos, y se detectan variables no dependientes que se correlacionan entre sí, de considerable interés para estudios posteriores. En las tablas 1 y 3, se incluyen las correlaciones encontradas.

En el proceso de modelado se emplean variables estandarizadas, para una mejor interpretación de los resultados obtenidos y por razones de estabilidad numérica. En términos de estas variables, los coeficientes estimados no presentan errores muy diferentes y se pueden comparar. En las tablas 2 y 4, se muestran los modelos obtenidos, usando variables estandarizadas y en la escala real de los datos. El coeficiente R^2 (ajustado por el número de grados de libertad) expresado como porcentaje, indica el tanto por ciento de la variabilidad observada en y, explicada por el modelo. Las variables que no integran los modelos, no aportan significativamente a la regresión, o son constantes, o están fuertemente correlacionadas con variables significativas, o se excluyen por ser insuficiente el número de datos para estimar todos los parámetros desconocidos, según sea el caso.

Cuando se encuentra más de un modelo candidato para representar apropiadamente los mismos datos, la elección se volcó a favor del modelo que ofreciera una mejor distribución de los residuos. Cada análisis en particular se detalla más adelante. En las tablas 1 y 3, el signo *positivo* indica correlación lineal positiva. Es decir que en sentido estadístico, las variables consideradas se vinculan mediante un modelo lineal con pendiente positiva.

En las mismas tablas el signo *negativo*, indica correlación lineal negativa. Esto significa que en sentido estadístico, las variables investigadas, se vinculan mediante un

modelo lineal con pendiente negativa. En la tabla 3 las celdas con signos “+” o “—” sin sombreado, señalan variables que no figuran como correlacionadas con el impuesto a los ingresos brutos cuando se calculan coeficientes de correlación, pero se descubren como significativas al establecer un modelo de regresión que represente los datos, tanto al considerar todas las variables en conjunto, como al agregarlas de a una.

En el caso de x_3 (número de habitantes por provincia) esto posiblemente se deba, a que este número varía de provincia en provincia, pero es constante para una provincia en particular entre los años considerados, dado que el período de tiempo que abarca cada censo es de diez años.

Conclusiones Preliminares:

- Entre los años 1996 y 2001, se encuentra que ninguna de las variables bajo estudio tiene influencia significativa sobre el impuesto a los ingresos brutos en: Ciudad de Buenos Aires, Entre Ríos, Neuquén, Jujuy, La Rioja y Salta.
- En Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Pampa, Formosa, Catamarca y Misiones, las variables x_1 (PBI), x_2 (PBG) influyen significativamente sobre el impuesto a los ingresos brutos, pero se correlacionan positivamente entre sí. De modo que no figuran simultáneamente en los modelos de regresión estimados. Las variables x_3 (Población, en número de habitantes), x_4 (Índice de inflación), no son significativas y se correlacionan negativamente entre sí.
- La variable x_6 (Asistencia técnica de terceros (1 o 0)), influye significativamente sobre el impuesto a los ingresos brutos, en Córdoba.
- En la provincia de Tucumán el índice de inflación: x_4 , afecta negativamente el impuesto a los ingresos brutos entre los años 1996 y 2001.
- Las provincias de San Luis y Tierra del Fuego, no presentan normalidad en este período de tiempo, razón por la cual se excluyen del presente análisis.
- Entre los años 2002 y 2005 se halla que en todas las provincias argentinas:
 - Las variables x_1 (PBI), x_2 (PBG) y x_4 (índice de inflación) influyen significativamente sobre el impuesto a los ingresos brutos.

- El PBI(x1) y el PBG(x2) se vinculan entre sí, a través del índice de inflación(x4), mediante un modelo lineal con pendiente positiva, razón por la cual no figuran simultáneamente en ningún modelo.
 - El PBI o el PBG, explican la mayor parte de la variabilidad observada en el impuesto a los ingresos brutos.
 - La variable x3 (Población, en número de habitantes) es significativa en todas las provincias argentinas, con excepción de Mendoza.
 - En las provincias de Entre Ríos, Neuquén, Tucumán, Catamarca, Formosa, Jujuy, y La Rioja (ROSA DONATI, S.; GARCÍA, L. y otro, 2007: 3) la variable x5 (Alícuota IB) aporta significativamente al impuesto a los ingresos brutos.
 - La variable x6 (Asistencia técnica de terceros) influye significativamente sobre el impuesto a los ingresos brutos, en San Juan, Santiago del Estero y Tierra del Fuego.
- El año 2001 delimita dos períodos de tiempo, en los cuales el impuesto a los ingresos brutos cambia tanto en promedio como en dispersión.
 - La diferencia más notable entre los dos períodos de tiempo bajo estudio, recae sobre la influencia del índice de inflación(x4), que marca la evolución del impuesto a los ingresos brutos en el tiempo.

Contrastación entre Resultados Preliminares Obtenidos y Objetivos Propuestos:

Tabla 1. Correlaciones entre variables (1996 al 2001).

Provincias	Variables correlacionadas con y .						Correlaciones entre pares de variables no dependientes													
	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₁ x ₂	x ₁ x ₄	x ₂ x ₃	x ₂ x ₅	x ₃ x ₄	x ₃ x ₅	x ₃ x ₆	x ₄ x ₅	x ₄ x ₆					
Buenos Aires	+	+					+				—									
Cdad de Buenos Aires							+				+									
Córdoba	+	+				—	+				—									
Santa Fé																				
Mendoza		+					+				—									
Entre Ríos							+				—									
Neuquén							+				—									
Tucumán				—			+				—									
Jujuy							+				—									
La Pampa	+	+					+				—									
Formosa	+	+					+				—	—		+						
Catamarca	+	+					+				—	+		—						
La Rioja							+				—									
Misiones	+	+					+				—									
Salta							+				—									
Chaco	+								—											
Río Negro																				
Chubut	+																			
Corrientes																				
San Juan																+	—	+	+	—
Santa Cruz																				
Sgo del Estero																				

Tabla 2. Modelos propuestos para representar los datos entre los años 1996 y 2001.

1996-2001			
Provincia	Modelo estandarizado	Modelo a escala real de los datos	R^2_{ajust}
Buenos Aires	$y_{\text{est}} = 0.95 \cdot x_{1\text{est}}$	$y = -190135(E6) + 0.0000139097 \cdot x_1$	0.91
Córdoba y Santa Fe	$y_{\text{est}} = 0.74 \cdot x_{2\text{est}} - 0.97 \cdot x_6$	$y = -230551.0 + 0.000034 \cdot x_2 - 39430.4 \cdot x_6$	0.82
	x_2 explica el 62% de la variabilidad observada en y		
Mendoza	$y_{\text{estandar.}} = 0.92 \cdot x_2$	$y = -1484996.0 + 0.00003625 \cdot x_2$	0.85
La Pampa	$y_{\text{est}} = 0.973417 \cdot x_{1\text{est}}$	$y = -9489.61 + 179326(E-7) \cdot x_1$	0.95
Formosa	$y_{\text{est}} = 0.9592 \cdot x_{1\text{est}}$	$y = -60279.9 + 2.84748E-7 \cdot x_1$	0.92

Variable	Significado de la variable
y	impuesto a los ingresos brutos,
x_1	<i>PBI</i> (en pesos),
x_2	<i>PBG</i> (en pesos),
x_3	<i>Población</i> (número de habitantes);
x_4	<i>Índice de inflación</i> ,
x_5	<i>Alícuota IB</i> (en porcentaje),
x_6	<i>Asistencia técnica de terceros</i> (1 o 0),

Tabla 3. Correlaciones entre variables (2002 al 2005).

Provincias	Variables significativas para y .						Correlaciones entre pares de variables no dependientes								
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	$x_1\ x_2$	$x_1\ x_4$	$x_2\ x_4$	$x_2\ x_3$	$x_3\ x_4$	$x_3\ x_5$	$x_3\ x_6$	$x_4\ x_5$	$x_5\ x_6$
Buenos Aires															
Cdad de Buenos Aires	+	+	+	+			+	+	+						
Córdoba	+	+	—	+			+	+	+						
Santa Fé															
Mendoza	+	+		+			+	+	+						
Entre Ríos															
Neuquén	+	+	—	+	—		+	+	+						
Tucumán															
La Pampa	+	+	+	+			+	+	+			—	+		—
Corrientes															
Catamarca															
Formosa	+	+	—	+	+		+	+	+				—		—
Jujuy															
La Rioja															
Chaco															
Chubut															
Misiones															
Salta	+	+	+	+			+	+	+	+					—
San Luis															
Santa Cruz															
Río Negro															
San Juan															
Sgo del Estero	+	+	—	+		—	+	+	+						
Tierra del Fuego															

Tabla 4. Modelos propuestos para representar los datos entre los años 2002 y 2005.

2002-2005			
Provincia	Modelo estandarizado	Modelo a escala real de los datos	R^2_{aj}
Buenos Aires	$y_{est} = 0.86 \cdot x_{1est} + 0.46 \cdot x_{3est}$	$y = -2295367.43 + 1.12 \cdot (E - 5) \cdot x_1 + 0.09 \cdot x_3$	0.95
Ciudad de Buenos Aires	x_1 explica el 71% de la variabilidad observada en y		
Córdoba y Santa Fé	$y_{est} = 0.98 \cdot x_{1est} - 0.13 \cdot x_{3est}$	$y = 2257327.83 + 2.65(E-6) \cdot x_1 - 0.87 \cdot x_3$	0.98
	x_2 explica el 97% de la variabilidad observada en y		
Mendoza	$y_{est} = 0.99 \cdot x_{2est}$	$y = -252080.0 + 0.00004067 \cdot x_2$	0.99
Entre Ríos	$y_{est} = 0.87 \cdot x_{1est} - 0.23 \cdot x_{3est} - 0.28 \cdot x_{5est}$	$y = 8.82262(E - 7) \cdot x_1 - 0.0505863 \cdot x_3 - 35390.7 \cdot x_5$	0.95
Neuquén Tucumán	x_1 explica el 73% de la variabilidad observada en y		
La Pampa Corrientes	$y_{est} = 0.81 \cdot x_{1est} + 0.55 \cdot x_{3est}$	$y = 4024.83 + 117724(E - 7) \cdot x_1 + 0.0207026 \cdot x_3$	0.96
	x_1 explica el 61% de la variabilidad observada en y		
Catamarca	$y_{est} = -3.24 + 127 \cdot x_2 - 0.47 \cdot x_3 + 118 \cdot x_5$	$y = -74176.1 + 3.48(E-5) \cdot x_2 - 0.0713767 \cdot x_3 + 23352.6 \cdot x_5$	0.84
Formosa Jujuy La Rioja	x_2 explica el 68% de la variabilidad observada en y		
Chaco Chubut Misiones Salta San Luis Santa Cruz Río Negro	$y_{est} = 0.83 \cdot x_{1est} + 0.30 \cdot x_{3est}$	$y = -105805 + 5.12 \cdot (E - 7) \cdot x_1 + 0.046 \cdot x_3$	0.77
	x_1 explica el 68% de la variabilidad observada en y		
San Juan	$y_{est} = 0.32 + 119 \cdot x_{2est} - 0.28 \cdot x_{3est} - 0.96 \cdot x_6$	$y = -29055.9 + 3.80(E-5) \cdot x_2 - 0.0237872 \cdot x_3 - 25366.9 \cdot x_6$	0.96

Sgo del Estero Tierra del Fuego	x_2 explica el 69% de la variabilidad observada en y		
--	---	--	--

Variable	Significado de la variable	Variable	Significado de la variable
y	impuesto a los ingresos brutos	x_4	<i>Índice de inflación</i>
x_1	<i>PBI</i> (en pesos)	x_5	<i>Alícuota IB</i> (en porcentaje)
x_2	<i>PBG</i> (en pesos)	x_6	<i>Asistencia técnica de terceros</i> (1 o 0)
x_3	<i>Población</i> (número de habitantes)		

Bibliografía

- ARMSTRONG, J. Scott (ed.). Principles of Forecasting. A Handbook for Researchers and Practitioners. Norwell, MA. Kluwer Academic Publishers. 2001
- HARSHBARGER, Reynolds (2005) “Matemática Aplicada a la Administración, economía y ciencias sociales”, Editorial McGraw–Hill, México, Ver en general Capítulo 14 “Funciones de dos o más Variables”, Pág. 912 a 958, y en particular “Imposición Tributaria” Páginas 268, 276, 381, 574, 575, 580, 586, 749, 749, 769, 773, 775 y 810.
- JENKINS, G; CHUN-YAN, Kuo y SHUKLA G. Tax analysis and revenue forecasting. Issues and Techniques. Harvard Institute for International Development. Harvard University. June 2000.
- JUAN PABLO II (1990) “Ex Corde Ecclesiae - Constitución Apostólica del Sumo Pontífice sobre las Universidades Católicas”
- MARTÍN, Fernando R “Los factores determinantes de la recaudación tributaria” www.mecon.gov.ar/sip/basehome/factores_recaudacion_tributaria.pdf

- MARTÍN, Fernando R., Elementos para un Mejor Análisis de la Recaudación Tributaria. Revista de la ASAP nro. 37, noviembre de 2001. Buenos Aires, Argentina. http://www.mecon.gov.ar/hacienda/info_sal.htm
- MARTÍNEZ, Teodoro Luque (2000) "Técnicas de Análisis de Datos en Investigación de Mercados", Ediciones Pirámide, Grupo Anaya S.A. Ver Página Nº 337.
- PARENT, Bruno, 1995, "La Estimación de los Ingresos Tributarios y el Análisis de las Desviaciones", en: Conferencia Técnica del C.I.A.T., San Carlos de Bariloche, 1.994: Solución de Aspectos Críticos en el Control de los Tributos (Particular referencia al I.V.A.), La Estimación de los Ingresos Tributarios y el Análisis de las Desviaciones, Pág. Nº 163.
- ROSA DONATI, Sergio E. (2007) "Los Programas de Investigación en la Producción Científica Universitaria: Un aporte para el desarrollo de la Teoría y la Política Económica."
- ROSA DONATI, Sergio E.; GARCÍA, Laura y otro (2007) "Interoperabilidad Informática y algo más. Desarrollo del "Sistema de Administración Tributaria Integral", en el marco de un Proyecto de Soporte Tecnológico y de Gestión, con alto grado de Interoperabilidad Informática, Científica, Académica y Social. El caso de la Dirección General de Ingresos Provinciales de la Provincia de La Rioja y su relación con Programas y Proyectos de Investigación." Presentado en el Congreso de Informática del Nuevo Cuyo 2007 y 12º Jornadas Universitarias de Informática.
- WATSON, F. Stuart, 1995, "La Utilización de modelos de simulación para la proyección de los ingresos tributarios", en: Conferencia Técnica del C.I.A.T., San Carlos de Bariloche, 1.994: Solución de Aspectos Críticos en el Control de los Tributos (Particular referencia al I.V.A.), La Estimación de los Ingresos Tributarios y el Análisis de las Desviaciones, Pág. Nº 191.

Texto científico recebido em: 08/09/2014

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Publicado na Revista Vozes dos Vales - www.ufvjm.edu.br/vozes em: 31/10/2014

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

www.facebook.com/revistavozesdosvales

UFVJM: 120.2.095-2011 - QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524 - ISSN: 2238-6424

Periódico Científico Eletrônico divulgado nos programas brasileiros *Stricto Sensu*

(Mestrados e Doutorados) e em universidades de 38 países,

em diversas áreas do conhecimento.