



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

TESIS DOCTORAL EN ECONOMÍA

**Instituciones Políticas, Decisiones Fiscales y
Resultados Económicos: el Caso de Argentina**

Cintia Karina Martínez

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

2015

PREFACIO

Esta Tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Doctor en Economía de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Economía durante el período comprendido entre el 18 de marzo de 2008 y el 16 de marzo de 2015, bajo la dirección del Licenciado Ricardo Enrique Bara (UNS).

Cintia Karina Martínez



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el...../...../....., mereciendo la calificación de..... (.....)

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer mi director, Ricardo Enrique Bara, por ser mi paciente guía desde los inicios de mi carrera profesional, tanto en el campo de la docencia como en mi experiencia en la actividad privada.

A la Universidad Nacional del Sur por contribuir a mi formación y darme la posibilidad de desempeñarme en su ámbito y, muy especialmente, al Departamento de Economía por brindarme siempre un espacio de cordialidad, camaradería y profesionalismo para el ejercicio de mi profesión.

Por último a mi papá - quien partió demasiado pronto - y a mi mamá, ya que juntos me enseñaron el valor de la superación permanente y también a mis hermanas y sobrinos, por acompañarme siempre.

RESUMEN

El vínculo entre las instituciones políticas, las decisiones fiscales y los resultados económicos ha sido materia de investigación desde hace unos años, especialmente a partir de los desarrollos teóricos relacionados, en primer término, con los modelos de crecimiento endógeno que dan espacio para las acciones de política económica y, posteriormente, con los aportes de la teoría de las decisiones públicas y del enfoque de la nueva economía institucional a las finanzas públicas. Las predicciones de la teoría son contundentes: las instituciones, ya sean políticas, económicas o fiscales, importan.

Sin embargo, en el plano de la evidencia empírica los resultados son menos concluyentes y queda aún mucho camino por recorrer. Es posible encontrar, a nivel mundial, una vasta literatura acerca de estudios aplicados que verifican las afirmaciones de la teoría y otro tanto donde los resultados no se corresponden con lo esperado.

Esta tesis pretende contribuir al esclarecimiento del problema señalado, al menos para el caso argentino, donde no abundan, hasta el momento, aplicaciones empíricas en el campo de las finanzas públicas, sus instituciones impositivas y el desempeño del país.

Para ello, se estudia la estructura fiscal argentina, sus principales tributos, sus características y los posibles efectos de la misma sobre las decisiones de los agentes económicos que son, en última instancia, quienes definen los resultados económicos. Una vez concluido el diagnóstico del sistema fiscal, mediante el uso de modelos de vectores autorregresivos, se explora la relación entre las diferentes instituciones impositivas y el desempeño de Argentina durante los últimos ochenta años.

ABSTRACT

The connection between political institutions, fiscal decisions and economic results has been a subject of study during the last years, especially after the theoretical developments related first with *endogenous* growth models and, later, with the new paradigms of the Public Choice Theory and contributions of the New Institutional Economy to public finance. The theoretical predictions are sound: political, economic and fiscal institutions matter.

Nevertheless, when it comes to empirical evidence, the results are less conclusive and there is *still much research to be conducted*. It is possible to find at a global scale, a large number of applied studies supporting the theory as well as a large number of studies disproving it.

This thesis aims to contribute to the clarification of the aforementioned problem, at least for the case of Argentina where there are only a few empirical applications in the field of public finance, its tax institutions and the country's economic performance.

To achieve that goal, we study the Argentine fiscal structure, its principal taxes, characteristics and the possible effects on the economic agents decisions' that are, in the last instance, who define the economic results.

Once the fiscal system diagnosis is obtained, we explore using vector autoregressive models the relation between the different tax institutions and the economic performance of Argentina in the last 80 years.

Instituciones Políticas, Decisiones Fiscales y Resultados Económicos: el Caso de Argentina

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. Análisis y sistematización de los aportes teóricos sobre el vínculo entre instituciones fiscales y desempeño económico	5
1.1. Antecedentes	5
1.2. La visión desde las finanzas públicas	9
1.3. Teoría del crecimiento económico e impuestos	14
CAPÍTULO 2. Análisis de los aportes empíricos sobre el vínculo entre instituciones fiscales y desempeño económico	23
2.1. Evidencia empírica acerca del vínculo entre instituciones impositivas y crecimiento económico	24
CAPÍTULO 3. Aplicaciones al caso argentino	29
3.1. Argentina en el contexto mundial	29
3.2. Posibles explicaciones	31
3.3. Análisis de las instituciones fiscales argentinas a lo largo del período 1932-2013	34
3.4. Comportamiento de la estructura impositiva	59

CAPÍTULO 4. Análisis empírico de la relación entre las instituciones fiscales argentinas y su desempeño económico	66
4.1. Marco teórico y metodología	66
4.2. Especificación empírica, tratamiento de las variables y diagnóstico econométrico de los modelos VAR	70
4.3. Datos utilizados y fuentes de información	73
4.4. Especificación de los modelos y presentación de los resultados	74
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	114
APÉNDICE I. Índice de turbulencia tributaria	119
APÉNDICE II.1. Series utilizadas y fuentes de información	121
APÉNDICE II.2. Tests de raíz unitaria y cambio estructural	124
APÉNDICE II.3. VAR estimados	128
APÉNDICE II.4. Criterios de longitud de rezagos	135
APÉNDICE II.5. Tests de normalidad, autocorrelación serial y heterocedasticidad	139
APÉNDICE II.6. Raíces del polinomio característico	142
APÉNDICE II.7. Análisis de descomposición de varianza	149
APÉNDICE II.8. Test de cointegración	156
APÉNDICE II.9. VECM estimados	162

INTRODUCCIÓN

Los tributos han sido un tema de preocupación de todos los tiempos, a tal punto que incluso los primeros estudiosos en finanzas públicas se preocuparon mucho por las consecuencias que la fiscalidad podría tener sobre la prosperidad de las naciones.

A partir del desarrollo de los modelos de crecimiento endógeno que incorporan en su planteo aspectos relacionados con el accionar del sector público e instituciones fiscales, se empieza a clarificar que las acciones estatales pueden alterar las decisiones de los agentes económicos y, por esa vía, afectar las fuentes de crecimiento. Consecuentemente, el estudio de las diferentes instituciones fiscales y su influencia sobre el desempeño económico cobra un gran impulso.

Numerosos desarrollos teóricos y abundantes trabajos empíricos, realizados en su mayoría para grupos de países, ponen de manifiesto cierta discordancia entre las predicciones de la teoría económica y los hallazgos de los trabajos aplicados. La evidencia empírica existente hasta el momento no alcanza a confirmar la teoría, sus resultados no son concluyentes. Estos hechos han sido la fuente de inspiración de esta tesis que intenta contribuir a la discusión mediante un análisis aplicado a la economía argentina.

El **objetivo general** es estudiar la relación entre las instituciones fiscales, en particular aquellas vinculadas con la tributación, y los resultados económicos en el caso argentino. Los impuestos pueden ser considerados como instituciones. Son normas que establecen “beneficios” o “costos” para determinados comportamientos de la gente. Por lo tanto, forman parte del sistema de incentivos e influyen sobre la conducta de las personas que toman decisiones económicas. Por esa vía los impuestos afectan el desempeño económico de una nación.

En los últimos años los aportes de la teoría de las decisiones públicas y de la nueva economía institucional han completado el estudio de las finanzas públicas enfocado, principalmente, en sus aspectos económicos. De allí surgen numerosas interrelaciones entre los aspectos políticos y los resultados económicos, las que inspiran el presente trabajo de investigación. Para cumplir con el objetivo general planteado y los objetivos específicos se realizará un trabajo teórico-empírico centrado en Argentina. Los **objetivos específicos** propuestos para llevar adelante la investigación son:

- a. Analizar, con sentido crítico, la literatura última sobre el tema. Se plantea inicialmente este objetivo porque solo a partir de un análisis y conocimiento de los últimos aportes teóricos relacionados con estos temas puede avanzarse hacia el objetivo de contrastación empírica.
- b. Analizar, con sentido crítico, la evidencia empírica existente. En segundo término se aborda el tema desde la perspectiva empírica, contrastando los hallazgos con las predicciones que surgen de los aportes teóricos estudiados previamente.
- c. Estudiar el caso de Argentina, adecuando los modelos teóricos aplicados a otras economías y evaluando la evidencia empírica local para concluir acerca del vínculo entre las instituciones impositivas y el desempeño de un país.

La tesis se organiza en cuatro capítulos. En el capítulo primero se realiza una reseña de los principales antecedentes históricos acerca de la relación entre las instituciones impositivas y los resultados económicos, comenzando por los aportes seminales de Tahir Ibn al Hussein, Adam Smith, Pietro Verri y Joseph Schumpeter, por mencionar los principales. Luego, se analiza la cuestión desde la perspectiva de las finanzas públicas, la teoría de las decisiones públicas y el aporte de la nueva economía institucional, para finalmente concluir el capítulo con el enfoque de la teoría del crecimiento económico acerca de los efectos de la imposición sobre la economía y las vías a través de las cuales puede influir.

En el capítulo segundo se analiza la evidencia empírica disponible donde se destaca la heterogeneidad de los hallazgos de las investigaciones realizadas mundialmente, la escasez de resultados para países individuales y, más aún, para Argentina y también la diversidad de metodologías utilizadas en los trabajos aplicados.

La principal contribución de esta tesis a la discusión se encuentra en los capítulos tercero y cuarto, porque se considera que la contrastación empírica enfrenta grandes desafíos y allí hay mucho campo para avanzar. En el capítulo tercero se analiza el desempeño económico de Argentina en el contexto mundial desde una perspectiva histórica y se ensayan posibles explicaciones para el deterioro de la posición relativa del país. Luego, se efectúa un análisis crítico y detallado de la evolución de la estructura tributaria entre 1932 y la actualidad. La elección del período se justifica porque, hasta los años treinta Argentina tiene un sistema impositivo estructuralmente muy diferente al que comienza a gestarse a partir de 1932 y que, en rasgos generales, perdura hasta nuestros días. Se presta particular atención a la evolución de los principales impuestos del sistema y se construyen indicadores que intentan medir las variaciones de la estructura en relación con aquellos aspectos que, de acuerdo a la teoría fiscal, pueden influir sobre el crecimiento económico, como por ejemplo la relación entre impuestos directos e indirectos, la relación entre impuestos de base amplia y aquellos de bases más restringidas, a la vez que se calcula el índice de turbulencia tributaria que puede asimilarse a un indicador de incertidumbre sobre el sistema impositivo.

Una vez hecho el diagnóstico y estimados los indicadores mencionados, en el capítulo cuarto se utilizan tales resultados para, mediante la técnica de vectores autorregresivos, analizar la posible influencia de las instituciones impositivas argentinas sobre el desempeño del país en los últimos ochenta años. Para ello se plantean seis modelos alternativos y se estiman las funciones de respuesta al impulso del producto bruto al verificarse shocks positivos en las diferentes variables fiscales. Si bien, tal como se explicita en el capítulo segundo, existen aplicaciones de este tipo a nivel internacional, no se encuentran estudios donde se analicen de modo detallado estos aspectos para la Argentina.

Por último se presentan los resultados generales, su discusión y las conclusiones.

CAPÍTULO 1

Análisis y sistematización de los aportes teóricos sobre el vínculo entre instituciones fiscales y desempeño económico

“El asumir que la ciencia económica es ergódica es simplemente falso.”

Douglass North

1.1. Antecedentes

Los tributos han sido un tema de preocupación de todos los tiempos. Hay antecedentes de referencias a los mismos en escritos antiguos. Fritz Neumark recuerda que siempre ha habido interés por conocer las consecuencias de los impuestos y de los gastos de los gobiernos en la vida económica de los países y, al respecto, menciona las *Normas sobre la distribución de los impuestos*, expuestas por Tahir Ibn al Hussein (775-822) quien, mil años antes que Adam Smith y Pietro Verri formuló con suma precisión los principios básicos de la imposición¹.

Los primeros estudios sistemáticos de esta cuestión, es decir, de la disciplina que hoy se denomina Finanzas Públicas o Hacienda Pública, se remontan a los siglos xvii y xviii. Los primeros estudiosos de la materia se preocuparon mucho de las consecuencias que la fiscalidad podría tener sobre la prosperidad de las naciones.

¹ Gerloff, W. y Neumark, F. (1961): *Tratado de la Imposición*, Editorial El Ateneo, Buenos Aires, Tomo I, p. 366, nota.

Se suele citar al *cameralismo* como el primer antecedente de un pensamiento analítico de las cuestiones de la hacienda pública². Los autores cameralistas se ocuparon de los efectos de los impuestos. Por ejemplo, Johann von Justi, en 1755, sostuvo que la política tributaria es el recurso más importante de la política económica puesto que con la guía de los tributos se puede elevar el genio, las costumbres, las inclinaciones y el coraje del pueblo y, por lo tanto, representan un medio muy feliz para formar y organizar el estado como corresponde a las intenciones de un gobierno sabio³. Pero también observó que, en general, no se debe gravar más allá de ciertos límites⁴.

La contribución de autores italianos también fue importante en esa época. Pietro Verri en sus *Meditazioni sulla economia política*, Milan 1771⁵, escribió que una nación puede caer en la decadencia de dos maneras: una cuando el monto de los impuestos excede las posibilidades de la nación... la otra, cuando el monto de los impuestos está distribuido perversamente". Nótese que ya Verri se ocupaba de dos cuestiones de la mayor importancia en el debate actual. El desempeño económico de las naciones puede ser afectado negativamente si la presión supera ciertos límites y, también, si la estructura impositiva no es la correcta.

Joseph Schumpeter señala, sin embargo, que estas observaciones, quizás valiosas como tales, no se basan en análisis sistemáticos. Sostiene, por ejemplo, que los escritos de los cameralistas no son textos académicos sino más bien escritos con consejos para los funcionarios que deben ocuparse de la hacienda del estado. Para Schumpeter, en el cameralismo predominó la intuición pre científica sobre el análisis de la conexiones entre los fenómenos o su determinación recíproca, tarea con la cual empieza la economía científica⁶.

² Por ejemplo, Jarach, D. (1978): *Finanzas Públicas*, Editorial Cangallo, Buenos Aires, p. 3.

³ Gerloff, W. y Neumark, F. (1961): op. cit, Tomo II, p. 213.

⁴ Schumpeter, J.(1971): *Historia del Análisis Económico*, Editorial Ariel, Barcelona, p. 213.

⁵ <http://www.econ.uba.ar/www/departamentos/economia/plan97/finanzas/finanzas/Sites/frases.htm>

⁶ Schumpeter, J. (1971): ibídem p. 215. Es interesante señalar que Schumpeter trata a los autores del cameralismo dentro del capítulo 3, titulado "Políticos y Panfletistas".

Generalmente se acepta que la *Investigación sobre la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones*, escrita por Adam Smith en 1776, es el punto de partida de los estudios científicos de la economía política. Esta consideración se extiende a las finanzas públicas y le dedica todo el Libro V de su obra, algo más de un cuarto de la misma. Es, prácticamente, un tratado autónomo de Hacienda Pública e iba a convertirse -por mucho tiempo- en la base de todos los tratados ochocentistas acerca del tema⁷.

Smith enunció en su obra cuatro máximas de la imposición que se han convertido en clásicas. La cuarta se refiere a la relación de los impuestos con la economía y expresa que la diferencia entre “lo que se saca del poder de los particulares” y “aquello que entra, efectivamente, en el Tesoro Público” debe ser “la menor posible”⁸. Esa diferencia puede originarse:

- Si se “requiere un gran número de funcionarios... cuyo sueldos absorben la mayor parte del impuesto”.
- Si “el impuesto es de tal naturaleza que oprime o coarta a la industria, desanimando al pueblo para dedicarse a ciertos ramos...puede disminuirse y acaso arruinarse enteramente” las fuentes de los fondos.
- Si “lo excesivo de la contribución” promueve que los contribuyentes “pretendan evadir el impuesto”.
- Si los contribuyentes están sujetos a “frecuentes visitas y odiosas fiscalizaciones de los administradores tributarios”.

La primera y la cuarta observación se refieren a lo que la teoría fiscal actual llama costos de administración y cumplimiento. La segunda, a los efectos sobre la oferta de factores de producción y los excesos de carga y la tercera a las condiciones de evasión. Son tres temas fundamentales de los capítulos que los textos de economía fiscal analizan en las secciones de “Consecuencias Económicas de la Imposición”.

⁷ Schumpeter, J. (1971): *ibídem* p. 228.

⁸ Smith, A. (1776): *Investigaciones sobre la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones*, Ediciones Folio, Barcelona, p. 118.

Resumiendo, Smith expuso los temas fundamentales del objeto de este trabajo. Su objetivo fue investigar las razones de la “riqueza de las naciones”, es decir de su desempeño económico –su crecimiento sostenido– en el largo plazo. Para ello incluye los temas fiscales e impositivos y lo hace enumerando principios para que la fiscalidad ayude al buen desempeño. Las cuatro máximas que propugna se relacionan con los objetivos de este trabajo y una de ellas expone explícitamente la necesidad de examinar cuándo las transferencias coactivas de recursos de las personas a los gobiernos contribuyen a la prosperidad económica y al bienestar general.

Las ideas de Joseph Schumpeter son otro antecedente importante, principalmente, por dos razones. En su artículo *La Crisis del Estado Fiscal*⁹ analizó profundamente la relación entre la fiscalidad, la sociedad, las personas que la componen y sus motivaciones, y los efectos de estas interrelaciones sobre historia de las naciones. La otra razón se refiere al aporte fundamental de Schumpeter a la comprensión de las fuentes del desarrollo económico¹⁰ y de sus bases institucionales¹¹.

En síntesis, el enfoque esencial de Schumpeter sostiene que el crecimiento económico sostenido es un fenómeno propio de un sistema económico que permite y promueve la actividad de las personas que, con sus decisiones de inversión e innovación, generan lo que él llamó un proceso de “destrucción creativa”. Tal sistema económico requiere una base política e institucional y la misma incluye un *estado fiscal* que tenga en cuenta que “la fuerza productora es el interés individual entendido en un sentido muy amplio y de modo alguno limitado al egoísmo hedonístico ... En este mundo, el estado ... puede retirar de la economía privada solo aquello que es compatible con la existencia continuada de este interés individual ... En otras palabras, el estado fiscal no debe pedir a la gente tanto que pierdan el interés ... en la producción o dejen de utilizar sus mejores energías en ella”¹². Por otra parte, el

⁹ Schumpeter, J. (1994): *La Crisis del Estado Fiscal*, en Lecturas de Hacienda Pública, Minerva Ediciones, Madrid, pp. 57-76 (original en alemán, publicado en 1918).

¹⁰ Schumpeter, J. (1957): *Teoría del Desarrollo Económico*, Fondo de Cultura Económica, México (original en alemán publicado en 1911).

¹¹ Schumpeter, J. (1952): *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Aguilar, Madrid (original en inglés publicado en 1942).

¹² Schumpeter, J. (1994): op.cit. p. 65.

sistema económico que genera el crecimiento sostenido “no tiene futuro por los obstáculos... a la iniciativa de los empresarios innovadores... que son capaces de aplastar o paralizar sus fuerza motoras... la fiscalidad no es sino un ejemplo de los numerosos factores que actúan en ese sentido”¹³.

1.2. La visión desde las finanzas públicas

Las finanzas públicas estudian los aspectos fiscales y extrafiscales de la actividad estatal. Dentro del primer grupo de intereses puede incluirse el análisis del proceso completo de ingresos y gastos del sector público, es decir la comprensión de las funciones del estado y la forma en que las mismas se financian. En el segundo conjunto de temas se consideran las consecuencias que tiene el accionar estatal sobre la asignación de los recursos, la distribución de los ingresos privados, el nivel de actividad económica o el ritmo de crecimiento. En otras palabras, se trata del estudio de los efectos económicos de las decisiones fiscales. Si bien hasta las denominaciones más corrientes de esta disciplina – Finanzas Públicas o Hacienda Pública – se refieren principalmente a las cuestiones fiscales, en los últimos tiempos la importancia asignada al estudio de los aspectos económicos se ha incrementado notablemente ampliando el campo de la investigación.

El análisis económico de las finanzas públicas tradicionalmente se ha ocupado de las consecuencias de las medidas fiscales sobre las decisiones privadas, en particular del estudio de la traslación e incidencia y de las modificaciones en la oferta de trabajo o decisiones de ahorro e inversión. También existe una gran cantidad de desarrollos teóricos relacionados con las consecuencias de las decisiones fiscales sobre aspectos macroeconómicos, como pueden ser el resultado fiscal y el manejo de la deuda pública. La profundización en el estudio de estos temas fue muy positiva para la

¹³ Schumpeter, J. (1971): op.cit. p. 1269, nota.

disciplina. Puede encontrarse en Atkinson y Stiglitz¹⁴ un análisis de la relación entre la imposición y la deuda pública con el crecimiento de las economías. Los autores sostienen que una de las principales preocupaciones respecto del sistema fiscal es si desanima o, por el contrario, incentiva el crecimiento de la economía. En particular, interesa si los estudios sobre incidencia impositiva alteran los resultados de la tasa de acumulación de capital y cómo afecta la pauta de crecimiento de la economía el sistema fiscal y otras políticas gubernamentales. Se basan en el modelo de crecimiento de Solow, que será descrito en la próxima sección, y analizan cómo será el efecto de la imposición.

Dada la estructura simplificada del modelo se reduce la disponibilidad efectiva de instrumentos. De acuerdo a esto, la tasa de progreso tecnológico viene determinada exógenamente, por lo que no quedaría, en principio, afectada por la imposición. No obstante esto, la política gubernamental es capaz de modificar el nivel de capital y de producto por persona si, por ejemplo, la imposición reduce el ahorro provocando una caída en el equilibrio de estado estacionario y en la relación capital-trabajo. Por lo tanto, la renta per cápita a largo plazo es más baja. Con referencia a los efectos redistributivos de los impuestos, el resultado estará condicionado por las posibilidades de traslación de los impuestos aplicados. En el caso del uso de la deuda, el efecto sobre la acumulación de capital dependerá de cómo los agentes económicos perciban al endeudamiento, ya que de esto depende si los mismos, frente al uso de deuda pública, modifican o no sus decisiones de ahorro.

Los autores destacan la necesidad de contemplar las diferencias entre los efectos inmediatos, de corto plazo, de las medidas impositivas y los efectos de largo plazo, ya que lo que parece fijo e inalterable puede, en el largo plazo, ser ajustado como consecuencia de políticas económicas. Así, a través de un modelo simplificado alertan sobre la necesidad de clarificar adecuadamente cuáles son los determinantes del ahorro y cómo es la incidencia de los impuestos antes de sacar conclusiones acerca

¹⁴ Atkinson, A. y Stiglitz, J. (1988): *Lecciones sobre Economía Pública*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid. Lección 8, p. 303 y ss.

de los efectos de las políticas económicas sobre la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía¹⁵.

Si bien, como se ha mencionado, en el enfoque tradicional de las finanzas públicas se introduce el análisis de los efectos de la política económica sobre el desempeño de la economía se dejaron un tanto de lado las cuestiones relacionadas con los aspectos políticos de las finanzas públicas.

Más recientemente, desde mediados de la última década del siglo xx, se encuentran numerosos aportes vinculados con el estudio de la relación entre instituciones políticas y decisiones fiscales, y el análisis del vínculo entre decisiones fiscales y resultados económicos de largo plazo. El desarrollo de la **teoría de las decisiones públicas** y de la **nueva economía institucional** inspiran estas nuevas tendencias de investigación. Tales enfoques tienen sus particularidades, pero también poseen muchos aspectos comunes de manera que diversos autores pueden ser considerados como “aportantes” a ambas orientaciones. Dichas manifestaciones pueden considerarse un regreso a la economía política. Ambas surgen como reacciones hacia la economía neoclásica (“main stream”) y su crítica principal se relaciona con el olvido de las cuestiones institucionales, el afán de llegar a establecer leyes universales y la importancia asignada a la idea de equilibrio. Entre los teóricos de estas corrientes se observan diferentes matices: algunos autores rechazan ciertos aspectos de la síntesis neoclásica y otros le agregan su perspectiva complementando las ideas de la misma.

La **teoría de las decisiones públicas** – enfoque public choice – surge a partir de ciertas críticas que sus autores realizan al enfoque económico convencional (economía neoclásica del bienestar). Sus principales observaciones se relacionan con el vacío institucional que el mismo supone, el modelo implícito de comportamiento estatal que adopta, el carácter exógeno y principalmente normativo que atribuye al estado y el papel asignado al economista. El enfoque public choice se ocupa de la relación entre instituciones políticas e instituciones fiscales y asigna gran importancia a las

¹⁵ Un análisis de estilo similar también puede encontrarse en Musgrave y Musgrave (1986): *Hacienda Pública Teórica y Aplicada*, 2da. Edición, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid. Capítulo 31, p. 993 y ss.

interrelaciones entre economía y política. Al considerar a la política como intercambio propone la aplicación de las herramientas del análisis económico al estudio y valoración de los comportamientos políticos.

Su crítica al modelo de comportamiento estatal adoptado por el enfoque económico convencional motiva el desarrollo de diversos “modelos de comportamiento estatal”, que examinan los diferentes tipos de decisiones fiscales que dependen del contexto político en el cual se toman, conduciendo también a diferentes resultados económicos.

Entre los principales autores que han contribuido a este enfoque pueden mencionarse Schumpeter (1942)¹⁶, Downs (1957)¹⁷, Buchanan (1962¹⁸, 1980¹⁹), Tullock (1962), Brennan (1980) y Olson (1965²⁰, 1986²¹, 2000²²). Recientemente se han publicado diversos estudios acerca de la relación entre diferentes regímenes políticos y sus instituciones fiscales predominantes.

La **nueva economía institucional** enfatiza la vinculación entre instituciones y resultados económicos. Desde el punto de vista metodológico separa los conceptos de instituciones y organizaciones, definiendo a las primeras como las reglas o normas – formales e informales – que rigen la interrelación entre los agentes económicos y políticos. Las instituciones son creaciones humanas que estructuran el sistema de incentivos, reducen la incertidumbre y afectan el desempeño de la economía mediante la determinación de los costos de transacción. Este enfoque asigna gran importancia a

¹⁶ Schumpeter, J. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Brothers, New York. Traducción castellana: Editorial Aguilar, Madrid, 1963.

¹⁷ Downs, A. (1957): *An Economic Theory of Democracy*, Harper & Row, New York. Traducción castellana: Editorial Aguilar, Madrid, 1973.

¹⁸ Buchanan, J. y Tullock, G. (1962): *The Calculus of Consent*, University of Michigan Press, Ann Arbor. Traducción castellana: Editorial Espasa-Calpe, Madrid, 1980.

¹⁹ Buchanan, J. y Brennan, G. (1980): *The Power to Tax*, Cambridge University Press. Traducción castellana: Unión Editorial, Madrid, 1987.

²⁰ Olson, M. (1965): *The Logic of Collective Action*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. Traducción castellana: Editorial Limusa SA, México DF, 1992.

²¹ Olson, M. (1986): *The Rise and Decline of Nations*, Yale University Press, New Haven. Traducción castellana: Editorial Ariel SA, Barcelona, 1986.

²² Olson, M. (2000): *Power and Prosperity*, Basic Books, New York. Traducción castellana: Siglo XXI de Argentina Editores, Buenos Aires, 2001.

la existencia de costos de transacción y a la presencia de incertidumbre, por lo tanto, resulta indispensable que se asegure el cumplimiento de los acuerdos. Realiza una analogía entre la economía y la política: en ambas circunstancias se realiza un intercambio, solo que las reglas que los rigen son diferentes y por lo tanto los resultados también. Diferentes marcos institucionales conducen a resultados distintos, especialmente en el largo plazo. Los aportes de los autores de esta corriente intentan explicar las diferencias en los niveles de riqueza o prosperidad entre países, y también en el desarrollo histórico de cada nación.

Entre los principales autores que han contribuido a este enfoque pueden mencionarse Demsetz (1967²³, 1969²⁴), Williamson (1975²⁵, 2000²⁶), North (1990²⁷, 2005²⁸), Acemoglu (2005²⁹, 2007³⁰, 2008³¹) y autores afines y Glaeser (2004)³² y autores afines. Este enfoque ha llevado también a la búsqueda de contrastación empírica entre variables institucionales y consecuencias económicas.

Esta línea de análisis enfatiza las relaciones entre la economía, las instituciones y el resultado económico de los países, pero, fundamentalmente, cuando desde este enfoque se habla de política fiscal, se tiene plena conciencia de que la “política fiscal” es el resultado de complejas interacciones entre los distintos componentes del estado - en todos sus niveles -, la burocracia y la acción de los grupos de interés.

²³ Demsetz, H. (1967): *Toward a Theory of Property Rights*, American Economic Review, 57(2), pp. 347-359.

²⁴ Demsetz, H. (1969): *Information and Efficiency: Another Viewpoint*, Journal of Law and Economics, 12(1).

²⁵ Williamson, O. (1975): *Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization*, The Free Press.

²⁶ Williamson, O. (2000): *The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead*, Journal of Economic Literature, 38(3), pp. 595-613.

²⁷ North, D. (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press. Traducción castellana: Fondo de Cultura Económica, México, 1993.

²⁸ North, D. (2005): *Understanding of Process of Economic Change*, Princeton University Press.

²⁹ Acemoglu, D., Johnson, S. y Robinson, J. (2005): *Institutions As the Fundamental Cause of Long-Run Economic Growth*, en Handbook of Economic Growth, editors Philippe Aghion y Stephen Durlauf, North Holland, Amsterdam.

³⁰ Acemoglu, D. y Robinson, J. (2007): *Political Economy: Institutions and Development*, Lectures Notes, Course: MIT 14.773, Gov 2007. Disponible en <http://econ-www.mit.edu/files/235>.

³¹ Acemoglu, D. (2009): *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press.

³² Glaeser, E., Laporta, R., López-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2004): *Do Institutions Cause Growth?*, Journal of Economic Growth 9(3): pp. 271-303.

Finalmente, cabe una referencia a literatura desarrollada por la teoría fiscal sobre las consecuencias económicas de la imposición. Los textos que resumen el “estado actual de la teoría” presentan, generalmente, las Consecuencias Económicas de la Imposición en cuatro aspectos principales. Dos de ellos son de análisis positivo: uno se refiere a los efectos de la imposición sobre los precios y la incidencia final de la carga impositiva; el otro a cómo afectan las decisiones de oferta laboral, de ahorro y de inversión. Los otros dos se ocupan de cuestiones normativas: cómo se relaciona la distribución de la carga tributaria con el concepto de equidad y cómo afecta la estructura tributaria a la eficiencia económica, en cuanto la existencia de impuestos cambia las decisiones económicas que se hubieran tomado en ausencia de ellos. La teoría fiscal muestra que los mismos modifican decisiones y el paso siguiente es analizar cómo esas modificaciones se relacionan con el crecimiento económico. Para ello hay que considerar las teorías que explican el crecimiento³³.

1.3. Teoría del crecimiento económico e impuestos

Las teorías de crecimiento pueden clasificarse, a grandes rasgos, en teorías clásicas -aquellas basadas en los recursos naturales, la población y el rol del progreso técnico (Malthus, Smith, Ricardo)-, teorías modernas -que incluyen modelos con tasa de inversión y ahorro constantes (Harrod, Domar, Solow, Meade)- y las teorías de crecimiento endógeno, que se detienen a investigar las fuentes de crecimiento. Del desarrollo de esta sección se infiere que es en este último grupo de modelos donde podría encuadrarse más naturalmente el análisis del vínculo entre el crecimiento económico y las instituciones impositivas.

³³ Del mismo modo que Schumpeter señalaba al Libro V de Adam Smith como la fuente de los textos de Hacienda Pública del siglo XIX, podría decirse que las obras de Arthur Pigou (Hacienda Pública, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, 1974; original en inglés publicado en 1928) y Richard Musgrave (Teoría de la Hacienda Pública, Aguilar, Madrid, 1967; original en inglés publicado en 1959) constituyen los libros inspiradores de los principales textos de la materia de las últimas décadas.

El modelo inicial de Solow³⁴, si bien ha contribuido enormemente al estudio acerca del crecimiento económico, no resulta completamente satisfactorio a la hora de describir las fuentes del crecimiento económico y pareciera que le falta explicar algunas cuestiones. Sus resultados no se encuentran exentos de críticas importantes y las principales pueden agruparse en los siguientes aspectos:

- a. La predicción de una solución única y estable;
- b. La predicción de una convergencia ha sido objetada reiteradamente, sobre todo por la evidencia empírica, y con seguridad ha inspirado desarrollos teóricos posteriores tendientes a mejorar los resultados;
- c. La idea de una fuente de crecimiento de largo plazo de tipo exógena también es fuertemente discutida, especialmente por la imposibilidad de realizar políticas públicas ya que la política fiscal y el tamaño del sector público no explican diferenciales permanentes de tasas de crecimiento sino solamente discrepancias en el corto o mediano plazo;
- d. La consideración de una tasa de ahorro constante;
- e. La omisión del desarrollo del capital humano en su modelo;
- f. Por otra parte, la utilización de la contabilidad del crecimiento deja un residuo de Solow que es interpretado como el aporte del progreso técnico al crecimiento de la producción pero, en realidad, ese componente refleja el aporte de todas las otras fuentes (menos el capital) al crecimiento económico, no solamente del progreso técnico.

Este modelo describe el proceso de crecimiento solo con dos ecuaciones, una función de producción que expresa el flujo de bienes producidos en función de las existencias de capital y el trabajo y una ley de movimiento que describe cómo la acumulación de capital depende positivamente de la inversión (igual al ahorro agregado) y negativamente de la depreciación del capital. Un supuesto importante es que la función de producción exhibe rendimientos decrecientes con respecto al capital. A falta de progreso técnico la acumulación de capital es la única fuente de crecimiento,

³⁴ Sala-i-Martin, X. (2000): *Apuntes de Crecimiento Económico*, 2da. edición, Antoni Bosch, Barcelona. Capítulo 1, p. 9 y ss.

pero también es una fuente de crecimiento que va disminuyendo con el tiempo, precisamente debido a los rendimientos decrecientes del capital en la generación de la producción final. Estos rendimientos decrecientes son los que imponen el límite a todo el crecimiento en el largo plazo.

La única manera de aumentar el crecimiento en el modelo de Solow (aunque sin la posibilidad de hacerlo sostenible a la larga por la ausencia del progreso técnico) es aumentar la tasa de ahorro. Este hecho aumenta la tasa de inversión, y por lo tanto la tasa de acumulación de capital para el nivel dado de producción final.

Las observaciones anteriores ponen de manifiesto que el modelo de Solow deja muchos matices del crecimiento sin explicar. Este representa entonces el punto de partida para los modelos posteriores que avanzan intentando mejorar la explicación de las distintas fuentes de crecimiento.

Tal es el caso de los modelos de crecimiento endógeno que tienen como objetivo la explicación de una tasa de crecimiento de largo plazo positiva sin la necesidad de suponer que alguna variable del modelo crece exógenamente. Realizan un primer aporte que es justamente el hecho de incorporar las decisiones de los individuos como un aspecto influyente en los procesos de crecimiento.

Los nuevos modelos de crecimiento se diferencian del modelo neoclásico en que los determinantes del crecimiento son endógenos al modelo y no vienen dados por elementos exógenos no explicados, tal como sucede en el modelo neoclásico de Solow. Esto constituye un gran avance explicativo del fenómeno de crecimiento en relación con el modelo neoclásico e, incluso, los aportes de los distintos modelos endógenos contribuyen a explicar una gran parte de ese “residuo” que deja el modelo de Solow, dando al mismo tiempo un sentido diferente al diseño de políticas públicas en pos del crecimiento y el bienestar de los países. Para esta línea teórica, las fuentes de crecimiento son:

a. El capital

- b. Las innovaciones
- c. El capital + las innovaciones
- d. El capital humano

Los modelos AK³⁵, aportes iniciales del crecimiento endógeno, contemplan la acumulación de capital y contrarrestan los rendimientos decrecientes del capital con las externalidades en el conocimiento, si es que estas compensan exactamente dichos rendimientos decrecientes. Si bien, a nivel de empresas, las funciones de producción a pueden implicar disminución de los rendimientos del capital, al nivel agregado puede no ser así. En este caso, la economía crece a una tasa positiva a largo plazo que depende de la tasa de ahorro. Estos modelos se han utilizado en la década del noventa para estudiar la influencia de los impuestos y otras políticas públicas sobre el crecimiento pero fueron sumamente criticados por no predecir la convergencia, ni absoluta ni condicional. Además, estos modelos dejan de lado los incentivos empresariales y el tratamiento de la forma en que tales incentivos se ven afectados por el entorno institucional y político. Debe destacarse que el modelo AK puede interpretarse como un modelo donde coexiste capital físico y humano, siempre y cuando las tasas de rendimiento de los dos tipos de capital sean iguales permanentemente.

Los modelos de crecimiento endógeno de **primera generación** datan de la década del sesenta. En este grupo se encuentran los modelos de Marvin Frankel y Kenneth Arrow, que motivaron los posteriores desarrollos de los años ochenta. Ambos publican su trabajo en 1962. Frankel introduce una variable proxy del desarrollo dentro de la función de producción que puede interpretarse como una externalidad que el nivel de desarrollo alcanzado por el conjunto de la economía representa para las empresas. El modelo de Arrow contempla la posibilidad de aprendizaje por medio de la práctica, con lo cual, la acumulación de capital físico da una idea del nivel de experiencia de los trabajadores.

³⁵ Sala-i-Martin, X. (2000), *Ibidem.* capítulo 5, p. 134.

Entre los modelos de crecimiento económico endógeno de **segunda generación** puede citarse el modelo de Romer (1986)³⁶, que incorpora al agente representativo y la optimización dinámica. La función de producción agregada tiene externalidades y plantea un modelo de crecimiento endógeno donde el crecimiento de largo plazo está gobernado por la acumulación de conocimiento, que tiene rendimientos marginales crecientes. Se trata de un modelo de expectativas racionales, los agentes económicos saben cuánto conocimiento necesitan acumular. La existencia de externalidades es necesaria para la existencia del equilibrio. Las críticas en este caso recaen sobre la forma de acumular conocimiento.

Más tarde, en 1990, Romer desarrolla un nuevo modelo donde se incluye la inversión en investigación y desarrollo, I+D, como fuente del cambio tecnológico. En este planteo se fabrican patentes para producir bienes intermedios, al tiempo que los bienes finales producidos se hacen bajo características de monopolio local.

Otro grupo de modelos se concentra en la acumulación de capital humano³⁷. Tal como se menciona anteriormente, el modelo AK puede interpretarse de ese modo aunque dicho argumento se sostiene sobre la base de considerar al capital físico y humano como bienes similares, producidos con la misma tecnología, es decir suponiendo que ambos pueden ser acumulados a partir de unidades de producción detraídas del consumo.

Uzawa (1965) y Lucas (1988)³⁸, en cambio, suponen que ambas clases de capital son bienes diferentes, elaborados con tecnologías distintas. Elaboran un modelo de dos sectores con crecimiento endógeno. En uno de ellos la producción de bienes finales combina capital físico y humano, mientras que esta clase de bienes puede ser consumida o transformada en capital físico. El otro sector se encuentra dedicado a la

³⁶ Sala-i-Martin, X. (2000). *Ibidem*. Capítulo 2, p. 56 y ss.

³⁷ Las primeras referencias al concepto de capital humano como factor que influye sobre el crecimiento económico se deben a Adam Smith (1776), quien establece al aprendizaje como un "capital fijo" realizado en las personas y a la división del trabajo como fuente principal de crecimiento; Marx (1867), quien hace la diferencia entre trabajo simple versus trabajo complejo; Von Thünen (1875), quien es pionero en defender la noción de "capital" aplicada al hombre.

³⁸ Sala-i-Martin, X. (2000), *op. cit.* Capítulo 8, p. 157 y ss.

producción y acumulación de capital humano con una tecnología diferente a la utilizada para la elaboración del otro bien de la economía. En particular, la producción de capital humano solo utiliza capital humano como insumo.

La inclusión del capital humano como fuente de crecimiento goza de amplia aceptación, pero la principal dificultad reside en la forma de medir al capital humano al momento de efectuar la contrastación empírica. Por otra parte, la relación entre el capital humano y el crecimiento es positiva, aunque el capital humano es condición necesaria pero no suficiente para el crecimiento.

Finalmente, un interesante aporte que explicita una vía a través de la cual las instituciones pueden afectar el desempeño económico es el del enfoque schumpeteriano que desarrollan Aghion y Howitt (1992)³⁹. El paradigma se basa en tres ideas que lo fundamentan⁴⁰. La primera, el crecimiento a largo plazo se basa en innovaciones, ya sean innovaciones de proceso, a saber, aumentar la productividad de los factores de producción (por ejemplo, mano de obra o de capital) o innovaciones de productos (introducción de nuevos productos) o innovaciones organizativas (para hacer más eficiente la combinación de los factores de producción). La segunda idea es que las innovaciones son el resultado de las inversiones en I + D, las inversiones de las empresas en capacitación y la búsqueda de nuevos mercados que está motivada por la perspectiva de rentas monopólicas temporarias para los innovadores exitosos. Por último, la tercera idea es la de destrucción creativa, es decir, las innovaciones que se introducen tienden a dejar obsoletas a las anteriores: las tecnologías viejas y las capacidades viejas. De esta manera, el proceso de crecimiento conlleva un conflicto entre lo viejo y lo nuevo: los innovadores de ayer resisten las nuevas innovaciones que hacen que sus actividades se hayan vuelto obsoletas. En esta tercera idea se abre el interesante campo de la economía política del crecimiento: en particular, ¿cómo se

³⁹ Aghion, P. y Howitt, P. (1992), *A Model of Growth through Creative Destruction*, *Econometrica*, 60, pp. 323-351.

⁴⁰ Aghion, P y Durlauf, S. (2009): *From Growth Theory to Growth Policy Design*, Working Paper No. 57, Commission on Growth and Development, The World Bank. Disponible en http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/489960-1338997241035/Growth_Commission_Working_Paper_57_Growth_Theory_Policy_Design.pdf

deben diseñar instituciones a fin de lograr el equilibrio justo entre la preservación de rentas de innovación y, al mismo tiempo, no impedir la entrada y la innovación futura?

En última instancia, para concluir si los modelos de crecimiento endógeno recién descritos agregan algo o no a la explicación aportada por el modelo de Solow es necesario observar la evidencia empírica y determinar si esas fuentes contribuyen al crecimiento y explican aquello que quedaba indefinido en Solow, es decir si contribuyen a disminuir el “residuo”. De acuerdo a los resultados empíricos se concluye que, si bien los modelos de crecimiento endógeno ganan en realismo en comparación con el modelo neoclásico, aún no hay en la teoría un modelo de crecimiento que sea completamente satisfactorio. El residuo sin explicar siempre permanece.

Hay un aspecto relevante que destacar. Nótese que las fuentes de crecimiento en los modelos de crecimiento endógeno pueden incluso ser las mismas que en los modelos de crecimiento exógeno (como por ejemplo el progreso técnico). La diferencia entre ambos radica en que, en los modelos de crecimiento endógeno, son los individuos quienes a través de sus decisiones determinan el valor de las fuentes de crecimiento. Cambia la manera en que los factores se acumulan. En unos lo hacen exógenamente y en otros endógenamente. Es allí entonces donde, más naturalmente, se abre el espacio para la evaluación del efecto de las diferentes políticas sobre el crecimiento y donde toman relevancia las instituciones, tanto políticas como económicas, y dentro de las económicas las fiscales. En este sentido, la vía mediante la cual el diseño de las instituciones fiscales puede afectar el desempeño de un país depende de cuál sea el factor de acumulación que se considere relevante para el crecimiento, es decir va a depender del modelo de crecimiento que se suponga.

En términos de Acemoglu⁴¹ (2009), las instituciones económicas son importantes porque ejercen influencia sobre la estructura de los incentivos económicos dentro de una sociedad. Aseguran la asignación más eficiente de los

⁴¹ Acemoglu, D. (2009): *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press. Capítulos 4 y 22.

recursos y determinan quiénes son los que obtienen los beneficios. El autor plantea una interesante secuencia de razonamiento acerca del vínculo entre las instituciones económicas, las instituciones políticas y los resultados económicos: los individuos tienen preferencias directas sobre las instituciones políticas y, tal vez, también sobre las instituciones económicas. Sin embargo, sostiene, las instituciones económicas y las políticas tienen efectos directos sobre los resultados económicos, como en el caso de los efectos de la imposición, las regulaciones o el diseño de los contratos. Así, puede esperarse que el principal determinante de las preferencias individuales sobre las instituciones económicas (y políticas) sean las asignaciones que se derivan de estos acuerdos. Se refiere, entonces, a la idea de preferencias inducidas por instituciones económicas.

Es cierto que el desarrollo de la teoría del crecimiento endógeno ha proporcionado nuevos conocimientos sobre las fuentes del crecimiento económico. La esencia de la nueva teoría es que el crecimiento es una consecuencia de decisiones económicas racionales. Las empresas gastan en I+D para asegurarse inversiones rentables. Los consumidores invierten en educación para desarrollar capital humano y aumentar los ingresos de su ciclo de vida. Los gobiernos promueven el crecimiento con aportaciones públicas, fomentando la inversión extranjera directa, IED, y mejorando las oportunidades educativas. A través de la agregación de estas decisiones individuales la tasa de crecimiento es una variable que depende de las decisiones y, por lo tanto, una variable que puede ser afectada por las políticas fiscales de los gobiernos.

Sin embargo, podría agregarse que el gobierno debe asegurar una razonable estabilidad fiscal y monetaria para que la gente tome sus decisiones personales en un marco de cierta certeza, debe asegurar también que los recursos que detrae para el gasto público se usen con una eficacia razonable, en el sentido que vuelvan en bienes y servicios cuyo valor sea comparable con lo que toma coactivamente por medio de los impuestos. Esto es más importante aún para considerar el nivel de presión tributaria adecuado, sobre todo cuando aumenta “con entusiasmo”. Para poder tener en cuenta estos aspectos en los modelos teóricos, deben introducirse elementos de la teoría de

las decisiones públicas tales como el modelo de comportamiento estatal supuesto, la acción de los grupos de interés en su búsqueda de rentas, el funcionamiento real de la burocracia, solo por mencionar los más relevantes.

La teoría ha sido, y es, bastante “contundente” en sus prescripciones. Podría decirse que “desde siempre” la teoría económica fiscal ha señalado la importancia de los aspectos impositivos en el desempeño de la economía y los más recientes avances en la teoría del crecimiento sostienen esta posición. Por ejemplo, Philippe Aghion (2012)⁴² sostiene:

“... la política tiene importancia para el crecimiento y la teoría puede ayudar como guía para el diseño...”

Con respecto a las instituciones impositivas en particular, Myles (2007)⁴³ sostiene que el efecto neto de una variación impositiva sobre el crecimiento dependerá de dos efectos. En primer lugar, el efecto del impuesto sobre las decisiones de los agentes y en segundo término el efecto de las decisiones-acciones sobre el crecimiento. Por ello, el efecto final del impuesto puede ser muy reducido si uno de los dos anteriores lo es. De esta manera, los efectos de la imposición no son los mismos en todos los contextos, regiones o países, en la medida en que las consecuencias sobre conductas -decisiones- y a su vez sobre el crecimiento pueden diferir de forma notable.

En síntesis, la relación entre impuestos y crecimiento económico no es sencilla al existir modelos de crecimiento diferenciados que la sustenten, con diferentes vías de conexión y determinadas causalidades en ambas direcciones, lo que a su vez provoca dificultades para la verificación empírica.

En el próximo capítulo se analizan los resultados de los principales aportes empíricos referidos al efecto de distintas instituciones impositivas sobre el desempeño de los países.

⁴² Aghion, P. (2012): *From Growth Theory to Growth Policy Design*, LSE Growth Commission, Londres, p. 10.

⁴³ Myles, G. (2007): *Economic growth and the role of taxation*, OCDE. Disponible en <http://people.exeter.ac.uk/gdmyles/papers/pdfs/OECDfin.pdf>

CAPÍTULO 2

Análisis de los aportes empíricos sobre el vínculo entre instituciones fiscales y desempeño económico

“El aumento del conocimiento depende por completo de la existencia del desacuerdo.”

Karl Popper

Existe una vasta literatura acerca del rol que juegan las instituciones fiscales en el crecimiento de las economías y la principal conclusión a la que se arriba es que los resultados no son concluyentes. Esta falta de coincidencia entre lo que predice la teoría y los resultados encontrados o, al menos, las dificultades para generalizar las conclusiones... ¿tiene que ver con el método de estimación, con la escasa confiabilidad de los datos o con fallas en la teoría?

La primera observación que puede hacerse a partir del análisis de la evidencia empírica es que la metodología utilizada es muy diversa. Se encuentran ejemplos de estudios de corte transversal, de datos de panel y, en menor medida, por las limitaciones que enfrenta la técnica en relación con la disponibilidad de datos, estudios de series de tiempo. Además, las técnicas de estimación abarcan desde los mínimos cuadrados ordinarios o mínimos cuadrados en dos etapas hasta el análisis de cotas extremas. Con seguridad, la elección de la técnica tiene gran influencia sobre los resultados.

Otro aspecto de suma relevancia es la confiabilidad de los datos. Puede aventurarse que en los países más desarrollados los sistemas de información están mejor organizados y reflejan más fielmente los acontecimientos de la realidad e,

incluso, existen bases de datos internacionales que dan un tratamiento homogéneo a las series mejorando de ese modo los resultados de las aplicaciones empíricas que las utilizan como base para sus cálculos. La economía, por ser una ciencia social, no tiene la posibilidad, en general, de hacer experimentos controlados como sí lo pueden hacer otras ciencias. No hay “laboratorios” que permitan siquiera garantizar ni las condiciones ni el escenario donde ocurren los fenómenos sociales. Como consecuencia, no existe otra alternativa más que recurrir a series estadísticas diversas, con la esperanza que reproduzcan los hechos lo más fielmente posible. Por otra parte, si se pretende estudiar a economías como la argentina, como es el caso de esta investigación, el panorama se presenta aún más complicado, sobre todo en los últimos años cuando se ha puesto en duda la confiabilidad de las series estadísticas macroeconómicas oficiales.

Con respecto a la forma de medir o reflejar la política fiscal, en la evidencia empírica se encuentran múltiples indicadores. Los investigadores construyen diversas variables que intentan reflejar los distintos aspectos de la fiscalidad; algunos vinculados con el peso del sector público en la economía, otros relacionados con la estructura impositiva, con las distintas dimensiones del gasto público o de los tributos, con la progresividad de los sistemas impositivos. La heterogeneidad de estas medidas también dificulta la generalización de los hallazgos.

2.1. Evidencia empírica acerca del vínculo entre instituciones impositivas y crecimiento económico.

No obstante lo anterior, y a pesar de estas discrepancias señaladas, en la mayoría de los trabajos se concluye que hay una relación negativa entre impuestos y crecimiento, especialmente en el caso de los distorsivos y también si se analiza el impacto de la progresividad. Asimismo, existe cierto consenso con respecto a los

impuestos directos e indirectos, puesto que se señala que los primeros desestimulan más al crecimiento.

El análisis que sigue de ningún modo tiene la pretensión de ser exhaustivo, simplemente se reseñan los trabajos empíricos más importantes y más frecuentemente tomados como referencia por la literatura empírica.

Barro (1991)⁴⁴ puede señalarse como el estudio inicial, es uno de los trabajos más citados y su planteo el más replicado en la literatura empírica con regresiones “a la Barro” donde la variable dependiente es el crecimiento y como explicativas se incluyen el nivel de producto inicial, capital humano, inversión y consumo del gobierno, entre las principales.

En un análisis para sesenta y tres países Koester y Kormendi (1989)⁴⁵ construyen una medida de la tasa marginal y tasa media del sistema impositivo. La regresión que efectúan muestra escasa evidencia de un efecto de ambas tasas sobre el crecimiento, aunque la alícuota marginal parece tener un efecto sobre el nivel de actividad.

Levine y Renelt (1992)⁴⁶ hacen un análisis de la robustez de las regresiones al estilo Barro y concluyen que la mayoría de las variables incluidas solo resultan significativas en función del entorno de variables que las rodean. Solamente la inversión y el nivel inicial del producto resultan robustas, mientras que las variables fiscales no superan los tests.

Easterly y Rebelo (1993)⁴⁷ utilizan distintas tasas impositivas como forma de medir la distorsión causada por los impuestos en la economía. Se basan en un panel de más de cien países entre 1970-1988 y otro panel para casi treinta países entre 1870-

⁴⁴ Barro, R. (1991): *Economic Growth in a Cross Section of Countries*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2. (May, 1991), pp. 407-443.

⁴⁵ Myles, G. (2007): op. cit, Capítulo 6.

⁴⁶ Levine, R. y Renelt, D. (1992): *A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions*, American Economics Review 82 (4): pp.942-63.

⁴⁷ Easterly, W. y Rebelo, S. (1993): *Fiscal Policy and Economic Growth*, Journal of monetary economics.

1988. Encuentran que la relación entre las variables tributarias y el desempeño económico es frágil y poco concluyente.

Widmalm (2001)⁴⁸ sigue la línea de regresiones “a la Barro” y analiza la relación entre lo recaudado por cada impuesto y el crecimiento utilizando datos de panel para países de la OCDE, encontrando que el impuesto a la renta personal se relaciona negativamente con el crecimiento (al igual que la progresividad), a diferencia de lo ocurrido con la imposición al consumo.

Blanchard y Perotti (2002)⁴⁹ intentan caracterizar los efectos dinámicos de shocks en el gasto público y los impuestos sobre la actividad económica de Estados Unidos durante el período posterior a la Segunda Guerra Mundial. Encuentran que cuando existe un recorte impositivo en Estados Unidos el PIB reacciona positivamente al inicio pero el efecto se desvanece luego y que si existe un aumento en el gasto público el producto también se incrementa.

Perotti (2004)⁵⁰ investiga el efecto de la política fiscal sobre el PIB, la inflación y la tasa de interés para algunos países miembros de la OCDE obteniendo resultados menos conclusivos.

Lee y Gordon (2005)⁵¹ analizan cómo afectan las políticas impositivas la tasa de crecimiento del país mediante un estudio de datos de panel entre 1970-1977. Encuentran que el impuesto a los beneficios de las sociedades se relaciona negativamente con el crecimiento.

⁴⁸ Widmalm, F. (2001): *Tax structure and growth: Are some taxes better than others?* Public Choice 107: pp.199-219, 2001. Kluwer Academic Publishers.

⁴⁹ Blanchard, O. y Perotti, R. (2002), *An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 117, No. 4.

⁵⁰ Perotti, R. (2004), *Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries*, IGIER, Università Bocconi, Working Paper, No. 276, Milano.

⁵¹ Lee, Y. y Gordon, R. (2005): *Tax structure and economic growth*, Journal of Public Economics, vol. 89, nº 5-6, pp. 1027-1043.

Afonso y Furceri (2008)⁵² analizan los efectos de los gastos públicos y la recaudación, teniendo en cuenta su tamaño y volatilidad, sobre el crecimiento para países de la OCDE y de la Unión Europea. Los resultados sugieren que los impuestos indirectos, las contribuciones sociales, el gasto público en consumo, los subsidios y la inversión pública tienen un impacto negativo sobre el crecimiento. Esta contradicción en cuanto al efecto de los impuestos indirectos pone de manifiesto la heterogeneidad de los resultados de la evidencia empírica.

Gemmell et al. (2011)⁵³ analizan la relación entre las tasas impositivas del impuesto personal a la renta y del impuesto a las sociedades con el crecimiento económico en países de la OCDE y encuentran impacto negativo del tipo impositivo medio y marginal de las rentas del trabajo sobre el crecimiento, aunque la magnitud del impacto es pequeña. Lo mismo para el caso del impuesto a los beneficios de las sociedades. Pero, cuando analizan la situación de países con alícuotas más bajas encuentran que las reducciones en los impuestos societarios afectan negativamente el crecimiento económico.

Finalmente, Myles (2007)⁵⁴ ofrece una síntesis de los resultados de la evidencia empírica analizada en su trabajo acerca de las regresiones entre instrumentos impositivos y crecimiento económico:

- Los sistemas impositivos son complejos y multidimensionales
- Las regresiones que involucran a los impuestos enfrentan una difícil tarea cuando intentan construir una variable que sea el equivalente empírico de la “tasa marginal”.
- Muchas regresiones utilizan una medida de alícuota impositiva media y la teoría predice que la tasa media no es la que define las decisiones de los agentes económicos sino la marginal.

⁵² Afonso, A. y Furceri, D. (2008): *Government Size, Composition, Volatility and Economic Growth*, Working Paper 849, January, European Central Bank.

⁵³ Gemmell, N., Kneller, R. y Sanz, I. (2011): *The growth effects of corporate and personal tax rates in the OECD*, Working Paper Series; No. 49.

⁵⁴ Myles, G. (2007): op.cit., Capítulo 11.

- Se han propuesto diferentes metodologías para construir una tasa impositiva marginal que sea representativa.
- La evidencia empírica de la hipótesis que el nivel de imposición afecta el crecimiento económico es débil, tanto cuando se utiliza la tasa media en las regresiones como la tasa marginal.
- Las regresiones que involucran impuestos dan mejores resultados cuando se considera a cada impuesto separadamente.
- La evidencia sugiere que los impuestos a los ingresos son más perjudiciales para el crecimiento que los gravámenes sobre el consumo.
- La ausencia de modelos estructurales limita la interpretación de las ecuaciones estimadas y deja los aspectos de la causalidad sin resolver.

CAPÍTULO 3

Aplicaciones al caso argentino

*“Existen cuatro clases de países: los desarrollados,
los subdesarrollados, Argentina y Japón”*

Simon Kuznets

3.1. Argentina en el contexto mundial

El desempeño de la economía argentina en largo plazo es una cuestión que presenta particularidades muy especiales que han atraído la atención de muchos estudiosos cuyas explicaciones no han arribado, hasta el momento, a conclusiones de aceptación general. Roberto Cortés Conde (1997)⁵⁵ escribe que en 1810 el territorio que ocupaba lo que hoy es Argentina tenía la economía más pobre del Virreinato del Río de la Plata. Esta situación se mantuvo en términos generales hasta la segunda mitad del siglo XIX.

A partir de allí se produce un importante crecimiento económico que lleva al país a estar entre las diez economías más avanzadas del mundo de acuerdo a la riqueza de sus habitantes, medida por el producto per cápita. Esto sucede hacia 1910 cuando celebra el Centenario de su primer gobierno patrio. Posteriormente la economía argentina sufre shocks negativos principalmente durante la primera guerra mundial y la crisis de 1930.

⁵⁵ Cortés Conde, R. (1997): *La economía argentina en el largo plazo*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires.

Pero a comienzos de la década de 1930, justamente en el inicio del período estudiado en la presente investigación, aún conserva la posición relativa entre los países más avanzados que había alcanzado antes y lo mismo ocurre al finalizar la segunda guerra mundial. Desde entonces, sin embargo, Argentina experimenta una notoria declinación relativa hasta ocupar en los últimos tiempos un lugar inferior al puesto sesenta en el ordenamiento de los países de acuerdo a su producto por habitante. El Gráfico 3.1⁵⁶ ilustra esta idea al observarse con claridad que actualmente el producto per cápita de Argentina representa la mitad del promedio del producto per cápita de las principales economías mundiales.



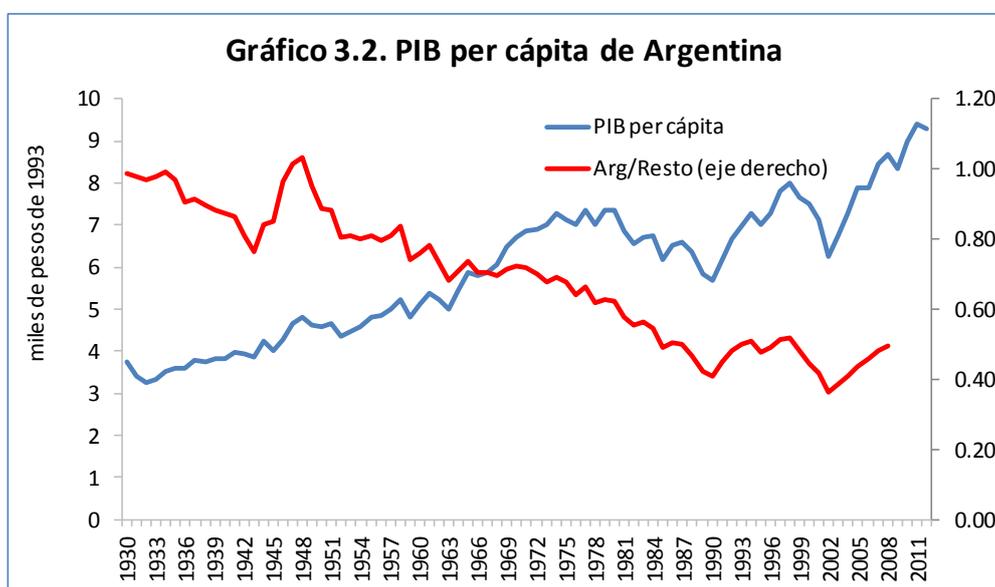
Fuente: Gerchunoff y Llach. PIB per cápita de Argentina como proporción del promedio del PIB per cápita de Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Bélgica, Canadá, Australia, Nueva Zelanda y Brasil.

Un panorama similar presenta la comparación de Argentina con un conjunto de países de América Latina. A fines de la segunda guerra mundial el producto por habitante de Argentina resulta tres veces superior al promedio ponderado de Chile,

⁵⁶ Gerchunoff P., Llach L.: *Ved en trono a la noble igualdad. Crecimiento, equidad y política económica en la Argentina, 1880-2003*, p.8. Fundación PENT, Buenos Aires, 2003.

Uruguay, Brasil, México, Colombia y Perú. Actualmente la relación se aproxima a la igualdad (Prados de la Escosura, 2009)⁵⁷.

En resumen, en el período que transcurre entre 1875 y 1914 el producto por habitante de Argentina crece a un promedio próximo al 3% anual mientras el mundo lo hace a una tasa de 1,3%: Argentina asciende en el cuadro de comparaciones. Por el contrario, en el período que va desde 1945 hasta nuestros días la tasa de crecimiento del producto per cápita argentino resulta inferior al promedio mundial (Gráfico 3.2). Por lo tanto, el desempeño económico es declinante.



Fuentes: PIB per cápita: elaboración propia en base a datos de Ministerio de Economía y Coremberg. Arg/Resto: Gerchunoff y Llach.

3.2. Posibles explicaciones

El comportamiento irregular de la economía argentina y, especialmente, su declinación relativa acentuada de las últimas décadas es, sin dudas, un motivo de

⁵⁷ Prados de la Escosura, L. (2004): *When did Latin America fall behind?, The Decline of Latin American Economies: Growth, Institutions, and Crises*, Sebastian Edwards, Gerardo Esquivel y Graciela Márquez, (editors), University of Chicago Press, 2009. Disponible online en <http://www.nber.org/chapters/c10652.pdf>.

preocupación y despierta el interés de varios autores en la búsqueda de explicaciones⁵⁸.

Daron Acemoglu y James Robinson (2006) señalan que Argentina fue el primer país de América Latina en avanzar hasta el nivel de los países más desarrollados. Esto se verifica en relación con la economía, de acuerdo al desarrollo de la sección anterior, pero también en lo político. Escriben que Argentina fue el primer país de América Latina en adoptar “el sufragio universal, efectivo y no corrupto en 1912, Uruguay fue el segundo en 1919...”⁵⁹. Pero, Argentina tuvo “complicaciones” que la han ido llevando a perder posiciones tanto en el campo económico como político hasta convertirse en un ejemplo paradigmático de un país que no logra consolidar una trayectoria de democracia política y crecimiento económico sostenido.

Douglass North (2005) también se refiere a Argentina y lo hace en el capítulo que titula “Hacer las cosas bien, hacerlas mal”⁶⁰. Palabras como “incomprensible”, “enigma” o “puzzle” abundan en los autores interesados en la explicación del caso.

Las principales hipótesis que se proponen para explicar el enigma pueden resumirse de la manera siguiente. Algunas sitúan el momento del “quiebre” en la primera guerra mundial y el período inmediatamente posterior. Taylor (1992)⁶¹ sostiene que Argentina no pudo resolver su nueva inserción en la economía

⁵⁸ Algunas reflexiones sobre el caso argentino contienen elementos de humor ácido. Marcos Aguinis, en *El Atroz Encanto de Ser Argentinos*, cita en su página 9 a Samuelson diciendo “Están los países capitalistas, los de la órbita socialista y los del muy heterogéneo Tercer Mundo; pero eso no es suficiente, porque en realidad son cinco los sistemas: hay dos países más a tener en cuenta en forma separada; Japón y la Argentina. ¿Por qué? Y porque no calzan en ninguna sistematización. Son tan peculiares y tan impredecibles que deben ser ubicados aparte. Luego se difundió una actualización que los reducía a cuatro categorías: los opulentos, los miserables, Japón y Argentina. Cualquiera sabe qué es un país opulento y uno miserable. En cambio pocos saben por qué a Japón le ha ido tan bien y a Argentina tan mal”. Otros autores han considerado a Argentina como un ejemplo para elaborar una teoría del decrecimiento.

⁵⁹ Acemoglu, D. y Robinson J. (2006): *Economics Origins of Dictatorship and Democracy*, Cambridge University Press, New York, Prefacio p. xi. Hay muchas más referencias a Argentina en otras obras de estos autores.

⁶⁰ North, D. (2005): *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press, New Jersey, Cap. 9.

⁶¹ Taylor, A. (1992): *External Dependence, Demographic Burdens and Argentine Economic Decline After the Belle Époque*, Journal of Economic History.

internacional posterior a la guerra. Di Tella y Zymelmann (1967)⁶² culpan a las malas políticas luego del fin de la “expansión de la frontera”, es decir que el crecimiento extensivo basado en la incorporación de nuevas tierras.

Otro grupo de hipótesis ubican el comienzo de la declinación en 1930. El énfasis, en este caso, no está puesto tanto en razones económicas, puesto que Argentina no pierde posiciones relativas entre 1930 y 1945 y su recuperación económica en 1938 resulta, incluso, superior a la de los Estados Unidos. Pero en 1930 se produce el derrocamiento militar de un gobierno constitucional y el sistema electoral democrático, con posterioridad, no se repone totalmente en la década. Además, la Corte Suprema de Justicia convalida esas irregularidades institucionales. Alston y Gallo (2009)⁶³, por ejemplo, sostienen esta tesis que constituye un intento de explicación político institucional.

Finalmente, varios trabajos colocan el momento inicial de la declinación en el fin de la segunda guerra mundial. Esta fecha surge de una observación directa de los gráficos que comparan el desempeño argentino con el de otros países. Desde 1930 hasta 1945 las comparaciones del producto per cápita muestran que la posición del país no se modifica. Pero a partir de 1945 la declinación es evidente. Las razones que se aducen en esta explicación radican en las características generales de la política económica: excesivo proteccionismo, políticas fiscales y monetarias erróneas, poca apertura a la economía internacional. Pero también suele agregarse el mal funcionamiento del sistema político.

En resumen, hay un conjunto de hipótesis, ninguna de las cuales tiene aceptación general como “la explicación”.

⁶² Di Tella, G. y Zymelmann, M. (1967): *Las etapas del desarrollo económico argentino*, EUDEBA, Buenos Aires.

⁶³ Alston, L. y Gallo, A. (2009): *Electoral Fraud, the Rise of Peron and Demise of Checks and Balances in Argentina*, Working Paper 15209, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

3.3. Análisis de las instituciones fiscales argentinas a lo largo del período 1932-2013

Este trabajo se propone analizar si la evolución del sistema tributario en el período ejerce, o no, influencia en este comportamiento económico particular que se describe previamente. Como se señala antes los impuestos pueden considerarse como instituciones que establecen el sistema de incentivos, y son los incentivos los que influyen sobre el comportamiento de las personas al tomar decisiones económicas. A través de esta vía los impuestos afectan el desempeño económico de una nación. Por ello, es importante para el avance de la investigación conocer cómo es la evolución del sistema de instituciones tributarias durante el período bajo análisis: desde el inicio de la década del treinta hasta la actualidad.

La elección del período se justifica porque, hasta los años treinta, Argentina tiene un sistema impositivo estructuralmente muy diferente al que comienza a gestarse a partir de 1932 y que, en rasgos generales, perdura hasta nuestros días. Hasta ese momento existe un predominio de impuestos indirectos, especialmente recursos provenientes del comercio internacional que aportan algo del 70% en promedio entre 1892 y 1930⁶⁴, e impuestos sobre consumos específicos tales como alcohol, tabaco, fósforos, cervezas, primas de seguros no radicadas en el país, naipes, azúcar, vinos, bebidas artificiales, aceites y sombreros, por citar los ejemplos más ilustrativos.

Luego, desde 1932 en adelante, el sistema impositivo se estructura sobre un impuesto a los ingresos y un gravamen al consumo, a los que se agregan algunos impuestos al comercio exterior, otros sobre bases patrimoniales y también sobre cierto tipo de transacciones.

⁶⁴ Torres, A. (2010): *Historia de la Tributación en Argentina (1810-2010)*, capítulo 6, Asociación Argentina de Estudios Fiscales (Ed.), Errepar.

Cortes Conde (1997)⁶⁵ señala que el sistema que se desarrolla a partir de la Constitución Nacional 1853-60 tiene aspectos criticables pero esto no representa un impedimento para que existiera un amplio consenso sobre su legitimidad y, por otra parte, acompaña y colabora un período de crecimiento sostenido. ¿Qué puede decirse del sistema que lo sucede? Este trabajo intenta responder a tal interrogante.

3.3.1. Resultado fiscal

El resultado fiscal, independientemente de las particularidades de su definición, surge de la diferencia entre los gastos públicos y los ingresos fiscales. Las múltiples definiciones de este concepto provienen de la inclusión o exclusión de determinados rubros dentro de las categorías de gastos públicos e ingresos fiscales, pero todas ellas pueden considerarse alguna medida de la sustitución de decisiones privadas, que serían llevadas adelante por los agentes económicos, por decisiones colectivas que, en cambio, son adoptadas por el sector público.

Si bien puede haber circunstancias donde el impulso a la demanda agregada mediante el aumento en el gasto público puede ser una estrategia aceptable, al momento de efectuar un análisis normativo en relación con las instituciones fiscales presentes en Argentina adquiere especial relevancia el modelo de comportamiento estatal adoptado como enfoque de esta cuestión.

Tal como señala Bara (2006), “Los procesos de toma e instrumentación de las decisiones públicas implican la participación de numerosos individuos y su complejidad es ampliamente conocida. El vínculo entre las preferencias individuales y los resultados de las decisiones públicas no es directo y las preferencias de muchos agentes individuales, tanto los que operan del lado de la demanda como del lado de la oferta de medidas públicas, tendrán alguna participación en el resultado. Podemos interpretar las decisiones que se toman en la economía pública como un proceso de

⁶⁵ Cortés Conde, R. (1997): op.cit. p. 114.

interacción entre las fuerzas de la demanda de bienes y servicios públicos (originada en los votantes y los grupos de interés, y recibida por los políticos) y de la oferta (decidida por los políticos e instrumentada por la burocracia)”⁶⁶. Por ello, con esa idea subyacente de interacción entre los agentes del sector privado y el estado, el comportamiento gubernamental puede ser más parecido al que se observaría en un mercado competitivo, es decir un modelo de tipo benevolente y omnisciente, o bien, de lo contrario, puede tomar características de monopolio, semejante a un comportamiento de tipo Leviatán. En la realidad, se observan en todos los países posiciones intermedias entre ambos.

Entonces, si se adopta un enfoque de análisis más realista, puede arriesgarse la idea que a lo largo del tiempo existirá una conducta repetida: el exceso de gasto público por encima de los recursos fiscales, siempre y cuando no existan limitaciones institucionales al accionar estatal. Si efectivamente se observa un nivel elevado de gasto público, la alternativa anterior al déficit es un incremento en la presión fiscal o un avance del estado empresario que genere recursos originarios. Frente a la consagración del déficit, las posibilidades se reducen a la financiación del mismo a través del endeudamiento o al uso de la emisión monetaria⁶⁷.

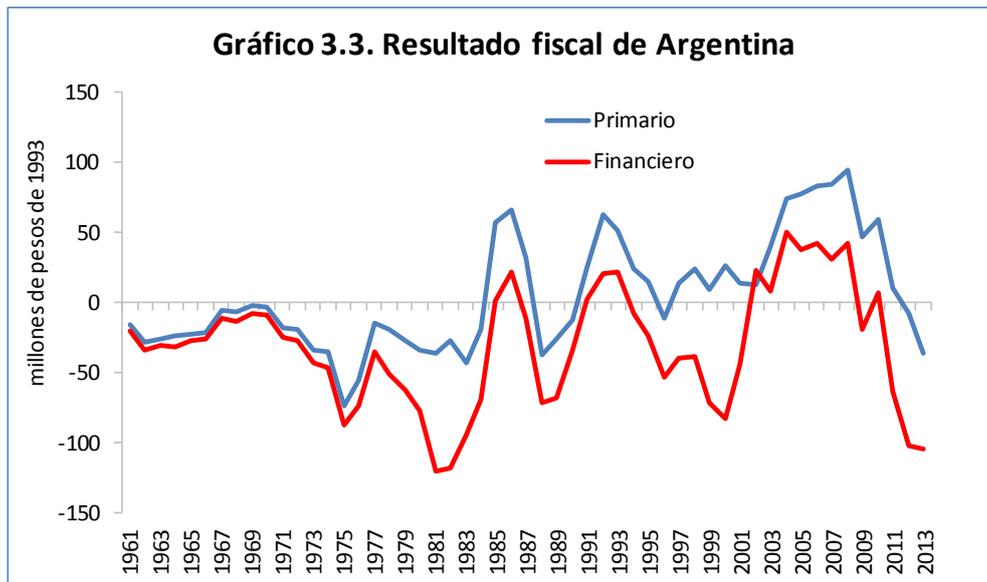
La importancia de la presencia de déficits fiscales recurrentes en Argentina radica en que termina siendo la necesidad recaudatoria, la que guía las decisiones estatales relacionadas con las instituciones impositivas adoptadas en todos los tiempos. Únicamente se atienden las funciones fiscales del estado, comportamiento más frecuente en economías menos avanzadas. No hay espacio para objetivos de largo plazo de política económica que tiendan a fomentar las condiciones del crecimiento o del desarrollo. Se verifica, más bien, que los efectos extrafiscales de la imposición que

⁶⁶ Bara, R. (2006): *Finanzas Públicas y Decisiones Públicas: Un Enfoque de Economía Política*, Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1ª edición, p. 362.

⁶⁷ En 1981, Thomas Sargent y Neil Wallace escriben el artículo *Some Unpleasant Monetarist Arithmetic*, que muestra la relación existente entre la deuda pública y la situación monetaria. Suponen un escenario donde la tasa de crecimiento de la deuda es superior a la de la economía y además hay déficits permanentes, concluyendo que la relación DP/PBI tiene un límite máximo, más allá del cual el sector privado repudia la deuda y la autoridad monetiza el déficit. La contribución importante de Sargent y Wallace al debate es la consideración de la relación existente entre la política fiscal y la monetaria, el vínculo entre déficit fiscal e inflación.

inevitablemente aparecen al afectarse los incentivos y la eficiencia, tienen el carácter de consecuencia no intencionada.

Resulta primordial por ello, antes de iniciar el estudio detallado y la evaluación crítica de la estructura tributaria en sí, observar en qué contexto funciona el sistema de gravámenes. En el Gráfico 3.3 se ilustra la trayectoria del resultado fiscal, tanto primario como financiero y rápidamente se aprecia que durante gran parte del período analizado el resultado fiscal tiene signo negativo, evidenciando que la hipótesis de un comportamiento estatal con más elementos de monopolio que de competencia parece más adecuada a la realidad argentina.



Fuente: elaboración propia en base a Orlando Ferreres

3.3.2. Estructura tributaria

El período bajo estudio comprende el lapso entre 1930 y la actualidad. Como se señala anteriormente, hasta ese momento la recaudación tributaria argentina se basa en la imposición específica sobre el consumo y, principalmente, sobre los tributos al comercio exterior.

Al momento de evaluar el sistema tributario se tienen en cuenta las consecuencias económicas de la imposición sobre la eficiencia dado que, como se fundamenta en el capítulo 1, la existencia de impuestos cambia las decisiones económicas que se hubieran tomado en ausencia de ellos. La teoría fiscal muestra que los gravámenes modifican decisiones, por lo tanto, aquí se analiza el canal a través del cual operan.

Si hubiera que señalar un factor que, repetidamente, a lo largo de la historia haya promovido la creación de nuevos tributos y haya impulsado las principales modificaciones a los ya existentes sin dudas debería mencionarse la necesidad fiscal, la dificultad para cubrir el gasto público con los recursos tributarios, tal como se ilustra en el apartado anterior.

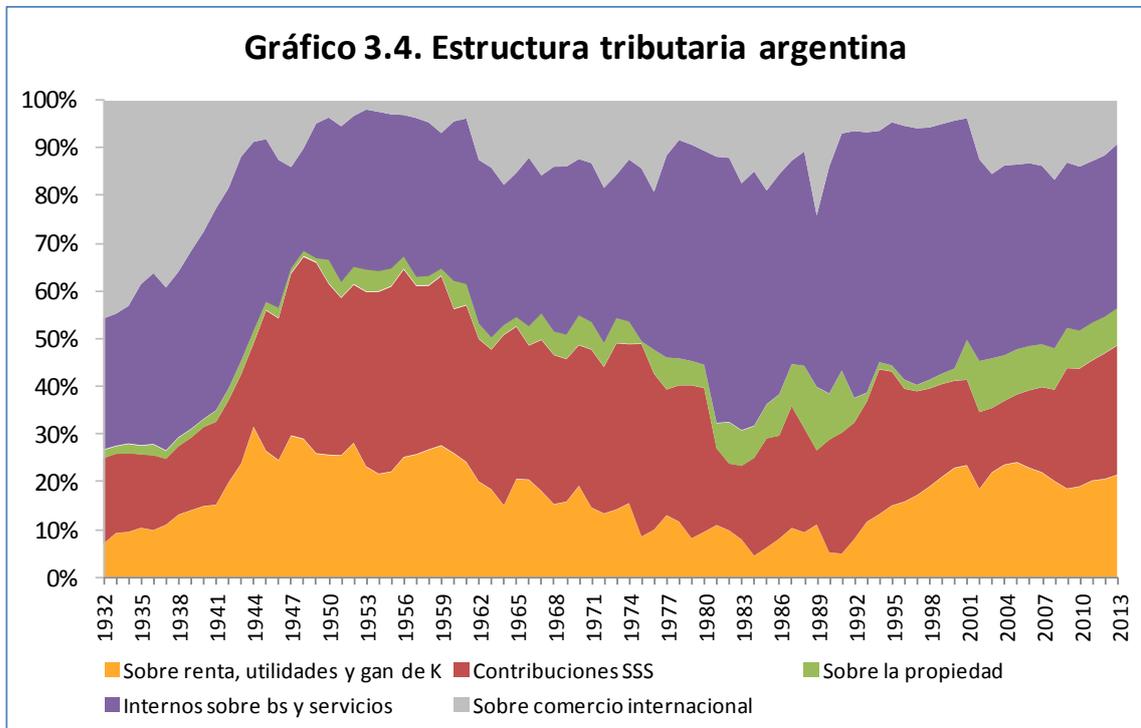
En el análisis sorprende la cantidad de veces que al crearse los tributos, en la norma que les da origen (ya sea decreto o ley, indistintamente), se señala el carácter “excepcional”, “transitorio” o “de emergencia” de los mismos. En todas las ocasiones finalmente se terminan convirtiendo en permanentes y el caso más emblemático que puede señalarse tal vez sea el del impuesto a los réditos⁶⁸, devenido luego en el impuesto a las ganancias, debido a que constituye hoy uno de los pilares del sistema tributario del país. Más recientemente, puede citarse el caso del impuesto de emergencia a los bienes personales creado en 1991⁶⁹ por el término de nueve períodos fiscales que aún persiste.

Es por ello que a partir de 1930, tiempo signado por la gran depresión mundial y por el consiguiente deterioro en los términos de intercambio, la insuficiencia recaudatoria es el motivo principal de la creación de los dos principales tributos del sistema impositivo moderno: el comentado impuesto a los réditos primero y el impuesto a las ventas más tarde, que se transformaría en 1975 en el impuesto al valor

⁶⁸ Gabriela Tozzini refiere que frente a las dificultades financieras por las que atravesaba el país, el Gobierno Provisional crea en 1932 el Impuesto de Emergencia sobre los Réditos, que posteriormente fue consagrado por la ley 11.586 por el plazo de tres años. En *Historia de la Tributación Argentina (1810-2010)*, AAEF, Errepar, (2010), capítulo 8, p. 357.

⁶⁹ Ley 23.966 de la Nación.

agregado. Es a inicios de la década del treinta cuando nace el régimen impositivo argentino tal como se lo conoce en la actualidad.



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias de AFIP

El Gráfico 3.4 muestra la evolución de la estructura tributaria argentina desde 1932 hasta 2013. A continuación se consideran algunos aspectos importantes de esa evolución y se analiza detalladamente a cada una de las principales figuras del sistema impositivo argentino.

3.3.3. La imposición sobre la renta

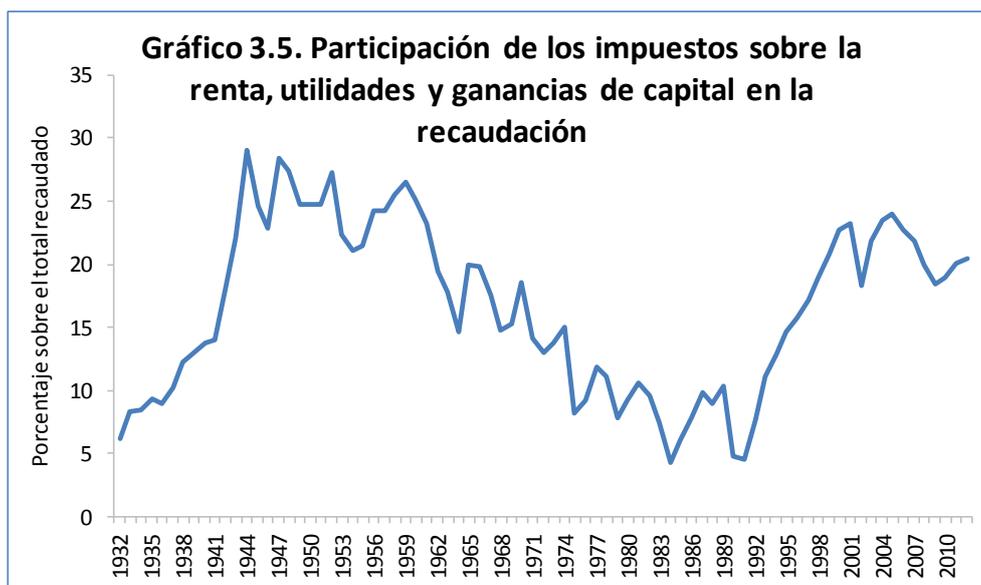
A partir de la creación del impuesto a los réditos en 1932 se inicia en Argentina la imposición sobre la renta de las sociedades y de las personas, figura tributaria inexistente hasta el momento, que luego en los años setenta se convierte en el actual impuesto a las ganancias. El porcentaje recaudado del impuesto a la renta con

respecto a la recaudación se incrementa notablemente hasta 1945 cuando alcanza al 29% del total de los recursos tributarios. Luego, su participación relativa se estabiliza hasta 1961 en torno al 25% y posteriormente decrece con leves oscilaciones hasta comienzos de la década del noventa.

Resumiendo, el gráfico permite observar que la evolución de la recaudación proveniente de la fuente “renta” puede separarse en las siguientes etapas:

- Hasta los comienzos de los años 40 hay una etapa de “consolidación” y de fuerte crecimiento de la participación relativa.
- Desde entonces y hasta fines de los ´50 se mantiene la participación alcanzada.
- A partir de 1960 el porcentaje de la recaudación proveniente de la renta cae significativamente acompañando un período de inflación creciente y alta.
- La participación se recupera a partir de 1992 hasta la actualidad. Sin embargo, hasta el año 2002 la recuperación se produce en un marco de estabilidad monetaria y partir de allí la recaudación se funda, en una parte significativa, en la ausencia de ajustes por inflación tanto en los balances de las empresas como en las deducciones y en los tramos de ingreso correspondientes a la tarifa progresiva.

Es interesante señalar, también, que el tramo inicial -participación relativa mayor- tiene alícuotas más bajas que los períodos posteriores de menor rendimiento comparativo (Gráfico 3.5)



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias de AFIP

El impuesto sobre la renta en Argentina está organizado de modo que coinciden dos formas impositivas, un impuesto los ingresos de las personas físicas y otro que grava los beneficios de alguna clase de empresas. En el primero de los casos hay una estructura de alícuotas progresivas cuyo máximo coincide con la tasa que alcanza a las utilidades de las sociedades gravadas, actualmente del 35%. Sin embargo, la recaudación de este gravamen recae principalmente sobre los beneficios empresarios a tal punto que, durante 2013, casi el 80% de los ingresos por impuesto a las ganancias proviene de pagos empresarios⁷⁰. Por ello, puede decirse que el grado de progresividad del impuesto sobre la renta en Argentina es notablemente bajo.

La literatura fiscal sostiene, de un modo que podría calificarse como generalizado, que los impuestos sobre base renta tienen efectos negativos sobre el nivel de actividad económica si se los compara con gravámenes alternativos. Se reconoce que mejoran la distribución pero perjudican el crecimiento, lo que habitualmente se presenta como el trade off eficiencia-equidad. La teoría fiscal expone que esas consecuencias negativas provienen de los efectos sobre la oferta de factores de producción (trabajo y formación de capital físico y humano por medio del ahorro) y

⁷⁰ AFIP, *Informe de Recaudación, Año 2013 y IV trimestre de 2013*, p. 16. Disponible en <http://www.afip.gob.ar/institucional/estudios/archivos/informe4trimestre2013.pdf>

la asunción de los riesgos asociados a nuevas inversiones e innovaciones tecnológicas, comerciales y organizativas. Estos efectos se manifiestan en las decisiones de los agentes económicos y de allí se proyectan al desempeño de la economía en su conjunto.

El impuesto personal a los ingresos desempeña en todos los sistemas tributarios contemporáneos un papel decisivo. Constituye uno de los tributos sobre los que se apoya la recaudación y que se considera como el mejor intérprete del principio de capacidad contributiva, base del criterio de equidad en la distribución de la carga estatal e instrumentos para mejorar la distribución de los ingresos.

Sin embargo, se suele cuestionar últimamente por dos cuestiones. La primera de ellas se relaciona con la falta de generalidad de sus bases imponibles y los numerosos tratamientos diferenciales, lo que convierte a este tributo en un impuesto complejo que se caracteriza por tener un alto costo de administración, control y cumplimiento, además de incentivar la evasión que es importante y creciente. Todo esto hace que los criterios de equidad no se cumplan en la realidad. La segunda objeción se relaciona con las altas tasas marginales que tiene y con sus consecuencias sobre el crecimiento económico.

La primera de las críticas mencionadas se refiere a la no aplicación práctica del criterio amplio de renta fiscal. No todos los ingresos son gravados, a veces por razones teóricas y en otras ocasiones por imposibilidad práctica. Además, -como consecuencia de la extensión de los tratamientos especiales, las exenciones, bonificaciones y deducciones de ciertos conceptos particulares- se argumenta que afecta la equidad horizontal, perjudica la eficiencia económica, complica la legislación y hace más engorrosa y costosa la tarea de liquidar el tributo. Este fenómeno se conoce como "erosión" de la base imponible. En muchas ocasiones se propone corregir estos defectos mediante la ampliación de la base, la eliminación de exenciones y tratamientos especiales, limitación de las deducciones a un mínimo exento general, lo que permitiría reducir las tasas que se aplican.

Los efectos económicos se relacionan con las altas tasas marginales. Por lo tanto con frecuencia se aconseja la reducción de los tramos de la escala y la disminución de las tasas marginales, lo que puede hacerse sin perjudicar la recaudación si se amplía la base y se eliminan desgravaciones. Algunos autores, incluso, recomiendan lo que se denomina un impuesto “lineal” a la renta. Tal impuesto permite una amplia deducción general y sobre el saldo se aplica una tasa constante. Por consiguiente este impuesto tiene un comportamiento progresivo cuando se relaciona la tasa media con el ingreso total, pero al ser la tasa marginal constante elimina las desventajas de la progresividad ya que se comporta, marginalmente, como un impuesto proporcional⁷¹.

De todos modos, esta discusión apenas ha superado el plano teórico y doctrinario. El impuesto personal a la renta sigue siendo el gravamen fundamental de la estructura tributaria de la mayoría de los países de economía avanzada y sigue gozando de la apreciación de la opinión pública como el tributo que mejor encarna los criterios normativos de equidad impositiva.

El impuesto a los beneficios de las sociedades presenta muchas dificultades y es destinatario de fuertes críticas. Las principales se dirigen a los argumentos que tratan de justificar su existencia como gravamen independiente, a las muchas distorsiones que origina con sus consecuencias sobre la equidad horizontal y la eficiencia en la asignación de recursos, a las posibilidades de traslación y la definición adecuada del beneficio gravable.

Se suele pensar que las sociedades son personas jurídicas que deben pagar impuestos como las personas físicas. Pero económicamente los impuestos solo los soportan las personas físicas y las sociedades meramente transmiten ingresos y solo pueden derivar parte de ellos al gobierno. Sin embargo, esto no es suficientemente comprendido por la opinión pública porque hay un alto grado de ilusión fiscal. Aunque parezca que lo pagan las empresas sus directivos no están muy descontentos porque

⁷¹ El impuesto lineal a la renta se conoce también con el nombre de impuesto degresivo y se comporta con progresividad.

saben que no les cuesta mucho. Entonces, el político se congracia con los ciudadanos sin enfrentarse a los empresarios.

El segundo aspecto que normalmente se critica se relaciona con la imposibilidad de estructurar un impuesto a los beneficios societarios que sea neutral. Las formas de estructuración como tributo independiente producen claras distorsiones y las formas de integración no logran solucionar todos estos problemas y solo son paliativos parciales. El impuesto societario tiene efectos negativos sobre las decisiones empresarias, especialmente sobre decisiones de inversión y de financiamiento que afectan la productividad de las empresas y, por lo tanto, el crecimiento económico.

Si en la valoración de esta forma tributaria se contemplan las posibilidades de traslación se debilitan varios de los argumentos que fundamentan el impuesto. Además, la posible traslación anula los argumentos a favor de la integración porque si el impuesto se traslada entonces no le pertenece al accionista.

Finalmente, la definición fiscal del beneficio se aparta del concepto económico y se acerca a la definición contable acentuando las posibilidades de traslación y los efectos distorsivos. La definición del beneficio contable, por otra parte, tiene aspectos arbitrarios, sin corrección técnica plena, que pueden acentuar los efectos negativos del tributo.

Pese a esta larga enumeración de inconvenientes que exponen muchos tratadistas destacados de finanzas públicas, el impuesto societario sigue teniendo un papel importante en las estructuras impositivas de la mayoría de los países. La recaudación que produce es una de las principales razones que lo mantiene, sobre todo teniendo en cuenta los frecuentes problemas de financiamiento que afrontan los gobiernos. La segunda razón importante es su alto grado de aceptación política por parte de quienes deben tomar las decisiones fiscales y también por la opinión pública general. La gente lo percibe como un impuesto progresivo porque supone que los propietarios de las empresas son personas de ingresos altos. La viabilidad política del

impuesto, aunque sea fruto de información imperfecta e ilusión fiscal, es una de las razones principales que justifican su existencia.

La literatura en general enfatiza que pueden esperarse mayores consecuencias de la imposición empresarial que de la personal. Dado que Argentina es un país que se caracteriza por una proporción muy elevada del gravamen a las empresas respecto al impuesto personal, resulta interesante analizar si las predicciones de la teoría se manifiestan en la realidad. Este aspecto será analizado en el capítulo siguiente.

3.3.4. La imposición sobre el gasto

Con respecto a los gravámenes sobre el gasto en sus diversas formas, lo que se observa a lo largo del período de análisis es un reemplazo paulatino de los impuestos específicos al gasto por los impuestos de tipo más general, lo cual constituye un aspecto positivo. La enorme cantidad de impuestos internos vigentes al inicio del período implicaba un costo administrativo y de control muy elevado y numerosas reglamentaciones que respetar, además de haber, en el fondo, superposición entre los gravámenes cobrados por la Nación y por las provincias.

En 1934 se crea por ley el impuesto sobre las ventas, inicialmente dispuesto en 1931 mediante un decreto, cuya base imponible son las transacciones comerciales netas dentro del territorio de la Nación⁷². Más tarde, en 1974, se transformaría en el impuesto sobre el valor agregado, IVA, de base consumo que actualmente está en vigencia.

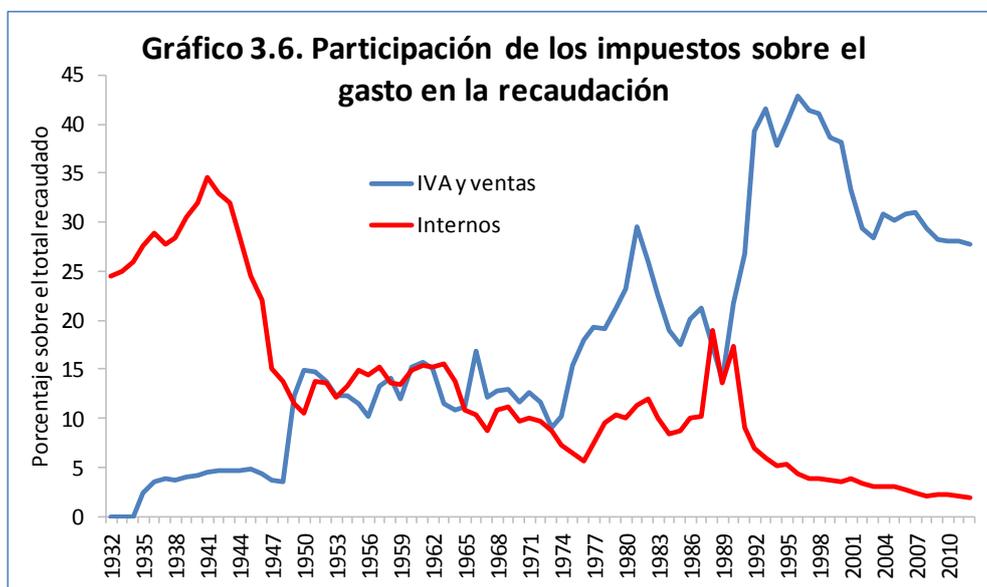
Como se pone de manifiesto con claridad en el Gráfico 3.6 la participación del impuesto general (entonces bajo la forma del impuesto a las ventas) sobre la recaudación trepa hasta casi el 15% del total en el año 1950, manteniéndose alrededor

⁷² Tozzini, G. (2010): op. cit., p.368.

de dicho porcentaje al menos hasta 1967. Luego de una pequeña caída, nuevamente toma impulso hasta 1981 cuando representa el 30% de los recursos tributarios aproximadamente.

Durante toda la década del ochenta pierde participación relativa y a partir de 1991 retoma su recorrido ascendente⁷³. Posteriormente, con la caída en el nivel de actividad de 1998 se resiente la participación de este impuesto y a partir de 2001 pierde también importancia relativa por la incorporación de los derechos de exportación y el impuesto a los débitos y créditos al régimen tributario.

La teoría fiscal enseña que la imposición indirecta afecta menos que la directa al nivel de actividad económica. Y, además, que dentro de la imposición indirecta los gravámenes generales son preferibles a los específicos. La evolución de la estructura tributaria argentina -que en esto sigue la tendencia general de países más avanzados- debiera haber contribuido al buen desempeño de la economía argentina.



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias de AFIP

⁷³ En 1990 se promulga la ley 23.871 donde se generaliza el IVA a todas las prestaciones de servicios.

El IVA es un impuesto plurifásico que, en principio, se aplica a todas las etapas del proceso de producción y distribución de los bienes y servicios. Es un impuesto general y uniforme porque, también en principio grava todos los bienes y servicios a la misma tasa, aunque en la realidad hay algunos exentos o gravados con tasas diferenciales. La base imponible es el valor agregado en cada etapa de producción, lo que lo diferencia de las otras formas reales de imposición a bienes y servicios cuyas bases consisten en el importe total de la venta.

El IVA admite distintos tratamientos para las compras de bienes de capital, que son utilizados varios años durante la vigencia de su vida útil. La primera forma de hacerlo consiste en no permitir la deducción de las compras de estos bienes. Esta forma de imposición se denomina IVA producto y su base total es el valor agregado bruto. Una segunda forma alternativa consiste en desgravar totalmente las compras de bienes de inversión. Esta forma se denomina IVA consumo y su base total es el consumo agregado. Una tercera forma, posible pero muy poco usada, consiste en permitir en cada período la deducción de la amortización del bien correspondiente a ese período. Esta manera de estructurar el gravamen se conoce como IVA renta. Su base global es el ingreso nacional.

Cuando el IVA está organizado mediante el método del crédito fiscal estas distintas formas se reflejan en la posibilidad, o no, de deducir como crédito fiscal el impuesto incluido en la compra de un bien de inversión. El IVA producto no admite su deducción. El IVA consumo permite la deducción completa del crédito fiscal en el período en que se hizo la compra. El IVA renta divide el crédito fiscal por los años de vida útil y en cada período deduce la proporción correspondiente.

Respecto a la neutralidad del IVA respecto al proceso ahorro-inversión hay que recordar el análisis general de la teoría impositiva. El IVA consumo, precisamente porque grava el consumo, es neutral respecto a la decisión de ahorrar o consumir. El IVA renta discrimina en contra del consumo futuro, o sea contra el ahorro y el IVA producto acentúa esa discriminación. El IVA consumo es de uso más generalizado, se aplica en los países de la Unión Europea y también en Argentina.

Entre las ventajas que se atribuye a esta forma impositiva sobre base consumo se destaca la neutralidad “interna” porque no distorsiona la producción ni la distribución dentro del país. Esto es así por la forma de estructuración, que no produce diferencias derivadas del número de transacciones que haya tenido el bien, ni en qué parte del proceso fueron hechas. Tampoco influye la técnica de producción, la forma de organización societaria o la intensidad de uso de los factores productivos. Por ello, las decisiones de producción se toman sobre la base de aspectos económicos y no tributarios.

Además se sostiene que posee neutralidad “externa” porque identifica con claridad y precisión el impuesto que viene incorporado en los bienes que se van a exportar y permiten que salgan del país libres de gravámenes. Lo mismo sucede con las importaciones que pueden ingresar sin la carga de impuestos de origen y ser gravadas exactamente igual que la producción interna. En consecuencia se sostiene que es adecuado para los procesos de integración económica.

La recaudación es estable: depende del consumo que es un componente relativamente estable del producto nacional. Como se recauda sobre la base de las transacciones corrientes es flexible: un cambio en la tasa se traduce inmediatamente en la recaudación.

Uno de las principales críticas que recae sobre esta institución tributaria es que, en su forma consumo, es un gravamen regresivo ya que la relación consumo/renta cae cuando se incrementa la última, por lo que si bien en su diseño tiene proporcionalidad desde el punto de vista técnico, al comparárselo con el nivel de renta tiene regresividad.

Como forma de atenuar las consecuencias de la regresividad se suele proponer el establecimiento de alícuotas diferenciales a favor de aquellos bienes que mayormente consumen las personas de ingresos bajos. Sin embargo, esta estrategia constituye un instrumento de redistribución que resulta ineficaz debido a que los bienes o servicios tratados diferencialmente son consumidos tanto por la población

objetivo -de ingresos bajos- como por el resto de los agentes económicos. Adicionalmente, el establecimiento de tasas diferenciales produce un aumento en los costos administrativos del impuesto y dificultan el control.

Un comentario adicional merece la posible incidencia del IVA sobre el costo financiero de los contribuyentes que, ya sea por ser exportadoras o como consecuencia de la existencia de alícuotas diferenciales, acumulan créditos fiscales a su favor. Si la devolución no es inmediata, los saldos a favor pueden convertirse en créditos permanentes al gobierno que no devengan interés. En tal caso el IVA pierde su neutralidad. Esta circunstancia adquiere especial relevancia cuando el saldo a favor se origina por inversiones ya que agrega un costo adicional a las mismas.

En Argentina conviven alícuotas diferenciales, exenciones y, en la práctica, los reintegros por las ventas al exterior del país se dilatan excesivamente en el tiempo por lo que el crédito fiscal acumulado se convierte en un costo financiero para los exportadores. Allí, puede encontrarse una fuente de distorsión aún en un impuesto que, en general, promueve el buen desempeño económico.

Además del IVA, persisten en la actualidad una gran cantidad de impuestos internos, de forma real y carácter específico, que no tienen las características de neutralidad recomendadas por las buenas prácticas tributarias y representan, de acuerdo a cifras de 2013, el 17% de lo recaudado por la Nación en impuestos sobre el gasto y el 5% de los ingresos tributarios totales. Si bien en el gráfico queda clara la reducción de la importancia de esta clase de impuestos, en particular a partir de los años noventa, aún conservan una proporción en el sistema que no es despreciable.

3.3.5. La imposición patrimonial

La imposición patrimonial en Argentina tiene una participación relativamente baja en la recaudación desde inicios de la década del treinta hasta, aproximadamente,

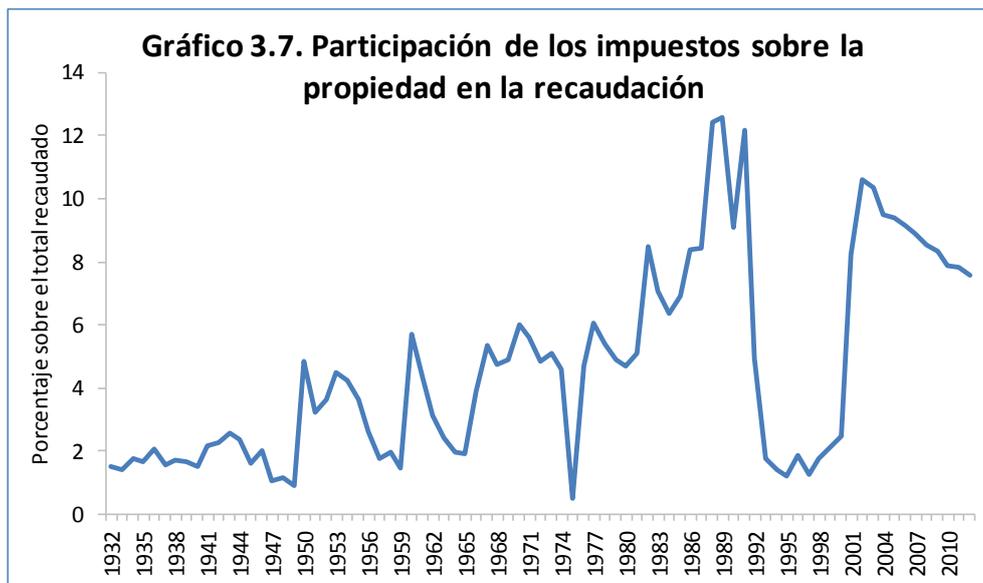
1950 y luego, si bien presenta continuas oscilaciones, tiene una importancia creciente en el tiempo hasta llegar en 1989 a su máximo histórico en torno al 12,6%.

Durante los años noventa exhibe una abrupta caída ubicándose en el 1% del total como consecuencia de un aumento en la recaudación por impuestos sobre el gasto y sobre la renta, aún con el cómputo del impuesto sobre los bienes personales establecido en 1991. La creación de este tributo aporta una proporción importante a la recaudación de impuestos sobre el patrimonio por esos años, pero a partir de la implementación del impuesto sobre los débitos y créditos⁷⁴ queda minimizado su impacto. De hecho, a partir de 2002 sube nuevamente la importancia de los impuestos patrimoniales justamente por la gran recaudación aportada por el denominado “impuesto al cheque”. Esta suba se produce porque el impuesto a los débitos y créditos bancarios se incorpora a los impuestos patrimoniales en las estadísticas tributarias, siguiendo criterios internacionales. De acuerdo con la información de la AFIP⁷⁵, la participación de este gravamen sobre el total recaudado es del 6%: más de cuatro veces lo recaudado por el impuesto a las ganancias de las personas físicas.

De todos modos, considerar al mencionado tributo como impuesto patrimonial no parece correcto desde el punto de vista de su inserción en la economía. En efecto, se trata de un gravamen a las transacciones bancarias y se comporta como cualquier otro impuesto que grava la transacción específica de un bien o un servicio corriente. Por ello se considera más apropiado incorporarlo junto a otros impuestos indirectos. (Gráfico 3.7).

⁷⁴ Ley 25.413 de 2001.

⁷⁵ AFIP, *Informe de Recaudación*, Año 2013 y IV trimestre de 2013, p. 19. <http://www.afip.gob.ar/institucional/estudios/archivos/informe4trimestre2013.pdf>



Nota: Incluye al impuesto sobre los débitos y créditos bancarios.

Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias de AFIP.

La imposición patrimonial en general se caracteriza por su diversidad, al coexistir en el sistema tributario impuestos organizados tanto en forma personal como real, sobre la tenencia patrimonial o sobre su transferencia, generales o parciales y permanentes u ocasionales.

El debate sobre la justificación de estos impuestos se centra en discutir si los bienes patrimoniales son una base alternativa a la renta o al consumo para fundamentar la distribución de la carga impositiva. La discusión, como en el caso del debate entre renta y consumo, se orienta por la comparación de la base patrimonial evaluada según los criterios de equidad, eficiencia y facilidad de instrumentación y control.

En el caso de la base patrimonial hay un factor adicional. La renta y el consumo son flujos, es decir magnitudes periódicas que, por eso, se adecúan como bases imponibles porque los gravámenes son también flujos o magnitudes periódicas. Pero los bienes patrimoniales son stocks y solo son flujos los ingresos que pueden originarse si se los explota productivamente. Un impuesto sobre un bien patrimonial que

pretende ser periódico debe estar adecuado a ese flujo potencial porque de lo contrario su sucesiva aplicación terminaría por agotar la base patrimonial.

Con respecto a las consideraciones de eficiencia, suele argumentarse que los impuestos patrimoniales son fijos, es decir no tienen efectos marginales y por lo tanto no tienen costos de eficiencia. Sin embargo, los impuestos patrimoniales no afectan las decisiones económicas respecto al capital ya formado por ahorros anteriores. En tal sentido es correcto que no tiene efectos sobre los incentivos porque se refiere a las consecuencias de decisiones ya tomadas. Pero seguramente tendrá efectos sobre las futuras decisiones de formación de capital ya que las mismas se tomarán en base a los rendimientos netos que se esperan y de ellos se deducirán los gravámenes patrimoniales que afecten tales rendimientos.

La experiencia generalizada es que los impuestos patrimoniales cubren una proporción menor de la recaudación total, superando difícilmente el 5% de la misma. Por lo tanto, sus efectos sobre el desempeño económico debieran ser limitados.

3.3.6. Las contribuciones al sistema de seguridad social

Si se observa la evolución de la participación de las contribuciones al sistema de seguridad social a lo largo del tiempo se aprecian etapas bien diferenciadas. Hasta 1944 cerca del 15% del total recaudado corresponde a este tributo, mientras que entre 1945 y 1979 dicho porcentaje se incrementa de modo pronunciado ubicándose en torno al 35% del total como consecuencia de la generalización de los beneficios previsionales en 1945. En 1980 se efectúa una reforma en el sistema y se eliminan las contribuciones patronales con la consiguiente reducción en los ingresos previsionales, las que fueron restituidas posteriormente frente al colapso del sistema sobre fines de los ochenta.

A partir del régimen de capitalización individual que se implementa en 1993 los fondos que corresponden a quienes optan por dicho sistema se desvían directamente hacia las administradoras de fondos de pensión. En consecuencia, desde 1994 la participación de la recaudación de las contribuciones del sistema de seguridad social cae mientras que en 2008, cuando se elimina el sistema de capitalización y se vuelve al sistema de reparto, los ingresos por este concepto retoman su ritmo ascendente (Gráfico 3.8).

Durante la mayor parte del período de análisis contemplado rige en el país el sistema de reparto. Es por ello que, si se considera que las contraprestaciones que reciben los asalariados mediante el sistema de seguridad social no se corresponden con el costo de prestación del servicio, se concluye que hay una parte de estas contribuciones que adopta una forma impositiva. Es decir que en última instancia, el sistema de contribuciones patronales y personales, tal como está organizado, se convierte en un impuesto que grava a los ingresos del trabajo.



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias de AFIP

3.3.7. La imposición sobre el comercio internacional

A comienzos del período, en 1932, los tributos al comercio exterior representan más del 40% de la recaudación total erigiéndose como el principal pilar de financiamiento del gasto público. Sin embargo, en el Gráfico 3.9 se observa que la pérdida de participación de este tributo es abrupta llegando a ser en 1953 menos del 2%, su mínimo histórico.

A partir de 1962 comienza a subir nuevamente con derechos de exportación vigentes y se mantiene, con oscilaciones, entre el 10% y el 20% de los recursos tributarios. En la década del noventa hay una clara reducción en el proteccionismo con lo cual la participación se ubica en torno al 5% del total mientras que a partir de 2002 hay nuevamente un aumento en la presión tributaria sobre el sector exportador como consecuencia de la implementación de los derechos de exportación.



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias de AFIP

3.3.8. Las instituciones fiscales en las provincias argentinas

La Constitución Nacional argentina establece un sistema de gobierno representativo y republicano, mientras que como forma de estado asume una organización federal. Esto implica que conviven en un mismo territorio gobiernos de distinto nivel y, por lo tanto, corresponde que los gobiernos subcentrales tengan ejercicio pleno de poder fiscal. Es decir, que tengan la facultad de establecer los impuestos y todos sus elementos, que los recauden y también que decidan sobre el uso de la recaudación. Concretamente, Argentina se organiza geográficamente bajo una estructura de provincias las que, además, se subdividen en municipios o departamentos.

No se desconoce el peso que tienen en Argentina las erogaciones y las detracciones tributarias de los niveles subnacionales del estado argentino, pero hay diversas razones que justifican la opción de considerar únicamente a las instituciones fiscales nacionales a lo largo de este trabajo.

En primer lugar, uno de los objetivos de la presente investigación es tener en cuenta una perspectiva histórica a partir de la implementación en Argentina de un sistema tributario moderno, tal como se señala anteriormente. La información disponible relativa a las provincias, desagregada por impuesto, no es completa por lo que resulta difícil discriminar entre las diferentes instituciones fiscales de interés a lo largo del período temporal escogido. Más aún si se pretende incluir el sector público municipal. Utilizar los datos correspondientes a los tres niveles del sector público no permitiría elaborar los indicadores fiscales que se utilizan en cada uno de los modelos planteados en esta investigación, sino que solo sería posible tomar el gasto público y los recursos tributarios globalmente.

En segundo lugar, considerar de modo agregado información relativa al gobierno central y a los gobiernos subnacionales reduciría a una sola dimensión a una gran cantidad de complejos aspectos vinculados al federalismo fiscal, quitando riqueza al análisis. Allí quedarían sintetizados los conflictos históricos presentes en el vínculo

entre la Nación, las provincias y los municipios relativos a cuestiones tales como las potestades tributarias de los distintos niveles, la distribución de las bases imponibles o las posibilidades reales de tomar decisiones referidas a instituciones fiscales que tienen los gobiernos subnacionales, por mencionar solo algunos. Quedará para futuras investigaciones la modelización de estas interrelaciones.

Por ello, en esta sección solamente se describen las generalidades del sistema de coparticipación argentino y de la organización tributaria del nivel subnacional.

La forma de organización descrita tiene implicancias sobre el diseño de las instituciones fiscales. De hecho, los gobiernos subnacionales tienen la facultad de obtener recursos propios mediante el establecimiento de tributos provinciales y municipales, al mismo tiempo que reciben recursos del gobierno central. Ambas formas de financiamiento coexisten y esto conduce al tratamiento del tema de la coparticipación en Argentina.

Al convivir en un mismo territorio diferentes niveles de gobierno se presenta problema de distribuir las facultades fiscales entre la Nación y las provincias. Las bases impositivas generales y amplias son las que tienen mayor potencial de recaudación y se encuentran tomadas por impuestos nacionales, como es el caso del impuesto a las ganancias y del impuesto al valor agregado. La Constitución argentina establece que los gravámenes internos, como los mencionados precedentemente, son coparticipables, es decir que la materia imponible se comparte entre la Nación y las provincias.

El diseño institucional del sistema de coparticipación vigente en Argentina constituye una forma de transferencia que genera en los distintos niveles de gobierno comportamientos tendientes a captar la mayor porción de la masa de recursos coparticipables. Las transferencias desde el gobierno central son incondicionales y automáticas por lo que, en lo referido a tales fondos, las provincias solamente tienen la facultad de decidir el destino de los mismos. La incondicionalidad significa que no hay una especificación acerca del modo en que los gobiernos subcentrales pueden

gastar los fondos transferidos por la Nación, en tanto que la automaticidad hace referencia al hecho que los fondos se asignan de acuerdo a una regla preestablecida.

Este sistema, donde las provincias tienen por un lado impuestos propios y por el otro reciben fondos del gobierno central implica que los gobiernos provinciales no establecen la totalidad de sus tributos, no determinan el nivel de presión fiscal que grava a sus residentes ni recaudan todos los gravámenes. Esta circunstancia debilita la responsabilidad económico-política de las provincias debido a la separación de las decisiones de gasto -que corresponden al gobierno provincial- y de recaudación -que corresponden al gobierno central-.

Por otra parte, como es el gobierno central quien determina los componentes principales de los impuestos vigentes se elimina una posible competencia entre los gobiernos provinciales, acentuando el poder de monopolio de los mismos que puede manifestarse en una presión fiscal superior a la deseable o en un tamaño del sector público excesivo.

Desde una perspectiva histórica, puede señalarse que durante la década del treinta el sistema de coparticipación tenía carácter devolutivo, mientras que a partir de la ley convenio 20.221 de 1973 el sistema deja de ser devolutivo y pasa a ser redistributivo, con lo cual las provincias más desarrolladas comienzan a subsidiar a las menos desarrolladas. Al modificarse la estructura desaparecen los incentivos para controlar el gasto, en especial en el caso de las provincias, las que acentúan su comportamiento procíclico.

El sistema de coparticipación vigente en la actualidad data, con algunas modificaciones parciales, de 1988 en el marco de la ley-convenio 23.548. Desde aquel entonces, los cambios estructurales de la economía argentina son muy significativos, hecho que se refleja en la discusión de la coparticipación entre Nación y provincias. Esto produce la necesidad de buscar una solución “por fuera” del sistema de coparticipación o de renegociar los porcentajes de distribución fijados inicialmente, con los consiguientes conflictos y soluciones de compromiso.

Con respecto a los recursos propios de las provincias debe señalarse que se encuentran basados esencialmente en impuestos sobre las transacciones -en particular el impuesto sobre los ingresos brutos y de sellos- e impuestos patrimoniales de tipo real como el impuesto inmobiliario y automotor. De acuerdo a información de la Dirección Nacional de Coordinación Fiscal con las Provincias⁷⁶ dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Nación, del total de ingresos provinciales solo el 32% es de origen propio.

Dentro de los ingresos por tributos propios, en la última década el 70% corresponde a lo recaudado por ingresos brutos, un impuesto plurifásico acumulativo con comprobados efectos nocivos sobre la eficiencia y los incentivos. Luego, le sigue en orden de importancia lo recaudado por el impuesto inmobiliario que aporta un 10% de los ingresos provinciales. Este impuesto es de tipo patrimonial organizado de una forma real, al igual que el impuesto automotor que contribuye con el 6%. Otro gravamen que recae sobre transacciones es el impuesto de sellos y representa el 8% de los ingresos tributarios de las 24 jurisdicciones de Argentina.

En el caso de los municipios, la financiación de sus gastos se basa esencialmente en la coparticipación provincial, que replica los problemas descriptos para las provincias, y en la implementación de tasas retributivas de servicios que tienen características de impuestos más que de tributos vinculados dado que lo recaudado por las mismas excede largamente el costo de prestación de los servicios referidos⁷⁷.

En síntesis, puede concluirse que como consecuencia del diseño institucional del sistema de coparticipación argentino y sus arreglos laterales, los gobiernos subnacionales tienen incentivos a comportarse de modo procíclico y con tendencia hacia el incremento del gasto público. Adicionalmente, el sistema tributario provincial

⁷⁶ Para mayor información consultar <http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dncfp/index.php>

⁷⁷ Martínez, C. (1999): *Formas de financiamiento municipal*, Revista Económica, Vol. XLV - Nro. 3 – 1999, <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/siff/1999/ffyer03.pdf>

tiene un diseño que presenta serias objeciones, de acuerdo con las recomendaciones de la teoría fiscal.

3.4. Comportamiento de la estructura impositiva

En esta sección se analizan algunas características importantes de los cambios en la estructura impositiva que, de acuerdo con la literatura fiscal, son relevantes para analizar sus efectos sobre el comportamiento económico general: la relación entre impuestos directos e indirectos, entre gravámenes de base amplia y de base restringida y la frecuencia con la que se verifican modificaciones en la estructura tributaria.

3.4.1. La relación entre impuestos directos e indirectos

La composición de la estructura tributaria también puede analizarse según la relación entre los impuestos directos e indirectos, lo que habitualmente se denomina en la literatura como “tax mix”.

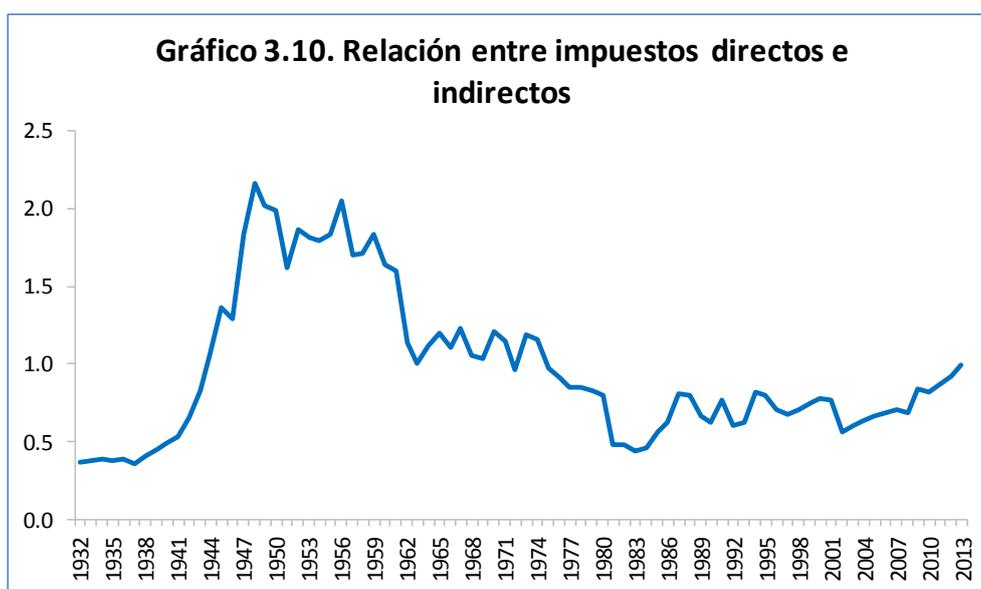
En Argentina los impuestos directos están compuestos por la suma de los gravámenes sobre la renta, utilidades y ganancias de capital; los impuestos sobre la propiedad - excluyendo el impuesto a los débitos y créditos bancarios por considerarse un impuesto sobre las transacciones - y las contribuciones al sistema de seguridad social⁷⁸. Los impuestos indirectos están integrados por los impuestos sobre el gasto - IVA, impuestos específicos, internos- y los tributos al comercio internacional. El

⁷⁸ En la sección anterior se exponen los fundamentos que justifican la inclusión de las contribuciones al sistema de seguridad social en esta categoría y la exclusión del impuesto sobre los débitos y créditos bancarios.

cociente entre ambas categorías refleja entonces la relación entre impuestos directos e indirectos en Argentina.

El indicador exhibe una tendencia creciente desde el inicio del período hasta 1948 como consecuencia del aumento en la participación de las contribuciones al sistema de seguridad social comentado en la sección anterior. Luego, ganan peso los impuestos indirectos por lo que la relación cae hasta la década del ochenta como consecuencia de un aumento en los tributos al comercio internacional y, posteriormente, el indicador se estabiliza hasta el año 2001 cuando muestra nuevamente un aumento en el peso de la imposición directa. No obstante este incremento registrado en la última década, en la actualidad hay un equilibrio entre impuestos directos e indirectos con un índice que resulta próximo a la unidad.

Como evaluación global del sistema podría concluirse que, a lo largo del período estudiado, el sistema tributario argentino ha evolucionado hacia lo que la teoría fiscal calificaría como una forma más benigna de imposición al mostrar un aumento en la participación de la imposición indirecta que, de acuerdo con las predicciones teóricas, desestimula menos el crecimiento que la imposición directa (Gráfico 3.10).



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias e informes de recaudación de AFIP.

3.4.2. La relación entre impuestos de base restringida y de base amplia

Otro modo de evaluar un sistema tributario es a través de la relación entre los impuestos más generales, de base amplia, más abarcadora y los gravámenes más específicos, de bases más restringidas, menos generales. La teoría sobre imposición sostiene que los impuestos de base amplia, justamente por ser más generales, generan menores distorsiones al tener menos tratamientos diferenciales y, por lo tanto, menores efectos negativos sobre la eficiencia.

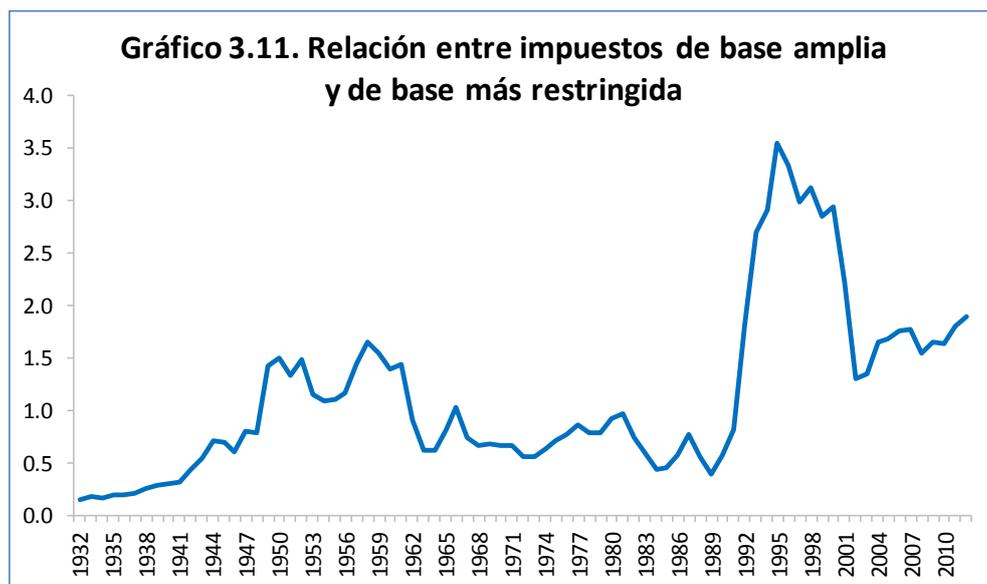
Con ese objetivo se clasifican los impuestos del sistema tributario argentino en tributos de base amplia y tributos de base restringida. Cabe aclarar que la clasificación es “aproximada” dado que también los impuestos de base amplia tienen numerosas excepciones y tratamientos diferenciales que influyen en las decisiones⁷⁹.

Dentro de la categoría de base amplia se incluye a los impuestos sobre la renta y al IVA. Por el contrario, los impuestos que se consideran de base restringida son los impuestos específicos, selectivos sobre la producción o el consumo, tributos al comercio internacional e impuestos sobre la propiedad. La variable de interés, entonces, es el cociente entre los impuestos de base amplia y los de base restringida por lo que un aumento en el indicador significa que ganan importancia en el sistema tributario los impuestos más generales que, por otra parte, desestimulan menos el crecimiento económico en relación con los más específicos.

La trayectoria del indicador se presenta en el Gráfico 3.11. Allí puede apreciarse que inicialmente la trayectoria es creciente hasta 1950 como consecuencia del aumento en la recaudación por los impuestos a los réditos y a las ventas de ese momento, marcando el inicio de la modernización del sistema tributario argentino. Posteriormente se registra una caída en el indicador a partir de un aumento en la preponderancia de los tributos sobre el comercio exterior.

⁷⁹ Un análisis más detallado de esta cuestión requeriría una investigación especial sobre el tema. De hecho, todos los tratamientos diferenciales y exenciones dan lugar a los denominados “gastos tributarios” que también provocan enormes distorsiones en el comportamiento de los agentes económicos y favorecen las conductas de tipo leviatán en los gobiernos.

Durante los primeros años de la década del noventa se conjugan tres factores que provocan el aumento en el cociente entre impuestos de base amplia y base restringida hasta 1995: el primero de ellos es la reducción de los impuestos al comercio internacional, el segundo es el aumento en la recaudación del impuesto a las ganancias y el tercero es el aumento en los ingresos por el IVA, como consecuencia del restablecimiento del crédito para bienes de consumo durable, muy postergado durante la década del ochenta, sumado al aumento en el nivel de actividad en los primeros años de la convertibilidad. Luego, a partir de la segunda mitad de los noventa el cociente desciende abruptamente, no por una caída en la recaudación de los impuestos de base amplia sino por la creación de los actuales derechos de exportación e impuesto a los débitos y créditos bancarios, ambos de base imponible restringida. El Gráfico 3.11 ilustra los comentarios anteriores.



Fuente: elaboración propia en base a las estadísticas tributarias e informes de recaudación de AFIP.

3.4.3. Las modificaciones de la estructura impositiva en el tiempo: turbulencia tributaria

El índice de turbulencia tributaria introduce una medida de variación de la estructura impositiva de un país de un año a otro. Se basa en el índice de movilidad de Hymer y Pashigian (1962)⁸⁰, que es el indicador más utilizado en economías industrializadas para medir la turbulencia en las participaciones de mercado de las empresas. Posteriormente, se toma el trabajo de Ashworth y Heyndels (2002)⁸¹ donde se plantea su aplicación a cuestiones impositivas. Como importante aporte para el caso argentino se considera el trabajo de Porto (2004)⁸², quien calcula el índice de turbulencia impositiva y realiza comparaciones con los hallazgos de Ashworth y Heyndels. La metodología para la estimación del índice puede consultarse en el Apéndice I.

Porto esboza algunos determinantes de importancia para la interpretación de los resultados del índice, entre los principales se encuentra la elasticidad ingreso de los distintos impuestos, la elasticidad precio de la recaudación - especialmente frente a fenómenos inflacionarios -, cambios en la política económica que modifican estructuras tributarias, tipo de cambio fijo o variable, capacidad administrativa y actitud de los contribuyentes y ocurrencia de shocks externos, ya sean favorables o desfavorables.

El aporte de esta sección del trabajo de Porto resulta sumamente relevante y clarificador para la utilización del índice de turbulencia tributaria y también para su interpretación. Debido a la forma de construcción del índice, que se basa exclusivamente en la modificación de las participaciones relativas de la recaudación de cada uno de los impuestos, justamente es el comportamiento de la recaudación lo que determina los resultados.

⁸⁰ Hymer, S. y Pashigian, P. (1962), *Turnover Firms as a Measure of Market Behavior*, Review of Economics and Statistics 44:pp. 82 – 87.

⁸¹ Ashworth, J. y Heyndels, B. (2002): *Tax Structure Turbulence in OECD Countries*, Public Choice 111:pp. 347 – 376.

⁸² Porto, A. (2004): *Turbulencia en la Estructura Tributaria Argentina. 1932 – 2000*, en Disparidades Regionales y Federalismo Fiscal, EDULP.

Como puede observarse, la recaudación puede modificarse por numerosas circunstancias, algunas de las cuales se relacionan con intenciones de política económica de los gobiernos y otras que no lo hacen. Dicho de otro modo, el gobierno no controla la totalidad de las variables que actúan sobre la evolución de la recaudación de un sistema tributario. Más bien, la evolución de la recaudación puede tener, en algunas ocasiones, características de “consecuencia no intencionada”. Estos aspectos no se encuentran desarrollados ni en el artículo de Ashworth y Heyndels ni en los antecedentes que allí se citan.

Porto también menciona la relación que podría establecerse entre la turbulencia tributaria, los cambios en los precios relativos y las decisiones económicas. Un individuo que toma una decisión de ahorro o inversión en base al sistema tributario vigente en ese momento, puede ver alteradas sus opciones frente a modificaciones en las estructuras impositivas que afecten los precios relativos de referencia.

Con respecto a la existencia de relación entre la turbulencia tributaria y la recaudación, el autor encuentra que dicha relación es muy baja. Los resultados sugieren que la presencia de turbulencia permitiría incrementar la recaudación en el corto plazo, pero tendría un impacto levemente negativo en el largo plazo.

El cálculo del índice de turbulencia tributaria estimado en la presente investigación (ITT6) coincide con la metodología aplicada por Ashworth y Heyndels⁸³. Agrega los impuestos en seis grupos y se basa en las estadísticas de AFIP (impuestos sobre los ingresos, impuestos sobre el patrimonio, impuestos sobre la producción, el consumo y las transacciones, impuestos sobre el comercio exterior, contribuciones de la seguridad social, otros).

El valor promedio no ponderado del índice de turbulencia tributaria estimado a los fines de esta investigación para el período 1932 – 2013 es 0,116. Esto quiere decir que el 5,8% de la recaudación cambia anualmente de un grupo de impuestos a otro.

⁸³ Porto, en su estimación, toma una categoría menos que Ashworth y Heyndels al excluir al rubro “Otros Impuestos” de las estadísticas de AFIP.

Este es un índice muy elevado comparado con el promedio de 20 países de la OCDE que surge de los resultados de Ashworth y Heyndels, concretamente en Argentina la turbulencia tributaria resulta casi tres veces superior. Además, en Argentina la turbulencia no solamente es alta en promedio, sino que es muy variable en el tiempo.

Debe tenerse presente que el valor de este indicador se encuentra vinculado directamente con el número de categorías de ingresos que se consideren y también resulta sensible a la cantidad de observaciones que se toman en cuenta para la estimación. El índice de turbulencia es bastante más acentuado cuando se utilizan datos desagregados en una mayor cantidad de categorías tributarias.

ITT6	
0.116	Promedio 1932-2013
0.377	Máximo 1990
0.028	Mínimo 2010

Las secciones 3.3 y 3.4 resumen las características principales de la estructura impositiva argentina en el período estudiado: la evolución de la recaudación de las fuentes de ingreso relevantes y rasgos básicos de la evolución de la estructura que, habitualmente, se asocian a efectos significativos sobre el desempeño de las economías nacionales. En el capítulo siguiente se aplicarán los métodos empíricos generalmente aceptados para examinar las consecuencias que esos rasgos han tenido sobre la evolución de la economía argentina durante el período bajo estudio.

CAPÍTULO 4

Análisis empírico de la relación entre las instituciones fiscales argentinas y su desempeño económico

“Lo esencial es invisible a los ojos”

Antoine de Saint-Exupéry

“... lo que no se mide no se conoce y conocer es comparar”

Roger Kaufman

4.1. Marco teórico y metodología

Una de las herramientas, entre tantas disponibles, que pueden ser de utilidad para analizar las relaciones entre las instituciones fiscales argentinas y el desempeño económico del país es la técnica de modelos de vectores autorregresivos, en adelante modelos VAR (Sims, 1980)⁸⁴. Se utiliza este tipo de instrumento cuando se pretende caracterizar y comprender las interacciones simultáneas que pueden existir en un conjunto de variables, en este caso, variables económicas.

Formalmente, un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas que está compuesto por un sistema de ecuaciones de forma reducida sin restringir, esto es, que los valores contemporáneos de las variables del modelo no aparecen como variables explicativas en ninguna de las ecuaciones. Asimismo, las variables explicativas son un bloque de retardos de cada una de las variables del modelo mientras que en cada una de las ecuaciones aparece el mismo grupo de variables explicativas.

⁸⁴ Sims, C (1980): *Macroeconomics and Reality*. *Econometrica*, vol.48. El modelo VAR se aplicó al estudio de la macroeconomía originalmente por Christopher Sims (1980), quien en 2011 fue reconocido con el premio Nobel por sus aportes en este campo. En el área de las finanzas públicas se aplica desde hace unos años investigando los efectos de la política fiscal sobre el producto (Blanchard y Perotti, Perotti, Kamps, entre otros).

Se trata de una herramienta de análisis de series de tiempo multivariado donde todas las variables involucradas en el vector se consideran endógenas, evitando de ese modo al investigador la clasificación de las mismas, en ocasiones arbitraria, en endógenas y exógenas.

La utilización de esta técnica permite revelar los movimientos conjuntos entre las variables y la dinámica de sus interrelaciones en el tiempo. En su forma reducida no requiere de antemano una fundamentación teórica que explicita las relaciones estructurales, por lo que la construcción de modelos alternativos que incluyan diferentes conjuntos de elementos permite al investigador adecuarse mejor a sus objetivos.

Asimismo, se recomienda el uso del modelo VAR cuando se presume simultaneidad entre un grupo de variables o relaciones entre ellas cuyos efectos se transmiten en el tiempo. Esto es porque la técnica permite estimar el efecto que un cambio o shock en una de las variables tiene sobre las demás sin perder de vista la retroalimentación que existe entre las mismas. Son más sencillos de estimar y permiten la predicción a través del análisis de las funciones impulso respuesta (FIR).

Las propiedades descritas hacen que este enfoque resulte adecuado para el estudio de las instituciones fiscales y el desempeño económico toda vez que, frente a cambios fiscales, transcurre un lapso de tiempo hasta que se visualizan sus efectos sobre el producto. Se considera que esta técnica es superadora de las estrategias de análisis econométrico más tradicional, aún cuando persisten en ella algunas falencias al momento de explicar las relaciones subyacentes en el vínculo entre la fiscalidad y los sistemas económicos.

Como en todas las técnicas econométricas, existen tanto puntos a favor como en contra, los cuales se resumen a continuación⁸⁵:

⁸⁵ Gujarati, D. (1995): *Basic Econometrics*, Mc.Graw Hill, New York, pp.749-750.

Ventajas:

- El método es sencillo, no requiere clasificación de variables en endógenas y exógenas.
- La estimación es simple, el método usual de mínimos cuadrados ordinarios se puede aplicar para cada ecuación por separado.
- Los pronósticos obtenidos con esta técnica son, en muchos casos, mejores que los derivados de modelos más complejos de ecuaciones simultáneas.

Desventajas:

- Carece de un marco teórico al utilizar menor cantidad de información a priori sobre la relación entre las variables.
- Al no estar especialmente diseñados para el análisis de política su aplicabilidad práctica es relativamente limitada.
- Como normalmente se incluyen muchas variables y sus rezagos, a menos que el tamaño de la muestra sea grande, hay un costo elevado en términos de grados de libertad.
- Estrictamente, todas las variables endógenas deberían ser conjuntamente estacionarias, lo cual no siempre es posible. De lo contrario habría que utilizar transformaciones de las series originales -como calcular las primeras diferencias- y eso tiene otras implicancias.
- Debido a que los coeficientes del VAR son difíciles de interpretar normalmente se utiliza la función impulso respuesta. Esta herramienta ha sido cuestionada, con diversos argumentos teóricos, por varios autores.

La mayoría de las aplicaciones del modelo VAR no se relaciona con el campo de las finanzas públicas y cuando sí lo hacen estudian los fenómenos fiscales de economías como la de Estados Unidos o de países europeos, sin focalizarse en economías emergentes o en desarrollo. Peor aún, los estudios existentes no se concentran en economías como la argentina, con niveles históricos de déficit fiscal altos y casi permanentes, además de ser corriente el uso excesivo tanto del crédito público como de la emisión monetaria como forma de financiación de los mismos.

Por otra parte, en general, la mayoría de la evidencia empírica disponible hasta el momento basada en la metodología VAR evalúa, en conjunto, los gastos públicos y la recaudación tributaria, analizando los efectos globales de la acción estatal sobre la economía sin discriminar mayormente entre diferentes clases de tributos o de gastos públicos. Incluso, en el campo de las finanzas públicas, se encuentran mayor cantidad de trabajos donde se profundiza el análisis de los diferentes componentes del gasto público y su impacto sobre el crecimiento, en comparación con la bibliografía empírica relacionada con aspectos de la tributación. El propósito de este capítulo es analizar, con un alto grado de detalle, la relación entre las principales instituciones impositivas del sistema tributario argentino y el desempeño económico del país.

Entre los antecedentes principales en la materia no puede dejar de mencionarse el trabajo de Blanchard y Perotti (2002)⁸⁶ y el posterior aporte de Perotti (2004)⁸⁷. Como ya se ha señalado, los resultados no son concluyentes. Tan es así que en un intercambio de comentarios entre Olivier Blanchard y Alan Auerbach en relación con las conclusiones obtenidas por Perotti (2004), Blanchard expone claramente que los resultados del efecto de la política fiscal sobre la actividad económica son ambiguos e incluso tienen signo opuesto al esperado⁸⁸.

En Argentina las aplicaciones de la metodología VAR no abundan y, con frecuencia, se ocupan de cuestiones ajenas a la economía pública. En tal sentido, el trabajo de Rezk et al. (2006)⁸⁹ constituye un gran aporte al campo de las finanzas públicas al estudiar el vínculo entre las instituciones fiscales y el producto interno bruto, la tasa de inflación y el desempleo en Argentina. Las variables fiscales que toman los autores son el gasto público corriente y los recursos tributarios, ambos incluyen el nivel nacional y provincial. También, consideran el producto interno bruto, el desempleo y la tasa de inflación. Encuentran que al incrementarse los recursos

⁸⁶ Blanchard, O. y Perotti, R. (2002):op.cit.

⁸⁷ Perotti, R. (2004): op.cit.

⁸⁸ Blanchard en relación con los comentarios vertidos por Alan Auerbach acerca de su trabajo junto a Perotti, disponible online en <http://economics.mit.edu/files/673>.

⁸⁹ Rezk, E., Avramovich, M. y Basso, M. (2006). *Dynamic effects of fiscal shocks upon diverse macroeconomic variables: a structural VAR analysis for Argentina*. XVIII Seminario Regional de Política Fiscal, CEPAL.

tributarios el producto interno bruto reacciona negativamente mientras que ante un shock en el gasto público el producto se incrementa inicialmente y luego aparecería un indicio de efecto crowding out⁹⁰. En líneas generales los resultados son sorprendentemente mínimos y, en muchos casos, no resultan significativos.

4.2. Especificación empírica, tratamiento de las variables y diagnóstico econométrico de los modelos VAR

La propuesta para este apartado es evaluar el efecto sobre el producto interno bruto de variaciones en los distintos indicadores tributarios elaborados en el capítulo anterior, poniendo especial atención sobre aspectos de eficiencia y no así de equidad, dado que no se estudia el impacto sobre cuestiones distributivas por no encontrarse dentro de los alcances de la presente investigación. En virtud de lo anterior se plantean seis modelos VAR que persiguen diferentes objetivos de investigación, intentando conseguir en cada caso la configuración más parsimoniosa - es decir que tenga el menor número de retardos posibles de modo de eliminar la autocorrelación residual en todas las ecuaciones - pero al mismo tiempo tratando de evitar el sesgo de variables omitidas.

Si bien al momento de investigar siempre resulta tentador incluir un gran número de variables en los modelos, lo que llevaría a la estimación de un VAR que permita estudiar de modo simultáneo los efectos de distintas medidas de política sobre las variables de interés, esta estrategia enfrenta dificultades prácticas para su implementación producto de la gran cantidad de parámetros que sería necesario estimar y del gran número de observaciones que se requerirían como para obtener resultados que tengan validez econométrica.

⁹⁰ Se comentan únicamente los resultados correspondientes a la relación entre las variables fiscales y el producto. Para un mayor detalle ver el trabajo completo de Rezk previamente citado.

Dada la enorme cantidad de información disponible referida a las instituciones fiscales argentinas, en la práctica es necesario construir nuevas variables que las agrupen alternativamente en función del objetivo de análisis y, a partir de allí, hacer posible el planteo de distintos modelos. En el Apéndice II.1 se describen las variables utilizadas y las fuentes de información consultadas para cada caso.

Para la especificación de cada uno de los modelos planteados en esta investigación es indispensable cumplir con las siguientes etapas⁹¹:

- **Análisis de la estacionariedad de las series y determinación del orden de integración:** se utilizan los tests de Dickey-Fuller Aumentado y Phillips-Perron para las variables en nivel y en primeras diferencias. En el Apéndice II.2 se presentan los resultados obtenidos en cada caso.
- **Análisis de quiebres estructurales:** se aplica el test de Zivot-Andrews. Los resultados también se reportan en el Apéndice II.2.
- **Planteo de los modelos VAR:** organización de las variables y estimación del VAR, incluyendo componentes determinísticos o no en virtud de su significatividad. El orden en que se incluyen las variables en el modelo debe estar adecuadamente justificado desde el punto de vista teórico de acuerdo a las hipótesis planteadas por el investigador. Desde el punto de vista técnico, deberían introducirse las variables comenzando desde la más exógena hacia la menos exógena. Los resultados de los modelos VAR estimados se encuentran disponibles en el Apéndice II.3.
- **Contrastes de especificación:** establecimiento del número de retardos más aconsejable de modo de garantizar la eliminación de la autocorrelación serial de los residuos siguiendo los criterios de información habituales contenidos en los paquetes econométricos: Schwarz, Akaike y Hannan-Quinn, principalmente.

⁹¹ El análisis econométrico se efectúa totalmente con el EViews 8. Solo en el caso del test de raíz unitaria en presencia de quiebre estructural, Zivot- Andrews, se utiliza el paquete Stata 12.0.

En el Apéndice II.4 se pueden apreciar los resultados obtenidos para cada uno de los modelos estimados.

- **Análisis de los residuos y de la estabilidad del VAR:** es necesario confirmar que los residuos de los modelos estimados son de tipo “ruido blanco”, es decir que se debe verificar la normalidad multivariada y en conjunto en la distribución de los mismos, la ausencia de autocorrelación serial y de heterocedasticidad. Para ello se recurre en todos los casos a los test disponibles en los programas específicos (Apéndice II.5). Adicionalmente se debe comprobar la estabilidad del modelo VAR para garantizar que no existe un comportamiento explosivo descartando así la presencia de raíces unitarias en su representación de media móvil (Apéndice II.6). En caso de obtener un VAR bien comportado se decide plantearlo con las variables en niveles y no en diferencias para no perder información de largo plazo. Posteriormente se estudia la hipótesis de cointegración en cuyo caso se especifica un modelo de corrección de error.
- **Estimación de la FIR para cada modelo:** Estas funciones recogen los impactos producidos por los shocks sorprendidos, de un desvío estándar, en las variables del sistema. Se sigue el procedimiento habitual de la literatura y se escoge la descomposición de Cholesky de la matriz de varianzas y covarianzas de los residuos estimados, que solo requiere imponer algunas restricciones sobre las relaciones contemporáneas de las variables. Se elige esta descomposición debido a que el interés de la investigación es describir la dinámica conjunta de las variables y no hacer pronósticos.

En primera instancia, para todos los casos se evalúa la respuesta del producto interno bruto frente a una innovación positiva en las variables fiscales por ser este el objetivo primordial del estudio. De acuerdo a los resultados obtenidos en cada caso puede llegar a estudiarse también la posibilidad de presencia de causalidades inversas, esto es, que la ocurrencia de shocks en el producto tenga algún impacto en las diferentes variables fiscales. Complementariamente se analizan también las relaciones entre las

instituciones fiscales entre sí para detectar posibles vínculos, así como también para testear la consistencia de los resultados previos.

- **Análisis de descomposición de varianza:** calcula la contribución de cada shock estructural al error de predicción de cada variable por una cierta cantidad de períodos hacia delante, es decir que indica qué proporción de la varianza de cada una de las variables del sistema es explicada por un shock sobre las demás variables y qué proporción por una innovación sobre ella misma. Tal como se comenta anteriormente se trata de un análisis complementario de la FIR que contribuye además a dar respaldo al orden impuesto a las variables del VAR.

4.3. Datos utilizados y fuentes de información

En todos los modelos la frecuencia de los datos es anual, abarcando el período 1932 a 2013. La elección del período tiene que ver con la organización del sistema tributario tal como se lo conoce actualmente, como ya se menciona en el capítulo 3.

Las series fiscales originales se encuentran expresadas en valores históricos⁹², por lo que es necesario transformarlas en valores corrientes y posteriormente en moneda constante mediante el uso del deflactor del PIB base 1993⁹³. Para la construcción del VAR las series se trabajan en logaritmo natural de los valores deflactados como estrategia para estabilizar la varianza.

⁹² Entre los años 1932 y 2014 la moneda argentina cambió cinco veces su denominación. Entre 1932 y 1969 fueron pesos moneda nacional, entre 1970 y 1982 pesos ley 18.188, entre 1983 y 1984 pesos argentinos, entre 1985 y 1991 australes y finalmente, a partir de 1992, son pesos. Por ejemplo, convertir cifras monetarias expresadas en valores históricos de 1932 a valores corrientes actuales implica quitarle trece ceros.

⁹³ También se prueban como deflactores alternativos el índice de precios mayorista y el índice de precios al consumidor, ambos elaborados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, sin encontrarse diferencias sustanciales en los resultados.

Tanto en el caso del gasto público como en el de los recursos tributarios los datos corresponden al nivel nacional, por los motivos explicados en detalle en el capítulo 3.

La serie de producto interno bruto, PIB, se encuentra expresada en valores constantes de 1993. En ocasiones, se construyen variables fiscales *ad hoc* de acuerdo al objetivo puntual de análisis de cada modelo. Oportunamente se explicará en detalle la metodología utilizada.

4.4. Especificación de los modelos y presentación de los resultados

Todos los modelos elaborados parten de un VAR planteado en niveles, aun habiendo encontrado que las series son no estacionarias, siempre que los mismos cumplan con las condiciones de estabilidad y que los residuos sean de tipo “ruido blanco”. Si bien hay discusión al respecto en la literatura (Enders, 1995⁹⁴), el principal argumento a favor de la construcción del VAR en niveles se refiere a que al diferenciar las series se pierden los comovimientos en los datos temporales y las posibles relaciones de cointegración entre ellos. Incluso, el mismo Enders cita que Sims (1980)⁹⁵ se opone a la diferenciación aún en presencia de raíz unitaria argumentando que la finalidad de los modelos VAR es la determinación de interrelaciones entre las variables y no así la estimación o el análisis de sus parámetros.

Un VAR es un sistema de dos o más series de tiempo que se modela considerando rezagos de las variables y la interacción dinámica que pudiera existir entre ellas. En general, un VAR de k variables y p rezagos se define de la siguiente manera:

⁹⁴ Enders, W. (1995): *Applied Econometric Time Series*, John Wiley and Sons, New York.

⁹⁵ Sims, C. (1980): *Macroeconomics and Reality*, *Econometrica* 48 (1): pp. 1–48

$$y_t = \phi + \Pi_1 y_{t-1} + \Pi_2 y_{t-2} + \dots + \Pi_p y_{t-p} + \varepsilon_t,$$

Donde,

$\phi' = (\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_k)$, es un vector de k constantes

$y'_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{kt})$, es un vector de k variables endógenas

$\varepsilon'_t = (\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{kt})$, es el término de perturbaciones aleatorias

$\Pi_p = \begin{bmatrix} \Pi_{11.p} & \dots & \Pi_{1k.p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \Pi_{k1.p} & \dots & \Pi_{kk.p} \end{bmatrix}$, es la matriz de coeficientes asociada al vector y

Cuando se elige trabajar con modelos de vectores autorregresivos expresados en niveles se puede estudiar posteriormente la posibilidad de cointegración entre las variables que lo componen y, en caso de encontrar resultados positivos, es posible estimar un modelo de vectores autorregresivos con corrección de errores, VECM.

Engle y Granger⁹⁶ plantean el argumento que se conoce como teorema de representación de Granger. Muestran que cuando una combinación lineal de variables que son integradas de orden 1, I(1), puede representarse como una combinación lineal que es I(0), entonces ese conjunto de variables puede representarse como un modelo de corrección de error. Formalmente, puede escribirse del siguiente modo:

$$\Delta y_t = \alpha z_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-(p-1)} + \Phi(L) \varepsilon_t$$

Donde $z_{t-1} = \beta' y_{t-1}$ representa los r vectores de cointegración. El número de rezagos del VAR restringido representado como VEC debe ser p-1, es decir un rezago menos

⁹⁶ Engle R y C. W. Granger (1987): *Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*, *Econometrica*, 55: pp. 251-276.

que el óptimo seleccionado para el VAR, de modo de garantizar resultados confiables en su aplicación práctica.

Dos o más series cointegran si comparten una tendencia común, aún en aquellos casos donde las series sean no estacionarias, es decir, aún cuando tienen tendencia estocástica. Cuando hay cointegración existe una combinación lineal estacionaria entre las variables, un equilibrio de largo plazo hacia el cual converge el sistema. Los coeficientes de integración representan los ponderadores que hacen que la combinación lineal entre las variables que cointegran sea estacionaria. El mecanismo de corrección de error es aquel que compatibiliza los comportamientos de corto plazo y de largo plazo de las variables y se interpreta como el ajuste hacia el equilibrio.

Con la finalidad de evitar una interpretación errónea de los resultados es menester aclarar que aunque la expresión del VAR descrita precedentemente establece una relación funcional desde las variables que se encuentran a la derecha de la expresión, las explicativas, hacia la variable de la izquierda, la explicada, cuando se utilizan las técnicas VAR y VECM se asume que las variables involucradas son endógenas, de modo tal que sería erróneo interpretar los resultados como relaciones causales unidireccionales.

MODELO 1. Planteo general

El primer modelo especificado incluye únicamente a las variables gasto público total (**GP**), producto interno bruto (**PIB**) y recaudación total (**RT**), en ese orden y todas expresadas en moneda constante de 1993 transformadas a logaritmo natural⁹⁷.

El ordenamiento propuesto sigue la lógica de Blanchard y Perotti (2002)⁹⁸ donde se asume que el gasto público de un determinado año es exógeno porque

⁹⁷ Apéndice II.1.

frente a cambios en el producto durante el mismo período el mismo no se modifica. Se consideran los gastos totales que incluyen tanto a aquellos de consumo como a los de inversión pública, puesto que se concentra el esfuerzo analítico en la influencia de las instituciones tributarias sobre el producto bruto y no sobre el impacto de los diferentes componentes del gasto público. Dado que el gasto público se define, en condiciones normales, durante el proceso presupuestario aprobado a fines del año anterior a su ejecución el supuesto adoptado resulta sumamente razonable. Al ubicar al gasto público en primer término también se asume que cambios en dicha variable producirían efectos contemporáneos tanto en el producto como en la recaudación impositiva.

Luego, cambios en el producto pueden ocasionar un impacto sobre la recaudación en el mismo período en el que se produce la innovación, concretamente, al modificarse la base imponible y, contrariamente, no pueden afectar al gasto público del ejercicio vigente una vez que ya se ha aprobado el presupuesto de ese año, motivo por el cual la variable PIB se ubica en segundo lugar quedando para el final la variable RT.

Lo anterior no es un aspecto menor si se pretende indagar acerca del orden de causalidad entre estas dos variables, de modo tal que este modelo inicial aporta una muy valiosa información al respecto y ayuda a interpretar con mayor grado de detalle los resultados de los modelos subsiguientes.

Por otra parte, debe aclararse que estas observaciones con respecto al orden de las variables en el VAR son especialmente relevantes cuando se trata de datos anuales, como es el caso de la presente investigación. Debido a que la información tributaria con el grado de desagregación requerido a los fines de este trabajo se encuentra disponible desde 1932 únicamente de forma anual, no existe la posibilidad de analizar las modificaciones en las instituciones fiscales con el suficiente grado de

⁹⁸ Blanchard, O. y Perotti, R. (2002): op.cit.

detalle con una frecuencia temporal distinta, de modo tal que en todos los casos se adoptan observaciones anuales.

La cantidad de rezagos seleccionada para este modelo es de uno⁹⁹ y los residuos obtenidos son de tipo ruido blanco¹⁰⁰, al exhibir una distribución normal y rechazarse la presencia de heterocedasticidad y autocorrelación serial. Finalmente, se comprueba la estabilidad del VAR descartando la presencia de raíz unitaria¹⁰¹. Como la técnica VAR se encuentra dominada por la endogeneidad, una vez efectuada la estimación normalmente no se analizan los coeficientes de regresión estimados ni su significatividad estadística, así como tampoco se describe la bondad de ajuste de las ecuaciones individuales. Los resultados del VAR estimado se presentan en el Apéndice II.3.

Tal como se plantea al introducir la metodología, los efectos de las modificaciones en las instituciones fiscales se analizan mediante las FIR. En los gráficos siguientes se presentan los resultados de las mismas al producirse una innovación de un desvío estándar en las diferentes variables que componen al modelo.

La línea continua muestra la respuesta dinámica de la variable de interés frente a un shock en alguna de las demás, mientras que las bandas superiores e inferiores representan el intervalo de confianza del 95%. Por ello, si el eje horizontal se encuentra incluido dentro de las líneas punteadas el efecto de un shock sorpresivo sobre las variables endógenas contemporáneas y futuras no se considera significativo.

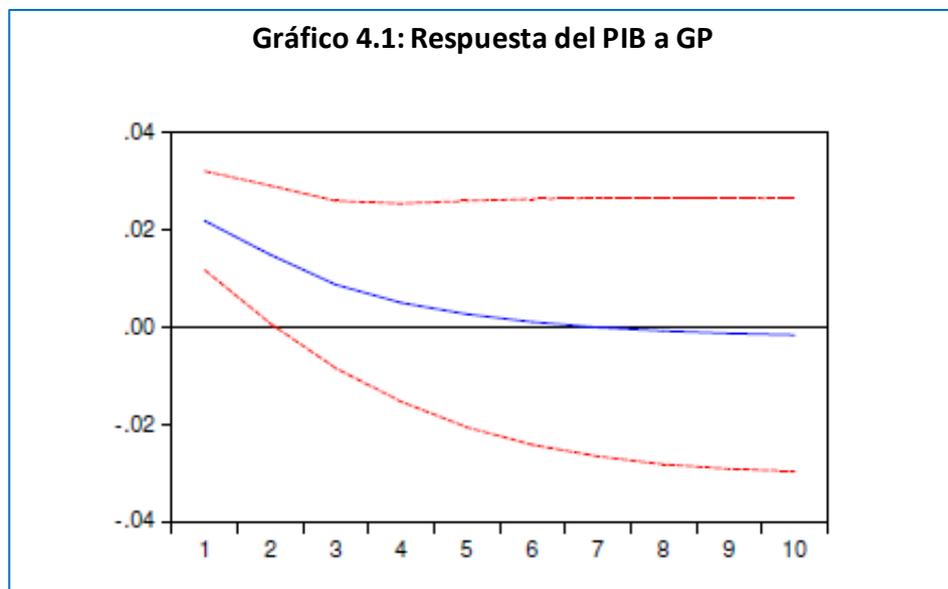
En el Gráfico 4.1 se observa la respuesta del PIB frente a una innovación en el gasto público. Como puede apreciarse, frente a un shock positivo en el gasto público se produce un incremento transitorio en el PIB de escasa magnitud, cuyos efectos son significativos durante los dos períodos siguientes para luego desaparecer. Esto sugiere que frente al incremento de uno de los componentes de la demanda agregada, en

⁹⁹ Apéndice II.4.

¹⁰⁰ Apéndice II.5.

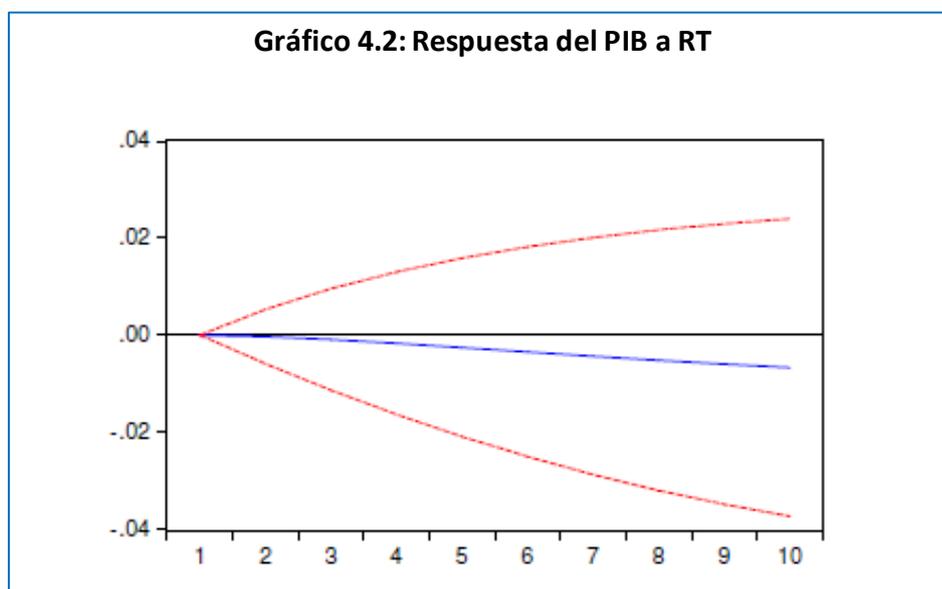
¹⁰¹ Apéndice II.6.

Argentina se produce un efecto positivo pero transitorio, posiblemente congruente con un modelo keynesiano donde el incremento en el gasto público tiene un efecto inicial positivo sobre el producto. Sin embargo, su escasa magnitud y persistencia en el tiempo indicarían un efecto desplazamiento de la actividad privada, es decir darían espacio a un crowding out. Nótese que las líneas punteadas que revelan la significatividad estadística de la respuesta de la variable PIB frente a un shock de GP contienen al eje horizontal a partir del segundo período demostrando cuán transitorio resulta el efecto del impulso del gasto público sobre el nivel de actividad.



En el Gráfico 4.2 se representa la respuesta del producto ante un aumento en la recaudación. Al incrementarse los recursos tributarios hay una leve disminución en el producto, pero la misma no resulta significativa dados los intervalos de confianza contemplados. Debe recordarse en este punto que un shock positivo en la recaudación no necesariamente implica, en este planteo, un incremento en la presión tributaria (es decir un incremento en la participación de la recaudación sobre el nivel de producto) sino que, de acuerdo a la especificación de este modelo, se trata de un aumento de los ingresos tributarios en términos absolutos. Si bien la respuesta no es significativa estadísticamente este resultado se correspondería con un modelo macroeconómico de

economía de la oferta, donde un aumento en los impuestos conduciría a una reducción en la actividad económica, tal como lo explican Rezk et al¹⁰².



Los resultados anteriores se encuentran en línea con investigaciones realizadas para otros países donde se destaca que los efectos de la política fiscal sobre el crecimiento son más importantes por el lado del gasto público que cuando se trata de los recursos tributarios¹⁰³.

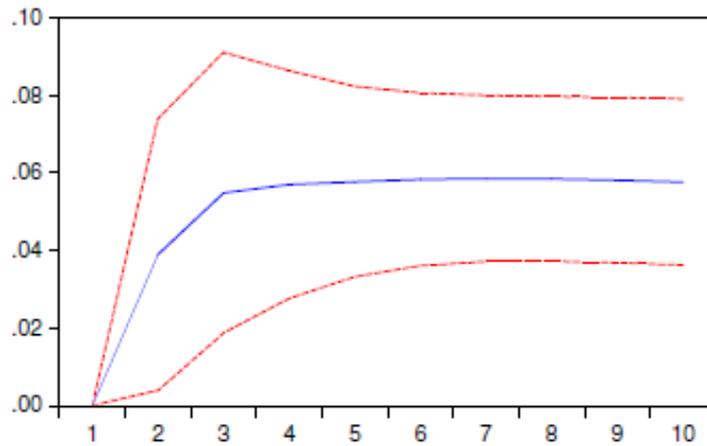
A partir de este hallazgo se plantea la posibilidad de una causalidad inversa entre los componentes del VAR, para lo cual se analiza el impacto que tiene sobre GP y RP una variación en el PIB. En el Gráfico 4.3 se pone de manifiesto que el GP reacciona sensiblemente a incrementos en el PIB y el impulso no se alcanza a diluir en el horizonte temporal analizado, circunstancia que podría revelar el carácter procíclico que tiene el gasto público argentino y también verificaría elementos de la teoría de las decisiones públicas¹⁰⁴.

¹⁰² Rezk et al (2006), op. cit.

¹⁰³ Ramos, J. y Roca-Sagales, O. (2007): *Long Term Effects of Fiscal Policy on the size and the Distribution of the Pie in the UK*, EUI Working Paper RSCAS 2007.

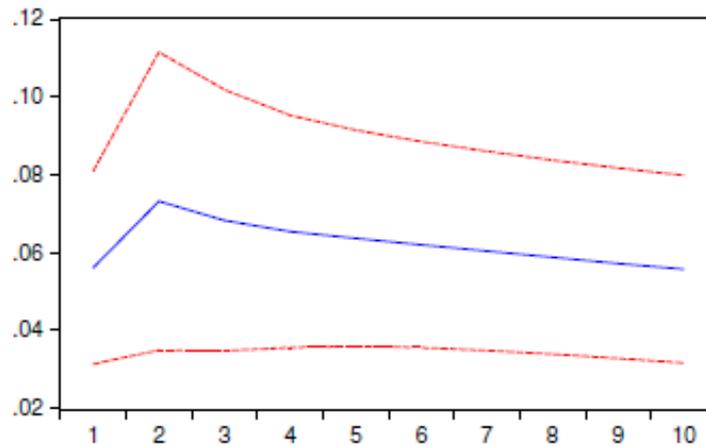
¹⁰⁴ Este resultado podría considerarse como una verificación de la ley de Wagner: El nivel del gasto público está determinado por el crecimiento del PIB. Este tema excede los objetivos del trabajo, pero

Gráfico 4.3: Respuesta de GP a PIB



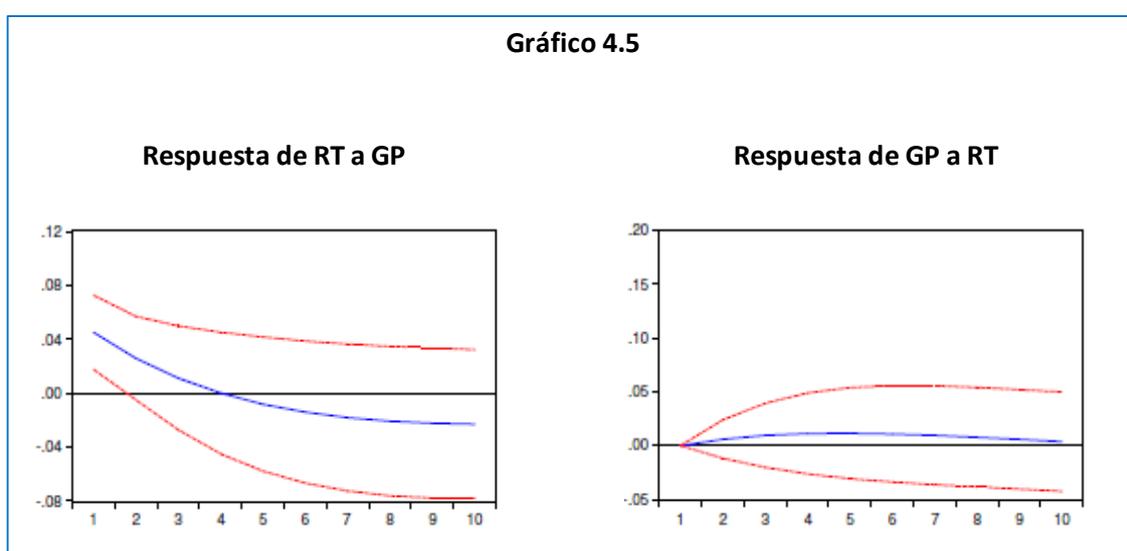
De acuerdo con la función impulso respuesta, una innovación en el PIB genera una reacción positiva en la recaudación, tal como puede apreciarse en el Gráfico 4.4.

Gráfico 4.4: Respuesta de RT a PIB



podría ser materia de futuras investigaciones. Esta conclusión necesitaría una explicación adicional en términos político-institucionales: ¿cómo es el mecanismo de decisión pública que lleva del aumento del PIB al aumento del gasto?

En relación con el vínculo entre la recaudación y el gasto público, puede señalarse que frente a un incremento en el GP se registra también un aumento en RP el cual resulta significativo durante dos períodos, es decir que sería el incremento en el gasto el que impulsaría modificaciones en la política tributaria con la finalidad de incrementar los recursos públicos para cubrir el mayor gasto, indicando también una mayor exogeneidad de GP al compararlo con RT. Por el contrario, como se aprecia en el gráfico debajo, no hay evidencia de una reacción de GP cuando se produce una innovación positiva en RP (ver Gráfico 4.5).



El análisis de descomposición de la varianza¹⁰⁵ ratifica el ordenamiento impuesto a las variables, siendo el gasto público la más exógena. Específicamente, la totalidad de la varianza en el pronóstico de esta variable para el primer período se atribuye totalmente a un shock en el gasto público, es decir que un shock en el producto bruto o en la recaudación no explica en absoluto la varianza del gasto público. Luego, con el transcurrir de los años, empieza a participar en escasa medida el PIB y muy poco la recaudación.

Este resultado podría ser evidencia de la autonomía con la que se toman las decisiones de gasto en la economía argentina, muy poco pendientes de la restricción

¹⁰⁵ Apéndice II.7.

presupuestaria gubernamental y con histórica tendencia, como se explica en el capítulo 3, a tener déficits fiscales que son financiados de forma sistemática mediante el uso del crédito público o la emisión monetaria.

En el caso del PIB, los resultados de la descomposición de la varianza indican que en el primer período un 80% se debe atribuir a un shock en el producto mientras que el resto corresponde a un choque en el gasto público, siendo prácticamente nula la influencia de la recaudación en el primer año. Debe señalarse que con el transcurso del tiempo, esa influencia inicial de una innovación en el gasto público tiende a perder importancia.

La recaudación se confirma como la variable más endógena del sistema con un 65% de su varianza explicada por innovaciones en ella misma, un 22% como respuesta a un shock en el producto interno bruto y algo del 13% atribuible al gasto público.

Cuando se efectúa el análisis de cointegración el test de Johansen y Juselius revela la existencia de un vector de cointegración en este sistema¹⁰⁶, por lo cual se estima un modelo de corrección de error¹⁰⁷ para descubrir la relación de largo plazo entre las variables y su correspondiente mecanismo de corrección de error hacia el equilibrio. Teniendo en cuenta que el VAR estimado tiene un rezago, siguiendo la metodología recomendada para obtener resultados confiables no se impone ninguno al VECM¹⁰⁸.

La ecuación de cointegración y los coeficientes de ajuste de las distintas variables ante desvíos en la relación de largo plazo implícita en dicho vector se presentan en el Cuadro 4.1.

¹⁰⁶ Apéndice II.8.

¹⁰⁷ Apéndice II.9.

¹⁰⁸ En el Apéndice II.5 se presentan los tests de normalidad, autocorrelación serial y heterocedasticidad pertinentes.

Cuadro 4.1 Vector Error Correction Estimates

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LNGP(-1)	1.000000		
LNPIB(-1)	-1.137578 (0.58217) [-1.95402]		
LNRT(-1)	-0.055383 (0.44391) [-0.12476]		
C	1.985722 (2.03231) [0.97708]		
Error Correction:	D(LNGP)	D(LNPIB)	D(LNRT)
CointEq1	-0.115925 (0.03230) [-3.58854]	-0.060026 (0.00980) [-6.12816]	-0.093173 (0.02742) [-3.39761]

Para la estimación del VECM el paquete econométrico EVIEWS selecciona arbitrariamente el primero de los vectores posibles de la matriz β' y normaliza los coeficientes con respecto a la primera de las variables del vector, en este caso el gasto público¹⁰⁹.

De acuerdo con la representación de la ecuación de cointegración los resultados encontrados ponen de manifiesto que el gasto público tiene una relación positiva con el producto y con la recaudación, aunque en este último caso el coeficiente asociado es pequeño y de baja significatividad estadística. Nótese que frente a un incremento en el PIB el gasto reacciona más que proporcionalmente, en concordancia con los resultados descritos por la función de respuesta de GP ante un impulso en PIB. Contrariamente, el gasto público prácticamente no reacciona frente a un aumento en la recaudación, respaldando la idea que es el gasto la variable que impulsa un mayor esfuerzo para la obtención de ingresos tributarios y no al revés. Se

¹⁰⁹ La salida completa del VECM con todos los vectores posibles de la matriz β' se presenta en el Anexo II.8.

verifica la mayor exogeneidad de la variable GP, es decir que no sería el gasto el que se adecúa a los recursos disponibles.

Con respecto a la corrección de desequilibrio y su velocidad en la ecuación CointEq1 del Cuadro 4.1 se observa que los términos de corrección asociados a todas las variables se comportan adecuadamente, es decir que son menores que cero garantizando la no explosividad del sistema, resultan estadísticamente distintos de cero en todos los casos y tienen valor absoluto menor a uno. No obstante esto, la magnitud de los términos de corrección es pequeña en todos los casos siendo el mayor coeficiente aquel que se asocia a $D(GP)$. Esto permite inferir que, frente a la ocurrencia de un shock inesperado que saque al sistema del equilibrio, el ajuste es sumamente lento.

Como ejercicio adicional puede ser interesante tomar la ecuación de cointegración representada en el Cuadro 4.1 y despejarla con respecto al PIB. Así, la relación entre el gasto público y PIB es directa, mientras que entre la recaudación y el PIB es inversa y de escasa magnitud¹¹⁰. Esto es, un incremento en el gasto público repercute positivamente en el producto y un aumento en la recaudación se vincula negativamente con el PIB.

Cuadro 4.2

LNGP	LNPIB	LNRT
-0.96	1	0.09

¹¹⁰ Nótese que los coeficientes que aparecen en la matriz β' están en realidad igualados a cero. Por lo tanto, cuando las variables tienen el mismo signo es indicador de una relación inversa entre ellas, al mismo tiempo que signos opuestos son reflejo de una relación directa.

MODELO 2. Relación entre impuestos directos e indirectos

En este planteo se pretende explorar el efecto que tiene sobre el producto una modificación en la composición entre tributos directos e indirectos en Argentina. Con esa finalidad se construyen la variable **TDIR** -que corresponde a la suma de los impuestos sobre los ingresos de las personas, utilidades, ganancias de capital, sobre la propiedad y las contribuciones de la seguridad social¹¹¹- y la variable **TINDIR** -que resulta de la suma de los impuestos sobre el gasto y al comercio internacional¹¹²-. Luego, a partir de estas dos nuevas variables, se construye la serie **TAXMIX** como el cociente entre los impuestos directos y los indirectos (TDIR/TINDIR).

EL VAR entonces quedaría integrado por el gasto público (**GP**), el cociente entre impuestos directos e indirectos (**TAXMIX**), el producto interno bruto (**PIB**) y la recaudación (**RT**), en ese orden con las series transformadas en logaritmo natural.

Por ser la variable más exógena se ubica en primer término a GP seguida de TAXMIX. Las decisiones legislativas, e incluso administrativas, relacionadas con las instituciones fiscales tales como la introducción o remoción de nuevos tributos, modificaciones en los elementos de los impuestos o variaciones en el método de liquidación de las obligaciones tributarias, modifican el marco institucional en el que se desempeñan los agentes económicos.

Según el enfoque teórico adoptado por esta investigación el marco institucional vigente determina el comportamiento de los individuos que son, en última instancia, quienes toman las decisiones privadas que terminan definiendo los resultados económicos. Como consecuencia, toda modificación en la estructura tributaria, como en el caso de este modelo la combinación entre impuestos directos e indirectos, puede impactar contemporáneamente sobre el nivel de producción.

¹¹¹En el capítulo 3 se justifica el porqué de su inclusión dentro de la imposición directa. Igualmente, la estimación de este modelo excluyendo las contribuciones sociales del análisis lleva a las mismas conclusiones que el modelo original aquí expuesto.

¹¹² Apéndice II.1.

Luego, corresponde incluir a PIB y por último a RT. Se estima un VAR con un solo rezago¹¹³ que, además de poseer residuos de tipo ruido blanco, satisface las condiciones de estabilidad requeridas¹¹⁴.

La respuesta del producto interno bruto con respecto a una innovación en el gasto público y en la recaudación resulta consistente con lo observado en el Modelo 1, por lo que se omiten los gráficos de respuesta al impulso correspondientes a tales casos.

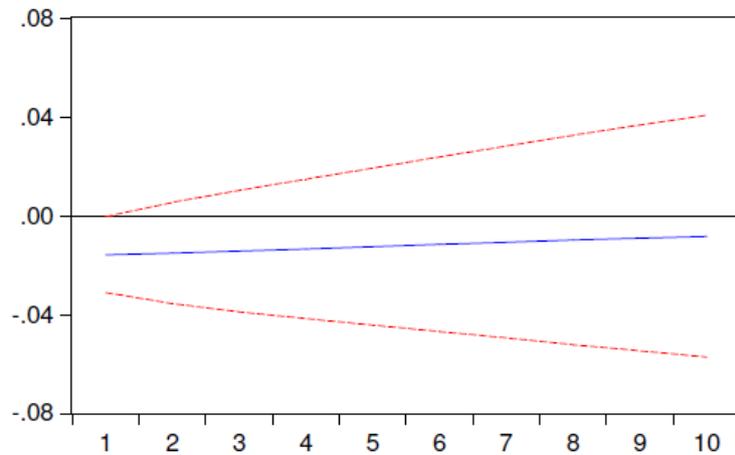
En el Gráfico 4.6 puede apreciarse que frente a un shock positivo en TAXMIX, es decir un incremento en la imposición directa en relación con la imposición indirecta, el PIB tiene una reacción negativa, aunque si se toma el intervalo de confianza del 95% resulta significativa solamente por un período. Si se tomara un intervalo de confianza menos exigente el efecto podría extenderse por un período de tiempo mayor. Para una correcta interpretación de los resultados debe recordarse que un incremento en TAXMIX de ninguna manera implica un aumento en la carga de la imposición (ese efecto estaría captado por la variable RT), sino que se trata de un cambio en la composición relativa de la estructura tributaria.

El resultado encontrado está en línea con lo esperado dado que la teoría fiscal predice que los impuestos directos afectan relativamente más a los incentivos que la imposición indirecta y, por consiguiente, desestimulan más la actividad económica.

¹¹³ Apéndice II.4.

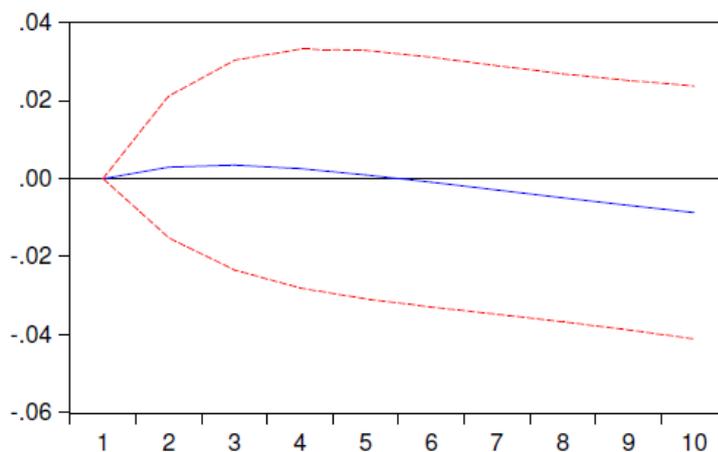
¹¹⁴ Apéndices II.5 y II.6.

Gráfico 4.6: Respuesta de PIB a TAXMIX



Si se analiza el efecto que genera un incremento en el producto sobre las otras variables del modelo se verifica, en concordancia con los resultados del Modelo 1, que ante un impulso positivo en el PIB el gasto público aumenta y la recaudación también lo hace, mientras que la relación entre impuestos directos e indirectos no responde a una innovación en el PIB bajo ningún intervalo de confianza (ver Gráfico 4.7).

Gráfico 4.7: Respuesta de TAXMIX a PIB



El análisis de descomposición de varianza, complementario al estudio de la FIR, está en línea con la presunción realizada acerca del orden recomendable para las variables¹¹⁵. Cuando se analiza la descomposición de la varianza del producto interno bruto, de la recaudación tributaria y del gasto público las conclusiones concuerdan con las obtenidas en el Modelo 1.

El gasto público se presenta bastante exógeno al tener su varianza explicada básicamente por innovaciones propias y en muy menor medida por shocks en el PIB, mientras que ni los shocks en la recaudación ni en la composición tributaria entre impuestos directos e indirectos tienen influencia.

En el caso del PIB la mayoría de su varianza se relaciona con su propio shock al mismo tiempo que una innovación en el gasto público también tiene una participación muy relevante en el primer momento, aunque rápidamente pierde peso con el transcurrir del tiempo. Un choque en la variable TAXMIX explica en el primer período algo más de un 3,5% de la varianza del producto interno bruto.

Es interesante observar que el 90% de la varianza de TAXMIX se explica por shocks propios en el primer período, mientras que el resto es totalmente justificado por innovaciones en el gasto público, de modo tal que ni la recaudación ni el producto tienen participación. Esto podría indicar, en concordancia con lo hallado en el modelo anterior, que es la decisión de gasto la que precede las modificaciones en la estructura tributaria.

Al verificar la hipótesis de cointegración el test de Johansen acepta la existencia de un vector de cointegración¹¹⁶, por lo que se estima un modelo de corrección de error sin ningún rezago¹¹⁷.

¹¹⁵ Apéndice II.7.

¹¹⁶ Apéndice II.8.

¹¹⁷ Apéndice II.9.

La ecuación de cointegración encontrada presenta coeficientes significativos para todas las variables y los signos son los esperados. La variable identificada con 1 es el gasto público de modo tal que está expresada como si fuera la variable dependiente. Al igual que lo encontrado en el Modelo 1, la relación entre el gasto público y el producto bruto es positiva así como también con la recaudación, mientras que la relación entre la variable que representa la estructura tributaria también exhibe una relación positiva con el gasto (ver Cuadro 4.3).

Todos los términos de corrección de error de la ecuación de cointegración son negativos, estadísticamente significativos y con valor absoluto menores que la unidad. Por ello, existe convergencia en el largo plazo. La mayor parte de la corrección hacia el equilibrio recae sobre D(GP), mientras que D(PIB) y D(RT) tienen coeficientes más pequeños. El coeficiente asociado a D(TAXMIX) es el menor, por lo que puede concluirse que frente a un shock que saque al sistema de su equilibrio, el retorno al mismo no estaría fuertemente dominado por la variable asociada a la estructura tributaria. La corrección de este término existe, pero es lenta.

Cuadro 4.3: Vector Error Correction Estimates

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LN _{GP} (-1)	1.000000			
LN _{TAXMIX} (-1)	-0.108990			
	(0.04496)			
	[-2.42396]			
LN _{PIB} (-1)	-0.925683			
	(0.12758)			
	[-7.25565]			
LN _{RT} (-1)	-0.123248			
	(0.10365)			
	[-1.98903]			
C	2.382689			
	(0.60129)			
	[3.96262]			
Error Correction:	D(LN_{GP})	D(LN_{TAXMIX})	D(LN_{PIB})	D(LN_{RT})
CointEq1	-0.693423	-0.096946	-0.368160	-0.470819
	(0.09394)	(0.10471)	(0.06563)	(0.12798)
	[-7.38148]	[-1.98583]	[-5.60999]	[-3.67877]

A partir de la ecuación de integración es posible despejar los coeficientes en función de variables de interés. En el Cuadro 4.4 se exhiben los resultados de la normalización. De allí surge que un incremento en el gasto público tiene una relación positiva con el PIB, mientras que un aumento en la recaudación genera una respuesta negativa en el producto. Es interesante destacar que un aumento en la variable TAXMIX, que indica una mayor proporción de impuestos directos en relación con impuestos indirectos, repercute negativamente en el PIB aunque el efecto no es demasiado importante con un coeficiente relativamente pequeño.

Con respecto a lo que ocurre con la variable TAXMIX, un incremento en el producto interno bruto generaría una caída en la proporción de impuestos directos en relación con los indirectos. Esto podría explicarse por la diferencia de elasticidad de los impuestos directos e indirectos con respecto a la base imponible y también con la eficacia recaudatoria relativa entre estas dos clases de impuestos¹¹⁸. Asociado con esto, un incremento en la recaudación conlleva una caída en la proporción de impuestos directos con relación a los indirectos.

Cuadro 4.4

LNGP	LNTAXMIX	LNPIB	LNRT
-1.08	0.12	1	0.13
-9.18	1	8.49	1.13

MODELO 3. Relación entre impuestos de base amplia e impuestos de base más restringida

La influencia de los impuestos más generales, con base amplia y de los impuestos con base más restringida sobre el desempeño económico de Argentina también es motivo de análisis por los posibles efectos sobre la eficiencia económica.

¹¹⁸ Rezk et al. destacan la baja elasticidad ingreso de la recaudación impositiva en Argentina.

El argumento principal sostiene que los impuestos de base amplia por ser más generales provocan menores distorsiones y, por lo tanto, tienen menores efectos negativos sobre la eficiencia. Tal como se explica en el capítulo 3, la clasificación es “aproximada” porque siempre existen excepciones y tratamientos diferenciales que quitan generalidad a los impuestos e influyen en las decisiones individuales¹¹⁹.

Con esa finalidad se construye la variable **TAMPLIA**, que agrupa los impuestos sobre los ingresos y el IVA, y también la variable **TRESTRINGIDA**, formada por los impuestos específicos, selectivos sobre la producción o el consumo, tributos al comercio internacional e impuestos sobre la propiedad. A partir de allí se define la variable **MIXAMPLIA** como el cociente entre **TAMPLIA** y **TRESTRINGIDA**¹²⁰.

Se plantea el VAR donde se ubica, como hasta ahora, el gasto público (**GP**) en primer lugar y, siguiendo la lógica expuesta en el Modelo 2, se supone que la composición entre impuestos de base restringida y base amplia puede influir sobre el producto contemporáneamente, motivo por el cual **MIXAMPLIA** se ordena en segundo lugar. Luego sigue el producto (**PIB**) y finalmente la recaudación tributaria (**RT**). Nuevamente, el análisis de descomposición de varianza respalda este ordenamiento¹²¹.

La estimación se efectúa con dos rezagos y se verifica su estabilidad¹²². Sus residuos resultan normalmente distribuidos y se comprueba que no existe autocorrelación serial ni heterocedasticidad¹²³.

De acuerdo a los resultados de la FIR una innovación positiva en la variable **MIXAMPLIA**, es decir un incremento relativo en la participación de los impuestos de base amplia con respecto a los de base restringida, ocasiona una respuesta positiva en el comportamiento del producto interno bruto que no es de gran magnitud pero que

¹¹⁹ Un análisis más detallado requeriría una investigación especial sobre el tema.

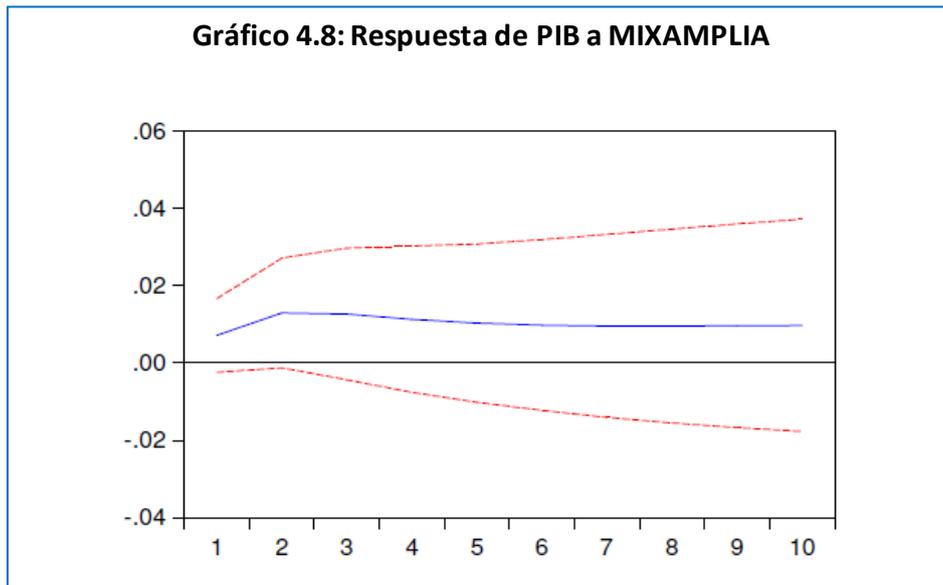
¹²⁰ Apéndice II.1.

¹²¹ Apéndice II.7.

¹²² Apéndices II.4 y II.6.

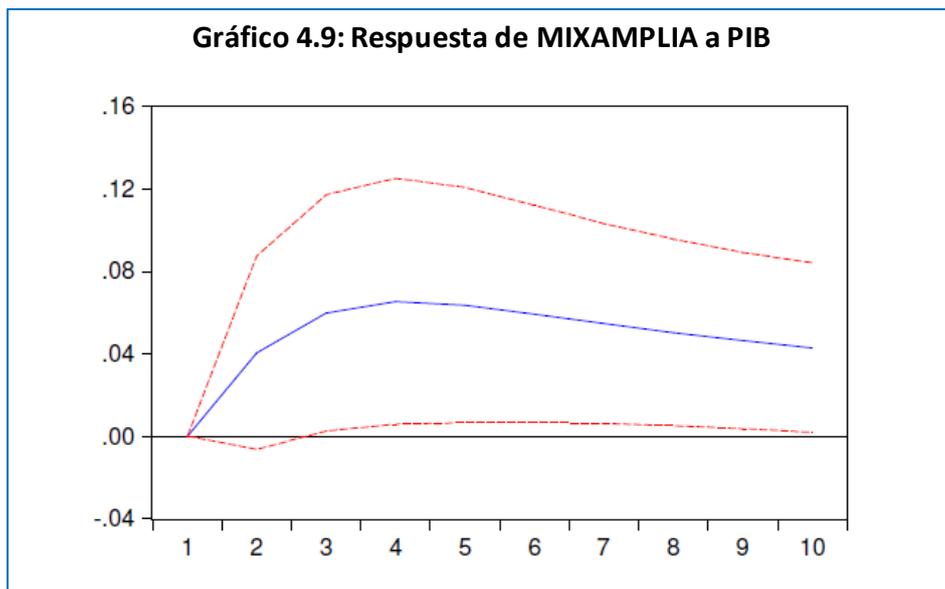
¹²³ Apéndice II.5.

resulta significativa al 95%, al menos durante los dos períodos subsiguientes (Gráfico 4.8). Es válida en este modelo la misma aclaración realizada en el Modelo 2 acerca de la implicancia que tiene un aumento en la variable MIXAMPLIA. Nuevamente se trata de una variación en la composición de impuestos y no de un aumento en la carga tributaria.



Si se asume un shock positivo en el producto interno bruto el efecto sobre el gasto público y la recaudación concuerda con el informado en los modelos previos. Con respecto a la respuesta de MIXAMPLIA frente a un impulso en el PIB puede observarse que reacciona positivamente, es decir que se incrementa la proporción de impuestos de base amplia en comparación con los tributos de base restringida (Gráfico 4.9). La relación de los impuestos de base amplia o de base restringida con la recaudación es un tema complejo que excede los objetivos de la presente investigación y podría perfectamente ser motivo de un estudio especial. Los impuestos de base amplia están más directamente relacionados con los agregados: PIB o consumo total y la variación de la recaudación dependerá de la elasticidad de los tributos que depende de su estructura (exenciones, determinación de la base, alícuotas). Los impuestos de base restringida pueden tener comportamientos muy diferentes: por ejemplo, el impuesto inmobiliario (los patrimoniales en general)

dependerá de las modificaciones en las valuaciones de los bienes que son actos administrativos discrecionales; en el caso de los impuestos específicos al consumo dependerá si es un bien de demanda elástica al ingreso o no (por ejemplo, la demanda de nafta que usan vehículos particulares pareciera ser elástica; la de gasoil que usa el agro y el transporte será proporcional nivel de actividad si no hay cambios tecnológicos, etc.), además de decisiones sobre alícuotas.



El análisis de descomposición de la varianza, tal como se comenta anteriormente, confirma que el orden impuesto al VAR de acuerdo a los supuestos de la teoría es el adecuado. La variable más exógena es el gasto público, resultado que confirma los hallazgos de los modelos anteriores. La varianza de MIXAMPLIA se explica en el primer período principalmente por un shock propio mientras que el resto se atribuye a innovaciones el gasto público. Con el paso del tiempo comienza a tener relevancia un shock en el PIB aunque resulta de escasa magnitud.

En el caso del PIB, en el primer período el 83% de su varianza se explica por choques sobre el mismo producto y es el gasto público la variable que explica casi un 15% de su varianza, siendo la participación de TAXMIX menor. En concordancia con los

resultados de los Modelos 1 y 2, la importancia de innovaciones en el gasto público para explicar la varianza del PIB cae rápidamente con el transcurrir del tiempo.

El análisis de cointegración indica, tanto en el test de traza como de máximo autovalor, la existencia de una sola ecuación cointegradora entre las variables del sistema¹²⁴ por lo que se procede a la estimación de un VECM de un rezago¹²⁵ que cumple con las condiciones deseables con respecto a los residuos¹²⁶. En el Cuadro 4.5 se presentan los resultados correspondientes a la ecuación cointegradora donde la variable que aparece representada como dependiente es el gasto público, mientras que también aparecen los términos asociados al mecanismo de corrección de error.

Cuadro 4.5: Vector Error Correction Estimates

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LNPG(-1)	1.000000			
LNMIAMPLIA(-1)	0.034472			
	(0.06587)			
	[1.97336]			
LNPIB(-1)	-0.477509			
	(0.20334)			
	[-2.34827]			
LNRT(-1)	-0.539209			
	(0.13649)			
	[-3.95057]			
C	0.063802			
	(1.09837)			
	[0.05809]			
Error Correction:	D(LNPG)	D(LNMIAMPLIA)	D(LNPIB)	D(LNRT)
CointEq1	-0.236530	-0.130643	-0.137902	-0.171604
	(0.07650)	(0.11755)	(0.02549)	(0.09667)
	[-3.09200]	[-1.98143]	[-5.41051]	[-1.97517]

¹²⁴ Apéndice II.8.

¹²⁵ Apéndice II.9.

¹²⁶ Apéndice II.5.

Los signos son los esperados. El gasto público se relaciona positivamente con el PIB y la recaudación, mientras que entre GP y MIXAMPLIA se presenta una relación inversa. Los coeficientes de largo plazo correspondientes al producto bruto y a la recaudación resultan altamente significativos, mientras que aquel que está asociado con MIXAMPLIA es apenas significativo y de escasa magnitud.

En lo referido al mecanismo de corrección de error, todos los coeficientes son negativos, tienen valor absoluto menor que uno y resultan estadísticamente significativos. El principal ajuste hacia el largo plazo viene dado por $D(GP)$ y en menor medida por $D(RT)$. El término de corrección asociado a $D(PIB)$ es muy parecido al de $D(MIXAMPLIA)$, mostrando baja velocidad de ajuste.

En el Cuadro 4.6 se muestran los resultados de la normalización de los coeficientes de la ecuación integradora con respecto a las distintas variables del sistema. Una variación en la estructura tributaria a favor de impuestos de base amplia tiene un efecto positivo sobre el nivel de producto. Este resultado se encuentra en línea con las recomendaciones de la teoría fiscal que valora más positivamente a los impuestos de bases amplias, generales. Si bien la relación tiene el signo esperado, de acuerdo a los coeficientes, el resultado sobre el producto es moderado.

Al concentrar el análisis en la variable MIXAMPLIA se visualiza que un incremento en la recaudación se asocia positivamente con un aumento en MIXAMPLIA, es decir que se incrementaría lo recaudado por impuestos de base amplia en comparación con los tributos de base restringida, lo cual tiene que ver con las observaciones efectuadas anteriormente relacionadas con la composición de la estructura tributaria argentina. Algo similar ocurre al comparar la relación entre PIB y MIXAMPLIA, puesto que un incremento en el producto provoca un aumento en la variable MIXAMPLIA.

Cuadro 4.6

LNGP	LN MIXAMPLIA	LN PIB	LN RT
-2.09	-0.07	1	1.13
29.01	1	-13.85	-15.64

MODELO 4. El impuesto al valor agregado y el producto

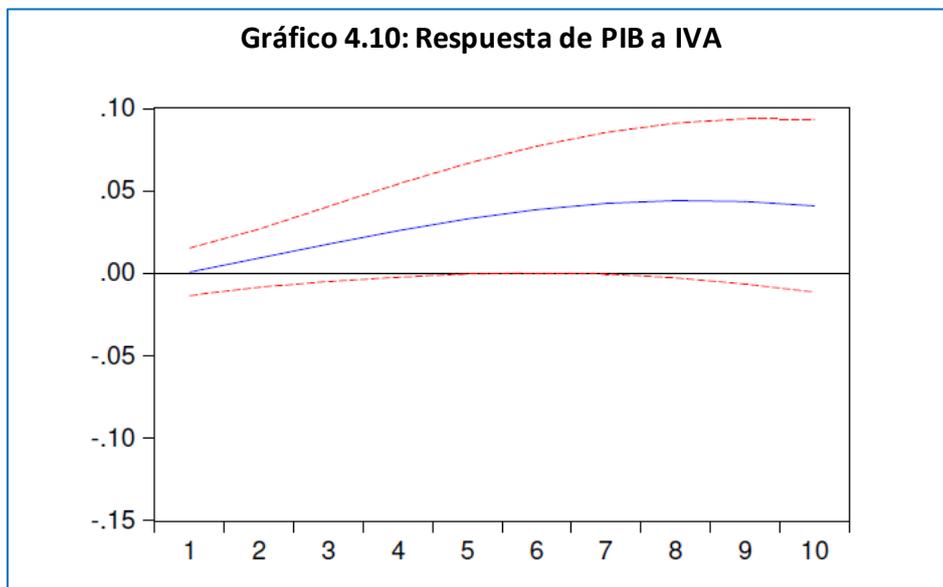
Una vez estudiada la relación entre variables que reflejan algunos aspectos de la composición de la estructura tributaria en los Modelos 2 y 3, surge el interés de profundizar lo que ocurre, en particular, con algunos de los principales impuestos. Por ello, se plantea este VAR para conocer la relación entre el impuesto al valor agregado, IVA, y el desempeño económico. Como se señala en el capítulo 3, en Argentina el IVA es base consumo y la literatura fiscal predice que este tipo de impuesto desestimula menos el crecimiento en comparación con el impuesto sobre los ingresos y los gravámenes específicos sobre el consumo.

A los fines de la comprobación empírica se construye la variable **IVA** como el cociente entre la recaudación por el impuesto general sobre las ventas, creado en la década del treinta, y la recaudación del IVA, que sustituye al primero en 1975, sobre la recaudación del resto de los tributos. En efecto entonces, por construcción, un incremento en la variable denominada IVA implica una mayor participación de este impuesto (y su antecesor, el impuesto general sobre las ventas) en la estructura tributaria.

El modelo VAR está compuesto por el nivel de gasto público (**GP**), el **IVA**, el producto interno bruto (**PIB**) y la recaudación tributaria (**RT**). Nuevamente, se propone ese orden por considerar a GP como la variable más exógena, luego se introduce IVA al suponer que los cambios en el marco tributario pueden inducir modificaciones en el comportamiento de los agentes económicos que alterarán el PIB. Finalmente se incluye a RT. Al igual que en los modelos anteriores, el análisis de descomposición de la

varianza avala dicho ordenamiento¹²⁷. Se estima un VAR con dos rezagos de acuerdo al criterio correspondiente¹²⁸, el que satisface los requerimientos de residuos de tipo “ruido blanco” y estabilidad¹²⁹. Al tratarse entonces de un VAR bien comportado se procede a la estimación de las FIR, cuyos resultados se exponen a continuación.

Como puede apreciarse con claridad en el Gráfico 4.10, una innovación positiva en la participación de IVA sobre el resto de la recaudación tiene un efecto positivo sobre el producto, en línea con lo esperado. El efecto, con un intervalo de confianza del 95%, comienza a ser significativo a partir del cuarto período.



El estudio de la hipótesis de cointegración no da buenos resultados en este modelo, dado que, si bien el test de Johansen confirma la existencia de un vector de cointegración en este sistema para dos de las especificaciones posibles, tanto en el test de traza como en el de máximo autovalor¹³⁰, cuando se estima el VECM sin rezagos la variable vinculada a la estructura tributaria no resulta significativa¹³¹ y el signo es

¹²⁷ Apéndice II.7.

¹²⁸ Apéndice II.4.

¹²⁹ Apéndice II.5 y II.6.

¹³⁰ Apéndice II.8.

¹³¹ Apéndice II.9.

contrario al esperado. Cuando se analizan los términos de corrección de error ocurre algo semejante, puesto que el coeficiente asociado a D(IVA) tiene una magnitud muy cercana a cero y no resulta estadísticamente significativo.

Cuadro 4.7: Vector Error Correction Estimates

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LN GP(-1)	1.000000			
LN IVA(-1)	-0.461514			
	(0.31579)			
	[-1.46148]			
LN PIB(-1)	-0.517329			
	(0.17442)			
	[-2.96606]			
LN RT(-1)	-0.426005			
	(0.13302)			
	[-3.20262]			
C	-0.646159			
	(0.98117)			
	[-0.65856]			
Error Correction:	D(LN GP)	D(LN IVA)	D(LN PIB)	D(LN RT)
CointEq1	-0.335542	-0.011711	-0.144277	-0.245373
	(0.07064)	(0.02254)	(0.02184)	(0.08313)
	[-4.75015]	[-0.51955]	[-6.60679]	[-2.95169]

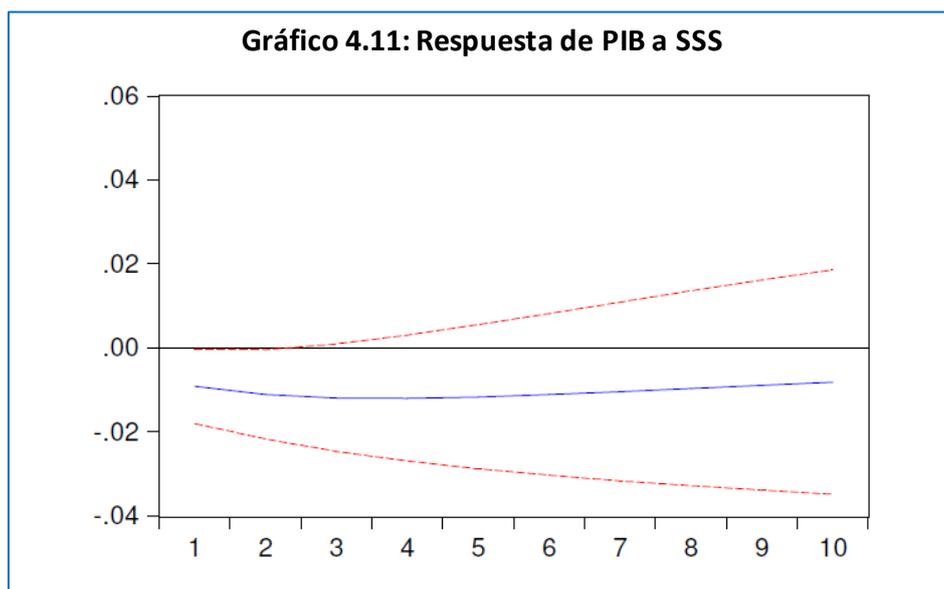
MODELO 5. Las contribuciones al sistema de seguridad social y el producto

Resulta de interés investigar, en particular, lo que ocurre con el vínculo entre las contribuciones al sistema de seguridad social y el desempeño del producto debido a su carácter de “contribución” y al mismo tiempo de “impuesto”, toda vez que los costos de prestación de los servicios sociales son inferiores a lo que pagan los empleados y las empresas por este tributo. En virtud de su base imponible, los salarios, se trata de un impuesto directo y, de acuerdo con el pronóstico de la teoría, podría esperarse encontrar un impacto negativo sobre el producto bruto.

A tal fin, siguiendo la metodología empleada en el modelo anterior, se construye la variable **SSS** como el cociente entre los ingresos fiscales por contribuciones al sistema de seguridad social y la recaudación del resto de los impuestos.

Se plantea entonces un modelo VAR a estimar, integrado por el gasto público (**GP**), la variable referida a las contribuciones especiales (**SSS**), el producto interno bruto (**PIB**) y la recaudación total (**RT**). La hipótesis detrás de este ordenamiento es la comentada en modelos anteriores, es decir, que la estructura tributaria modifica el comportamiento de los agentes y puede afectar al producto¹³². El VAR estimado, de un rezago, satisface la condición de estabilidad y de residuos estacionarios¹³³, por lo que se procede a la estimación de las FIR.

En el Gráfico 4.11 se observa la respuesta del PIB a un impulso de un desvío estándar en SSS. En efecto, un incremento en la participación de las contribuciones al sistema de seguridad social en relación con el resto de los tributos provoca una caída en el producto bruto que resulta significativa al 95%, como mínimo, durante tres períodos.



¹³² En el Apéndice II.7 se puede ver la descomposición de la varianza de este modelo.

¹³³ Apéndices II.3, II.4, II.5 y II.6.

Al igual que lo observado en el modelo anterior, el análisis de cointegración no brinda resultados positivos. Frente al resultado del test de cointegración de Johansen que indica la existencia de al menos un vector de cointegración en el sistema en algunas de las especificaciones posibles, tanto en el test de traza como en el de máximo autovalor¹³⁴, se procede a la estimación del modelo de corrección de error sin rezagos. La ecuación de cointegración resultante expresa como variable dependiente a GP y muestra coeficientes significativos asociados a las variables correspondientes a PIB y RT, mientras que el término asociado a la variable SSS es pequeño y no resulta estadísticamente significativo. El análisis del modelo de corrección de error confirma lo anteriormente mencionado, con un coeficiente asociado a D(SSS) que no es significativamente distinto de cero.

Cuadro 4.8: Vector Error Correction Estimates

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LN _{GP} (-1)	1.000000			
LN _{SSS} (-1)	0.050767			
	(0.08156)			
	[0.62248]			
LN _{PIB} (-1)	-0.479715			
	(0.20275)			
	[-2.36601]			
LN _{RT} (-1)	-0.497240			
	(0.12565)			
	[-3.95721]			
C	-0.594578			
	(1.09101)			
	[-0.54498]			
Error Correction:	D(LN_{GP})	D(LN_{SSS})	D(LN_{PIB})	D(LN_{RT})
CointEq1	-0.281449	-0.109009	-0.125727	-0.215342
	(0.06453)	(0.07498)	(0.01803)	(0.07250)
	[-4.36159]	[-1.45377]	[-6.97436]	[-2.97023]

¹³⁴ Apéndice II.8.

MODELO 6. La turbulencia tributaria y el crecimiento económico

En virtud de los resultados obtenidos en los modelos evaluados precedentemente se concluye que la composición del sistema tributario puede generar consecuencias sobre el nivel de producción. Cabe preguntarse si la estabilidad o inestabilidad en la estructura impositiva puede llegar a ser un factor que impulse o, por el contrario, desestime la actividad económica.

En el capítulo 3 se desarrolla con alto grado de detalle el índice de turbulencia tributaria (**ITT6**) que justamente mide la variabilidad de la estructura fiscal y puede interpretarse como una proxy de la incertidumbre que enfrentan los agentes individuales con respecto a los tributos a los que estarán sujetos una vez tomadas sus decisiones económicas.

Podría suponerse que la presencia de mayor o menor previsibilidad acerca de la carga tributaria que soportará cada individuo, cada empresario, influirá necesariamente sobre la asunción de riesgos, sobre las decisiones de inversión y de ahorro e, incluso, sobre su oferta laboral.

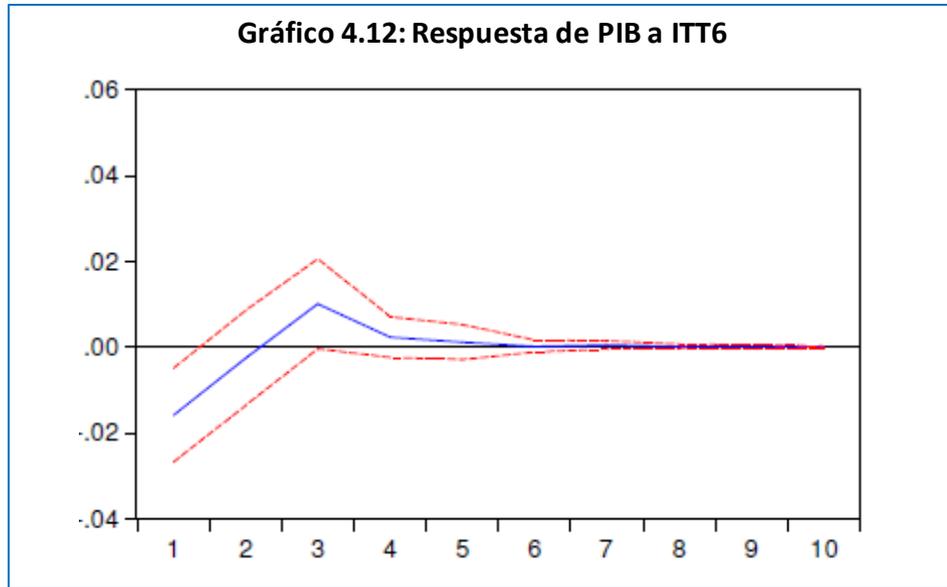
Con el propósito de investigar la posible influencia de la inestabilidad en la estructura tributaria sobre el desempeño económico se ensaya un modelo a tal efecto. Se construye un VAR con dos rezagos¹³⁵ que solamente relaciona a ITT6 con el crecimiento económico en primeras diferencias, el cual satisface las condiciones deseables de estabilidad y sus residuos son bien comportados¹³⁶, por lo que se estiman las FIR correspondientes.

El análisis de la respuesta de PIB a un shock positivo en ITT6 sugiere que cuando se incrementa la incertidumbre vinculada a la estructura tributaria el crecimiento cae. Si bien en un intervalo de confianza del 95% este efecto resulta significativo solo en el primer período, el signo es el que predice la teoría. Si se tolerara un menor nivel de

¹³⁵ Apéndices II.3 y II.4.

¹³⁶ Apéndices II.5 y II.6.

confianza habría un impacto relevante durante un lapso más prolongado (Gráfico 4.12).



RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La contribución de esta tesis al estudio la relación entre las instituciones fiscales, en particular las impositivas, y el desempeño económico consiste en la realización de un análisis empírico sobre del caso argentino. Se intenta averiguar si las instituciones fiscales han influenciado, o no, los resultados económicos.

Efectivamente, el gran desafío de este trabajo es intentar compatibilizar de la mejor manera posible la teoría de las finanzas públicas, el enfoque económico institucional y la teoría del crecimiento, para contrastar los datos de la realidad argentina con los mencionados aportes.

El avance obtenido con esta investigación plantea numerosos interrogantes: ¿cómo incluir los mecanismos políticos, que son los que dan origen a las decisiones sobre las modificaciones tributarias, en algún método de verificación? ¿Cómo incluir el efecto de las instituciones fiscales sobre el comportamiento individual? Lo cierto, es que es un gran desafío.

Para responder a esta pregunta de investigación, primero se estudia la estructura tributaria de los últimos ochenta años, analizando la configuración de los principales tributos y la variabilidad de la composición tributaria. También se miden algunas características del sistema impositivo mediante el cálculo de indicadores específicos, tales como la relación entre impuestos directos e indirectos o entre impuestos de base amplia y de base restringida. Esto permite, posteriormente, el uso de la técnica de vectores autorregresivos para estimar las funciones de respuesta al impulso entre las variables impositivas construidas y el desempeño económico, analizando, a su vez, la hipótesis de cointegración entre las variables de los distintos modelos elaborados. Hasta el momento, únicamente se habían realizado estudios empíricos referidos a Argentina tomando datos de gasto público e ingresos ya sea de un modo global o bien con un bajo grado de desagregación. Por ello, el aporte central

de esta tesis viene dado por el avance hacia el análisis más detallado de las instituciones tributarias.

Aún con sus grandes limitaciones, el método VAR y el análisis de cointegración aparecen como la estrategia más adecuada para esta tarea. Dadas las peculiaridades de la economía argentina, reconocidas ampliamente por investigadores de nuestro país y del mundo, efectuar comparaciones con otros países resulta complicado. Adicionalmente, no existe disponibilidad de información tributaria de otros países con el suficiente grado de desagregación que se necesitaría para la construcción de los indicadores utilizados en el análisis. De allí que el uso de las series temporales correspondientes únicamente a Argentina aparece como la elección más plausible.

La intención de la metodología VAR no es demostrar causalidad sino encontrar la retroalimentación, si es que existe, entre las variables de cada modelo. El orden que se asume en las variables tiene que ver con el análisis de cuáles impactos se dan antes. Ese orden es respaldado por la teoría económica y también por los datos, pero inmediatamente después se verifica la retroalimentación, de modo que no se trataría de un "orden de causalidad" en el sentido tradicional sino más bien un intento de descubrir cuál es el impacto que ocurre primero. Es una técnica que está más orientada a "dejar hablar los datos" donde los modelos pretenden mostrar la interrelación entre las variables, a diferencia de la econometría tradicional.

El aporte del análisis de cointegración resulta sumamente enriquecedor porque permite diferenciar los efectos de corto plazo de los de largo plazo. Tal como se señala en el capítulo 4, cuando hay cointegración existe una combinación lineal estacionaria entre las variables, un equilibrio de largo plazo hacia el cual converge el sistema y el mecanismo de corrección de error es aquel que compatibiliza los comportamientos de corto plazo y de largo plazo de las variables, que a su vez puede interpretarse como el ajuste hacia el equilibrio.

Por ello, a partir de su estimación es posible tener una idea más robusta acerca de la influencia de las variables fiscales sobre el desempeño de la economía. En algunos casos, como en los primeros tres modelos planteados, el análisis de cointegración ratifica las conclusiones a las que se arriba luego de estimar el VAR. Más aún, permite conocer el signo de las relaciones entre las variables y la magnitud de los efectos de corto plazo y largo plazo mediante el análisis de los coeficientes estimados, dos aspectos sumamente relevantes al momento de extraer las conclusiones. En los otros modelos planteados se comprueba, mediante la estimación del VECM, que la relación presunta al estimar el VAR no es tal o, al menos, no tiene la debida significatividad.

Sintéticamente, las principales conclusiones que surgen del estudio realizado indican que un incremento en el gasto público total genera una reacción positiva en el PIB que es de carácter limitado y transitorio, ya que enseguida se produce un efecto negativo en el mismo, lo que puede tomarse como un indicio de un efecto desplazamiento en la actividad privada. Este resultado se obtiene en el VAR y es ratificado por el análisis de descomposición de la varianza del PIB, donde se ve que el efecto sobre el nivel de actividad es limitado, y también por el análisis de cointegración.

Por otra parte, aumentos en la recaudación tributaria total provocan una caída en el producto bruto y, si bien este efecto no resulta significativo, es ratificado por el signo de los ponderadores de largo plazo que surgen en el análisis de cointegración. Esto podría corresponderse con un modelo de economía de la oferta donde un aumento en la presión tributaria generaría una caída en la producción.

La reacción del gasto público frente a un aumento en el producto interno bruto es positiva según lo encontrado por el método VAR. Tal como se enfatiza a lo largo de la investigación no es objeto de estudio el gasto público en sí mismo ni su composición, simplemente se informan los resultados generales que no permiten, sin efectuar análisis adicionales, ser conclusivos al respecto. Adicionalmente, la representación de la ecuación de cointegración muestra que el gasto público tiene una

relación positiva con el producto y con la recaudación, aunque en este último caso el coeficiente asociado es pequeño y de baja significatividad estadística. Se encuentra que frente a un incremento en el PIB el gasto reacciona más que proporcionalmente, en concordancia con los resultados descritos por la función de respuesta de GP ante un impulso en PIB.

Los resultados hallados podrían interpretarse como evidencia del comportamiento procíclico que históricamente ha demostrado el gasto público en Argentina, revelando también la existencia de elementos compatibles con las predicciones de la teoría de las decisiones públicas. Tal como se menciona en el capítulo 4, sería interesante explorar en futuras investigaciones qué tipo de instituciones políticas han dado lugar a esta clase de comportamiento donde, a partir de un aumento en el PIB sigue una expansión en el volumen de gasto público. Contrariamente, el gasto público casi no reacciona frente a un aumento en la recaudación, respaldando la idea que es el gasto la variable que impulsa un mayor esfuerzo para la obtención de ingresos tributarios y no al revés. Se verifica la mayor exogeneidad de la variable GP, es decir que no sería el gasto el que se adecúa a los recursos disponibles. Esto podría explicarse por el recurrente uso del déficit fiscal financiado con emisión monetaria y deuda pública, instrumentos que alternativamente han agotado los diferentes gobiernos, tal como se analiza en el capítulo 3.

Con respecto a los indicadores vinculados a la estructura tributaria, el primer caso analizado es el que evalúa la influencia de la relación entre impuestos directos e indirectos sobre el desempeño del producto. De acuerdo con los resultados obtenidos puede afirmarse que un aumento en la imposición directa en relación con los tributos indirectos desestimula el nivel de actividad, al menos por un período. Estas conclusiones del análisis del VAR son ratificadas por la ecuación de cointegración que muestra una relación inversa entre el PIB y el cociente entre impuestos directos e indirectos. Con respecto al mecanismo de corrección de error los resultados indican que frente a un shock que saque al sistema del equilibrio, la variable fiscal tiene una influencia muy pequeña al momento de recobrarlo. La velocidad de ajuste es lenta. También surge del análisis que un incremento en el producto tiene un efecto negativo

sobre la variable TAXMIX, es decir que reaccionarían más los impuestos indirectos que los directos, lo que podría presumirse consecuencia de las diferentes elasticidades ingreso en las dos clasificaciones de impuestos.

El análisis de la relación entre impuestos de base amplia e impuestos de bases más restringidas lleva a conclusiones interesantes. En la medida en que el sistema tributario esté compuesto por impuestos de bases más generales, el pronóstico para el desempeño del producto bruto es mejor, en concordancia con las predicciones de la teoría. Si bien el impacto encontrado no es de gran magnitud tiene el signo esperado y se prolonga al menos por dos períodos. Las conclusiones que surgen del modelo VAR concuerdan con los resultados del análisis de cointegración, donde nuevamente se observa que el ajuste al equilibrio no recae sobre la variable de composición tributaria y que la velocidad de restablecimiento del equilibrio es lenta.

De acuerdo con análisis de la función de respuesta al impulso, cuando se incrementa la participación del IVA en relación con el resto de los tributos el efecto sobre el producto sería positivo. No obstante este resultado, el análisis de cointegración no permite respaldarlo ya que ni el coeficiente de cointegración asociado a la variable impositiva ni el término de corrección de error correspondiente resultan significativos. Algo similar ocurre cuando se estudia en detalle un incremento en las cargas por contribuciones al sistema de seguridad social, que según la función impulso-respuesta esta medida desestimularía el desempeño económico pero tampoco resulta posible confirmar una relación de largo plazo mediante al análisis de cointegración.

Lamentablemente, no se encuentran disponibles para Argentina series estadísticas que reflejen la recaudación del impuesto al ingreso de las personas separada de la recaudación por el impuesto a los beneficios de las sociedades. Si bien recientemente es posible contar con esos datos desagregados la longitud de las series disponibles no admite su inclusión en un modelo VAR.

La evidencia empírica recogida a través de los modelos VAR muestra que las variables impositivas tienen los efectos sobre el producto que la teoría predice, con el signo adecuado, pero los mismos son “débiles” dado que no son de magnitud importante o la duración de los efectos no es prolongada en el tiempo. El análisis de cointegración permite aseverar que los coeficientes asociados a las variables tributarias, cuando son significativos, tienen magnitud pequeña tanto en el análisis de largo plazo como en los términos de corrección de error. Esto implica que, cuando el sistema sale de su equilibrio, el regreso al mismo no está fundamentalmente determinado por la estructura tributaria.

El mayor impacto viene dado por el lado del gasto público y en todos los modelos estimados, si bien inicialmente hay un impacto positivo en el producto que podría corresponderse con un modelo de economía de la demanda, posteriormente aparecen indicios de crowding out. Asimismo, se encuentra también que el gasto público efectivamente es la variable más exógena, donde no se verifica una adecuación de las erogaciones estatales a la disponibilidad de recursos tributarios, situación que se corresponde con la permanente utilización del crédito público y la emisión monetaria como forma de financiamiento.

El análisis empírico efectuado plantea posibles líneas de investigación para el futuro, las que deberían analizarse cuidadosamente antes de avanzar. Simplemente se esbozan ideas que se vislumbran a partir de los resultados encontrados a lo largo del trabajo. En primer lugar podría estudiarse el efecto que tendría la inclusión de las instituciones fiscales de las provincias tomando un período de tiempo tal que permita la elaboración de los indicadores tributarios correspondientes, en virtud de la disponibilidad de información desagregada a nivel provincial. Tal como se describe en el capítulo 3 la principal fuente de financiamiento de las provincias es, además de la coparticipación nacional de impuestos, el impuesto sobre los ingresos brutos, altamente distorsivo e indirecto, con lo cual sería interesante ver los resultados que pudieran surgir.

En segundo lugar, la disociación encontrada entre las decisiones de gasto y la recaudación podría ser objeto de un análisis más detallado, relacionando este hecho con la recurrente presencia de déficits fiscales. Por ello, podría pensarse en la manera de incluir en el análisis el uso de la deuda pública y la emisión monetaria.

En tercer término, sería interesante pensar en algún modelo que analice las respuestas de la inversión frente a modificaciones en el sistema tributario. Podría ocurrir que el vínculo entre el desempeño económico y las instituciones tributarias sea débil por tratarse de un efecto indirecto a través de la inversión. Finalmente, las diferencias en la reacción de las distintas clasificaciones de impuestos frente a un aumento en el nivel de actividad tal vez podrían estudiarse más detalladamente.

Como aspecto positivo merece destacarse que a lo largo de todo el trabajo se estiman muchos modelos y no se encuentran contradicciones entre los mismos, lo que permite verificar que en aquellos casos donde los hallazgos son significativos la coherencia en los resultados contribuye a la robustez de las conclusiones.

En este sentido, los resultados referidos no difieren de la mayoría de los estudios empíricos sobre esta materia, tanto los que se refieren a las series temporales de un país como aquellos que efectúan comparaciones internacionales mediante estudios de corte transversal o datos de panel. Como ya se ha mencionado, se corresponden con los hallazgos de Rezk et al.¹³⁷ cuando estudian el impacto del gasto público y de los recursos tributarios sobre el crecimiento, el desempleo y la inflación.

Gareth Myles (2007)¹³⁸ presenta una amplia reseña de las investigaciones sobre el tema y sus conclusiones no difieren de lo señalado. Algunas citas lo muestran: "... la revisión ha notado un éxito limitado del análisis agregado"¹³⁹. Y cuando resume las conclusiones del capítulo dedicado al método de regresiones de datos agregados

¹³⁷ Rezk et al. (2006): op.cit.

¹³⁸ Myles, G. (2007): op.cit.

¹³⁹ Myles, G.(2007): ibídem, p.185.

muestra algunos resultados buenos pero parciales y dice: “Más allá de esto, no hemos aprendido mucho que sea útil para recomendar decisiones políticas”¹⁴⁰.

Por lo tanto, la primera pregunta que surge es ¿cómo se pueden interpretar estos resultados? Una respuesta posible, para el caso argentino, podría buscarse en la calidad de los datos. Hay problemas de desigual periodicidad e, incluso, de confiabilidad sobre todo en los últimos años. Pero, aún así, los datos fiscales provienen de lo que podrían suponerse las fuentes “más seguras”.

El segundo interrogante, que apunta a la esencia de la cuestión, se refiere a las discrepancias entre las predicciones teóricas y los resultados empíricos. ¿Falla la teoría, fallan los métodos de verificación o fallan ambos? La teoría ha sido, y es, bastante “contundente” en sus prescripciones. Podría decirse que “desde siempre” la teoría económica fiscal señala la importancia de los aspectos impositivos en el desempeño de la economía y los más recientes avances en la teoría del crecimiento sostienen esta posición. Por ejemplo, Philippe Aghion (2012) señala:

“...la política tiene importancia para el crecimiento y la teoría puede ayudar como guía para el diseño...”¹⁴¹.

Pero, por otra parte, los estudios empíricos encuentran una relación débil entre los instrumentos de la política y los resultados reales y el análisis del caso argentino lo confirma.

¿Cuáles pueden ser las carencias de la teoría? Un posible camino hacia la respuesta pueden ser los aportes de la teoría de las decisiones públicas y la nueva economía institucional. La primera enfatiza el comportamiento de los agentes públicos (políticos y burócratas) y la importancia de las normas que determinan sus incentivos y limitaciones. Y las normas son las instituciones que, de acuerdo a Acemoglu y Robinson son “la causa fundamental del crecimiento”. En la teoría actualmente predominante los factores estrictamente económicos llevan el peso de la explicación y las cuestiones

¹⁴⁰ Myles, G. (2007): *ibidem*, p. 69.

¹⁴¹ Aghion, P. (2012): *op. cit.*, p. 10.

más amplias de “economía política institucional” no se han incorporado aún a los modelos formales ni a los métodos econométricos.

¿Cuáles pueden ser las carencias de los métodos cuantitativos? La explicación del crecimiento tiene la siguiente lógica según Myles¹⁴²: el desempeño de una economía es consecuencia de las decisiones individuales que toman las personas que participan en un ordenamiento económico-político y la imposición influirá sobre ese desempeño a través de sus efectos sobre tales decisiones. Los métodos cuantitativos plantean la relación entre variables económicas o impositivas y resultados sobre el conjunto de la economía. Esto plantea, al menos, estas cuestiones:

- Los modelos que se someten a la prueba de los datos toman variables agregadas y suponen cierta estabilidad de las relaciones de comportamiento. El método VAR supera las limitaciones de las regresiones como se señala antes ¿pero evita esta limitación? Myles, aunque no se ocupa específicamente del método VAR, señala que las estimaciones econométricas más convincentes... han sido obtenidas por el uso de la microeconometría¹⁴³.
- Sobre las acciones de los agentes económicos influyen otros factores además de los impuestos y esa influencia no es siempre la misma porque depende del “contexto”. Una medida impositiva cuyos efectos se proyectan al futuro ¿tendrá las mismas consecuencias si el gobierno es creíble que si no lo es? ¿será igual de efectiva si la economía está creciendo y las expectativas son favorables que si el país está en medio de una crisis fiscal, cambiaria o inflacionaria? Myles¹⁴⁴ señala que la economía del comportamiento podría brindarnos una interpretación diferente de los resultados empíricos.

En el caso argentino estas cuestiones adquieren especial relevancia porque abundan las “muchas cosas” que afectan las decisiones de las personas más allá de los

¹⁴² Myles, G. (2007): op.cit. Part 1. Preliminaries.

¹⁴³ Myles, G. (2007): ibídem, p.185.

¹⁴⁴ Myles, G. (2007): ibídem, p. 187.

impuestos. Los estudios de países individuales muestran el carácter idiosincrático de los procesos de crecimiento y Argentina tiene una historia económica particular como se señala en el capítulo 3. Habría que tener en cuenta, entonces, los “aprendizajes”, la “dependencia del sendero” y la presencia de “incertidumbre” sobre la estructura económica básica en dosis superiores a la que tienen los países que han logrado un crecimiento sostenido. Douglass North (2005)¹⁴⁵ es una referencia al respecto que invita a entrar en el mundo no ergódico donde la estadística que usan los econométristas tiene dificultades.

¹⁴⁵ North, D. (2005): op.cit.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acemoglu, D., Johnson, S. y Robinson, J. (2005): *Institutions As the Fundamental Cause of Long-Run Economic Growth*, en *Handbook of Economic Growth*, editors Philippe Aghion y Stephen Durlauf, North Holland, Amsterdam.
- Acemoglu, D. y Robinson, J. (2006): *Economics Origins of Dictatorship and Democracy*, Cambridge University Press, New York.
- Acemoglu, D. y Robinson, J. (2007): *Political Economy: Institutions and Development*, Lectures Notes, Course: MIT 14.773, Gov 2007. Disponible en <http://econ-www.mit.edu/files/235>
- Acemoglu, D. (2009): *Introduction to Modern Economic Growth*, Princeton University Press.
- AFIP, *Informe de Recaudación, Año 2013 y IV trimestre de 2013*. Disponible en <http://www.afip.gob.ar/institucional/estudios/archivos/informe4trimestre2013.pdf>
- AFIP (2013), *Anuario de Estadísticas Tributarias*, disponible en <http://www.afip.gob.ar/institucional/estudios/>
- Afonso, A. y Furceri, D. (2008): *Government Size, Composition, Volatility and Economic Growth*, Working Paper 849, January, European Central Bank.
- Aghion, P. (2012): *From Growth Theory to Growth Policy Design*, LSE Growth Commission, Londres.
- Aghion, P. y Durlauf, S. (2009): *From Growth Theory to Growth Policy Design*, Working Paper No. 57, Commission on Growth and Development, The World Bank.
- Aguinis, M. (2001): *El Atroz Encanto de Ser Argentinos*, Planeta, Buenos Aires.
- Alston, L. y Gallo, A. (2009): *Electoral Fraud, the Rise of Peron and Demise of Checks and Balances in Argentina*, Working Paper 15209, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Ashworth, J. y Heyndels, B. (2002): *Tax Structure Turbulence in OECD Countries*, Public Choice 111: p.347 – 376.
- Atkinson, A. y Stiglitz, J. (1988): *Lecciones sobre Economía Pública*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid. Lección 8.

- Bara, R. (2006): *Finanzas Públicas y Decisiones Públicas: Un Enfoque de Economía Política*, Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 1ª edición.
- Barro, R. (1991): *Economic Growth in a Cross Section of Countries*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2. (May, 1991), pp. 407-443.
- Blanchard, O. y Perotti, R. (2002): *An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output*, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 117, No. 4.
- Buchanan, J. y Tullock, G. (1962): *The Calculus of Consent*, University of Michigan Press, Ann Arbor. Traducción castellana: Editorial Espasa-Calpe, Madrid, 1980.
- Buchanan, J. y Brennan, G. (1980): *The Power to Tax*, Cambridge University Press. Traducción castellana: Unión Editorial, Madrid, 1987
- Coremberg, A. (2013): *Measuring Argentina's GDP Growth: Just Stylized Facts*, ARKLEMS, University of Buenos Aires, Working Paper, First Draft.
- Cortés Conde, R. (1997): *La economía argentina en el largo plazo*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Di Tella, G. y Zymelmann, M. (1967): *Las etapas del desarrollo económico argentino*, EUDEBA, Buenos Aires.
- Downs, A. (1957): *An Economic Theory of Democracy*, Harper & Row, New York. Traducción castellana: Editorial Aguilar, Madrid, 1973.
- Easterly, W. y Rebelo, S. (1993): *Fiscal Policy and Economic Growth*, Journal of monetary economics.
- Enders, W. (1995): *Applied Econometrics Time Series*, John Wiley and Sons Inc., USA, Chapter 5.
- Engle R y Granger, C. (1987): *Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*, Econometrica, 55.
- Ferreres, O. (2010): *Dos Siglos de Economía Argentina 1810-2010*, Edición Bicentenario, El Ateneo.
- Gemmell, N., Kneller, R. & Sanz, I. (2011): *The growth effects of corporate and personal tax rates in the OECD*, Working Paper Series; No. 49.
- Gerchunoff, P. y Llach, L. (2003): *Ved en trono a la noble igualdad. Crecimiento, equidad y política económica en la Argentina, 1880-2003*, Fundación PENT.

- Gerloff, W. y Neumark, F. (1961): *Tratado de la Imposición*, Editorial El Ateneo, Buenos Aires.
- Glaeser, E., Laporta, R., López-de-Silanes, F. y Shleifer, A. (2004): *Do Institutions Cause Growth?*, *Journal of Economic Growth* 9(3): pp.271-303.
- Gujarati, D. (1995); *Basic Econometrics*, Mc.Graw Hill, New York.
- Hymer, S. y Pashigian, P. (1962): *Turnover Firms as a Measure of Market Behavior*, *Review of Economics and Statistics* 44: pp. 82 – 87.
- Jarach, D. (1978): *Finanzas Públicas*, Editorial Cangallo, Buenos Aires.
- Kamps, C. (2005): *The Dynamic Effects of Public Capital: VAR Evidence for 22 OECD Countries*. *International Tax and Public Finance*, 12(4): pp.533-558.
- Lee, Y. y Gordon, R. (2005): *Tax structure and economic growth*, *Journal of Public Economics*, vol. 89, nº 5-6, pp. 1027-1043.
- Levine, R. and Renelt, D. (1992): *A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions*, *American Economic Review* 82 (4): pp. 942-63.
- Lucas, R. (2004): *Lectures on Economic Growth*, Harvard University Press.
- Lütkepohl, H. (1991): *Introduction to Multiple Time Series Analysis*, Springer.
- Maddison, A. (2002): *The World Economy: A Millennial Perspective*, OCDE
- Musgrave, R.y Musgrave, P. (1986): *Hacienda Pública Teórica y Aplicada*, 2da. Edición, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Myles, G. (2007): *Economic growth and the role of taxation*, OCDE.
- Niskanen, W. (2003): *Autocratic, Democratic and Optimal Government*, Edward Elgar Publishing, Inc.
- North, Douglass (1990): *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press. Traducción castellana: Fondo de Cultura Económica, México, 1993.
- North, D. (2005): *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press, New Jersey.
- Olson, M. (1965): *The Logic of Collective Action*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. Traducción castellana: Editorial Limusa SA, México DF, 1992
- Olson, M. (1986): *The Rise and Decline of Nations*, Yale University Press, New Haven. Traducción castellana: Editorial Ariel SA, Barcelona, 1986

- Olson, M. (2000): *Power and Prosperity*, Basic Books, New York. Traducción castellana: Siglo XXI de Argentina Editores, Buenos Aires, 2001
- Perotti, R. (2004): *Estimating the Effects of Fiscal Policy in OECD Countries*, IGIER, Università Bocconi, Working Paper, No. 276, Milano.
- Persson, T. y Tabellini, G. (2003): *The Economic Effects of Constitutions*, The MIT Press.
- Porto, A. (2004): *Turbulencia en la Estructura Tributaria Argentina. 1932 – 2000*, Disparidades Regionales y Federalismo Fiscal, EDULP.
- Prados de la Escosura, L. (2004): *When did Latin America fall behind?, The Decline of Latin American Economies: Growth, Institutions, and Crises*, Sebastian Edwards, Gerardo Esquivel y Graciela Márquez, (editors), University of Chicago Press, 2009. Disponible online en <http://www.nber.org/chapters/c10652.pdf> .
- Ramos, X. y Roca-Sagales, O. (2007), *Long Term Effects of Fiscal Policy on the size and the Distribution of the Pie in the UK*, EUI Working Paper RSCAS 2007/39.
- Rezk, E., Avramovich, M. C. y Basso, M. (2006): *Dynamic effects of fiscal shocks upon diverse macroeconomic variables: a structural VAR analysis for Argentina*, XVIII Seminario Regional de Política Fiscal, CEPAL.
- Sala, H. y Roca-Sagales, O. (2013): *Efectos Distributivos del Sistema Fiscal desde una Perspectiva Macroeconómica*, en Papeles de Economía Española Nro. 135, Funcas.
- Sala-i-Martin, X. (2000): *Apuntes de Crecimiento Económico*, 2da. edición, Antoni Bosch, Barcelona.
- Salinas Jiménez, J. y Delgado Rivero, F. (2012): *Impuestos, crecimiento económico y bienestar: una visión panorámica*, Documento presentado en el XXIV Seminario Regional de Política Fiscal, Santiago de Chile, 24-26 de enero.
- Sargent, T. y Wallace, N. (1981): *Some Unpleasant Monetarist Arithmetic*, Quarterly Review Federal Reserve Bank of Minneapolis, 5.
- Schumpeter, J. (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper & Brothers, New York. Traducción castellana: Editorial Aguilar, Madrid, 1963.
- Schumpeter, J. (1957): *Teoría del Desarrollo Económico*, Fondo de Cultura Económica, México (original en alemán publicado en 1911).
- Schumpeter, J. (1971): *Historia del Análisis Económico*, Editorial Ariel, Barcelona.

- Schumpeter, J. (1994): *La Crisis del Estado Fiscal*, en *Lecturas de Hacienda Pública*, Minerva Ediciones, Madrid (original en alemán, publicado en 1918).
- Shleifer, A. y Vishny, R. (1999): *The Grabbing Hand: Government Pathologies and Their Cures*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Sims, C. (1980): *Macroeconomics and Reallity*, *Econometrica* 48 (1): 1–48.
- Smith, A. (1776): *Investigaciones sobre la Naturaleza y Causa de la Riqueza de las Naciones*, Ediciones Folio, Barcelona.
- Taylor, A. (1992): *External Dependence, Demographic Burdens and Argentine Economic Decline After the Belle Époque*, *Journal of Economic History*.
- Torres, A. (2010): *Historia de la Tributación en Argentina (1810-2010)*, capítulo 6, Asociación Argentina de Estudios Fiscales (Ed.), Errepar.
- Tozzini, G. (2010): *Historia de la Tributación Argentina (1810-2010)*, capítulo 8., AAEF, Errepar.
- Widmalm, F. (2001): *Tax structure and growth: Are some taxes better than others?*, *Public Choice* 107: pp.199-219, 2001. Kluwer Academic Publishers.

APÉNDICE I

Índice de turbulencia tributaria

La estructura tributaria refleja la distribución de los ingresos tributarios según los diferentes orígenes. Considerando n impuestos diferentes en el sistema tributario de un país, la estructura tributaria del país i en el año t está dada por:

$$R_t^i = (R_{1,t}^i, R_{2,t}^i, \dots, R_{n,t}^i) \quad \text{donde} \quad 1 \geq R_{1,t}^i \geq 0$$

$$\sum R_{j,t}^i = 1$$

- $R_{j,t}^i$ es la participación del impuesto j en los ingresos impositivos totales de país i en el momento t
- El Índice de Turbulencia Tributaria, ITT es el siguiente:

$$ITT = \sum_{j=1}^n |R_{j,t}^i - R_{j,t-1}^i|$$

El indicador de turbulencia tributaria toma el valor cero si los resultados de los períodos t y $t-1$ son idénticos, es decir en aquellos casos donde no se registra ninguna modificación en la participación relativa de los diferentes grupos de tributos. Por el contrario, el índice adquiere su valor máximo, 2, cuando la estructura tributaria ha cambiado totalmente, es decir cuando todo impuesto en $t-1$ deja de existir en t y viceversa.

APÉNDICE II.1

Series utilizadas y fuentes de información

- **LNGP**: gasto público en valores constantes de 1993, transformada a logaritmo natural. Fuente: Orlando Ferreres.
- **LNPIB**: producto interno bruto expresado en valores constantes de 1993, transformada a logaritmo natural. Fuente: Ministerio de Economía de la Nación y Ariel Coremberg.
- **LNRT**: recaudación total en valores constantes de 1993, transformada a logaritmo natural. Fuente: Estadísticas Tributarias de AFIP.
- **LNTAXMIX**: relación entre impuestos directos, TDIR, e indirectos, TINDIR. Transformada a logaritmo natural. La variable TDIR agrupa los impuestos sobre la renta, utilidades, ganancias de capital, propiedad y contribuciones al sistema de seguridad social. La variable TINDIR es la suma de los impuestos sobre el gasto y el comercio internacional. Las series originales de recaudación se encuentran expresadas en valores históricos y por tratarse de cocientes no es necesaria su conversión a pesos corrientes ni constantes. Fuente: Estadísticas Tributarias de AFIP.
- **LNMIAMPLIA**: relación entre impuestos de base amplia, TAMPLIA, y de base restringida, TRESTRINGIDA. Transformada a logaritmo natural. La variable TAMPLIA agrupa lo recaudado por impuestos sobre la renta y el IVA. La variable TRESTRINGIDA se encuentra integrada por la recaudación de impuestos específicos, selectivos sobre la producción o el consumo, tributos al comercio internacional e impuestos sobre la propiedad. Las series originales de recaudación se encuentran expresadas en valores históricos y por tratarse de cocientes no es necesaria su conversión a pesos corrientes ni constantes. Fuente: Estadísticas Tributarias de AFIP.
- **LNIVA**: es la relación entre la recaudación del impuesto general sobre las ventas e IVA con el resto de la recaudación. Transformada a logaritmo natural. Las series originales de recaudación se encuentran expresadas en valores históricos y por

tratarse de cocientes no es necesaria su conversión a pesos corrientes ni constantes. Fuente: Estadísticas Tributarias de AFIP.

- **LNSSS:** relación entre la recaudación de las contribuciones al sistema de seguridad social y el resto de la recaudación. Transformada a logaritmo natural. Las series originales de recaudación se encuentran expresadas en valores históricos y por tratarse de cocientes no es necesaria su conversión a pesos corrientes ni constantes. Fuente: Estadísticas Tributarias de AFIP.

- **LNITT6:** índice de turbulencia tributaria transformada a logaritmo natural. Fuente: elaboración propia en base a Estadísticas Tributarias de AFIP, según el detalle del Apéndice I.

- **CRECIMIENTO:** tasa real de crecimiento del PIB. Está formada por la diferencia del logaritmo natural del PIB expresado en valores constantes de 1993. Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Economía de la Nación y Ariel Coremberg.

APÉNDICE II.2

Tests de raíz unitaria y cambio estructural

TEST ADF

Variable	Nivel		Primera diferencia	
	intercepto	intercepto y tendencia	intercepto	intercepto y tendencia
LN GP	-0.32	-4.1*	-7.53	-7.51
LN PIB	-1.29	-2.28	-8.45	-8.47
LN RT	-0.81	-2.33	-9.2	-9.14
LN TAXMIX	-1.98	-2	-8.18	-8.19
LN MIXAMPLIA	-2.39	-2.72	-6.23	-6.21
LN ITT6	-6.07*	-6.03*	-14.63	-14.57
LN IVA	-1.75	-2.83	-6.88	-6.84
LN SSS	-2.24	-2.27	-8.71	-8.67

Criterio Schwarz

(*) significativo al 1%

	Valores críticos	
	intercepto	intercepto y tendencia
nivel 1%	-3.51	-4.08
nivel 5%	-2.89	-3.47
nivel 10%	-2.58	-3.16

H0: Raíz unitaria sin cambio estructural

H1: Estacionariedad sin cambio estructural

TEST PHILLIPS PERRON

Variable	Nivel		Primera diferencia	
	intercepto	intercepto y tendencia	intercepto	intercepto y tendencia
GP	-0.41	-3.51	-7.50	-7.47
PBI	-1.34	-2.28	-8.44	-8.47
REC	-0.79	-2.43	-9.20	-9.14
TAXMIX	-2.10	-2.09	-8.26	-8.26
MIXAMPLIA	-2.27	-2.17	-6.03	-6.01
ITT6	-5.97*	-5.93*	-21.15	-22.88
LNIVA	-1.55	-2.42	-6.77	-6.73
LNSSS	-2.26	-2.28	-8.73	-8.71

(*) significativo al 1%

	Valores críticos	
	intercepto	intercepto y tendencia
nivel 1%	-3.51	-4.08
nivel 5%	-2.89	-3.47
nivel 10%	-2.58	-3.16

H0: Raíz unitaria sin cambio estructural

H1: Estacionariedad sin cambio estructural

TEST ZIVOT ANDREWS

Variable	Retardos	Intercepto	Año	Tendencia	Año	Ambos	Año
LN GP	1	-4.37	1984	-4.16	1975	-4.26	1947
LN PIB	0	-4.12	1981	-3.27	1970	-4.34	1981
LN RT	1	-4.24	1991	-4.00	1989	-4.25	1981
LN TAXMIX	0	-2.63	1974	-2.94	1994	-2.16	1944
LN MIXAMPLIA	1	-3.48	1962	-3.07	1945	-3.78	1962
LN ITT6	1	-4.99	1995	-4.72	1990	-4.96	1975
LN SSS	0	-4.45	1945	-3.86	1948	-4.53	1945
LN IVA	1	-4.10	1990	-3.19	1999	-7.12*	1992

Criterio de selección de retardos BIC

H0: Raíz unitaria sin cambio estructural

H1: Cambio estructural pero no así estacionariedad. Puede ser raíz unitaria con cambio estructural

(*) Significativo al 1%

APÉNDICE II.3

VAR estimados

MODELO 1**Vector Autoregression Estimates**

Date: 03/02/15 Time: 10:23

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LNGP	LNPIB	LNRT
LNGP(-1)	0.738680 (0.08678) [8.51172]	-0.050040 (0.02737) [-1.82844]	-0.138516 (0.07491) [-1.84909]
LNPIB(-1)	0.305349 (0.16321) [1.87091]	1.059843 (0.05147) [20.5922]	0.344991 (0.14088) [2.44884]
LNRT(-1)	0.059298 (0.08788) [0.67474]	-0.003193 (0.02771) [-0.11522]	0.868053 (0.07586) [11.4430]
C	-1.243737 (0.53537) [-2.32314]	-0.054960 (0.16883) [-0.32553]	-0.787371 (0.46212) [-1.70382]
DUMMY2002	-0.617515 (0.15089) [-4.09255]	-0.120172 (0.04758) [-2.52554]	-0.122434 (0.13024) [-0.94004]
R-squared	0.972260	0.994500	0.976315
Adj. R-squared	0.970718	0.994194	0.974999
Sum sq. resids	1.510841	0.150248	1.125705
S.E. equation	0.144858	0.045681	0.125039
F-statistic	630.8709	3254.603	741.9681
Log likelihood	42.09058	130.9537	53.41946
Akaike AIC	-0.963392	-3.271524	-1.257648
Schwarz SC	-0.811197	-3.119329	-1.105453
Mean dependent	11.67585	11.82119	12.37453
S.D. dependent	0.846536	0.599527	0.790801
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.63E-07	
Determinant resid covariance		2.97E-07	
Log likelihood		250.8989	
Akaike information criterion		-6.127245	
Schwarz criterion		-5.670659	

MODELO 2

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/07/15 Time: 18:51

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LN GP	LN TAXMIX	LN PIB	LN RT
LN GP(-1)	0.265541 (0.12354) [2.14951]	-0.061030 (0.13038) [-0.46809]	-0.279884 (0.08454) [-3.31070]	-0.392394 (0.16368) [-2.39728]
LN TAXMIX(-1)	0.083772 (0.03626) [2.31023]	0.931899 (0.03827) [24.3503]	0.040234 (0.02481) [1.62137]	0.093440 (0.04805) [1.94483]
LN PIB(-1)	0.747669 (0.15332) [4.87652]	0.041370 (0.16182) [0.25566]	1.279216 (0.10492) [12.1922]	0.606755 (0.20315) [2.98679]
LN RT(-1)	0.033376 (0.08036) [0.41536]	0.002624 (0.08481) [0.03094]	0.018000 (0.05499) [0.32733]	0.848335 (0.10647) [7.96783]
C	-2.021975 (0.53628) [-3.77040]	0.131217 (0.56599) [0.23184]	-0.727339 (0.36699) [-1.98191]	-1.915813 (0.71055) [-2.69622]
DUM2002	-0.622203 (0.12596) [-4.93984]	-0.167957 (0.13294) [-1.26345]	-0.437632 (0.08620) [-5.07721]	-0.460903 (0.16689) [-2.76173]
DUM1989	-0.476026 (0.12558) [-3.79054]	-0.213493 (0.13254) [-1.61077]	-0.292530 (0.08594) [-3.40390]	-0.266050 (0.16639) [-1.59891]
R-squared	0.981147	0.933744	0.990249	0.975791
Adj. R-squared	0.979234	0.927022	0.989259	0.973335
Sum sq. resids	1.026799	1.143746	0.480855	1.802622
S.E. equation	0.121988	0.128748	0.083480	0.161632
F-statistic	512.9848	138.9154	1001.002	397.3142
Log likelihood	56.96008	52.80736	86.16755	35.29242
Akaike AIC	-1.271690	-1.163827	-2.030326	-0.708894
Schwarz SC	-1.028178	-0.920315	-1.786814	-0.465382
Mean dependent	11.67585	-0.100888	13.73586	11.67026
S.D. dependent	0.846536	0.476589	0.805508	0.989825
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.00E-08		
Determinant resid covariance		6.45E-09		
Log likelihood		289.0230		
Akaike information criterion		-6.675922		
Schwarz criterion		-5.701873		

MODELO 3

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/04/15 Time: 15:33

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LNGP	LNMIAMPLIA	LNPIB	LNRT
LNGP(-1)	0.497540 (0.14464) [3.43982]	-0.434600 (0.20800) [-2.08940]	-0.129802 (0.05079) [-2.55560]	-0.424881 (0.18628) [-2.28093]
LNGP(-2)	0.071895 (0.14623) [0.49166]	0.124789 (0.21029) [0.59342]	0.029560 (0.05135) [0.57567]	0.274059 (0.18832) [1.45527]
LNMIAMPLIA(-1)	0.074121 (0.08129) [0.91185]	1.217012 (0.11689) [10.4113]	0.021256 (0.02854) [0.74467]	0.035652 (0.10468) [0.34057]
LNMIAMPLIA(-2)	-0.078308 (0.07936) [-0.98673]	-0.336014 (0.11413) [-2.94426]	-0.023175 (0.02787) [-0.83162]	-0.022579 (0.10220) [-0.22092]
LNPIB(-1)	0.247675 (0.41806) [0.59243]	0.658951 (0.60120) [1.09606]	0.892373 (0.14680) [6.07867]	0.345151 (0.53840) [0.64107]
LNPIB(-2)	0.162988 (0.42466) [0.38381]	-0.442039 (0.61068) [-0.72385]	0.155038 (0.14912) [1.03969]	-0.001270 (0.54689) [-0.00232]
LNRT(-1)	0.491409 (0.12982) [3.78530]	0.260603 (0.18669) [1.39592]	0.094293 (0.04559) [2.06844]	1.273148 (0.16719) [7.61508]
LNRT(-2)	-0.361329 (0.13135) [-2.75087]	-0.076249 (0.18889) [-0.40367]	-0.044207 (0.04612) [-0.95844]	-0.353348 (0.16916) [-2.08885]
C	-1.311518 (0.52550) [-2.49574]	-1.111926 (0.75570) [-1.47138]	0.056691 (0.18453) [0.30721]	-1.325695 (0.67676) [-1.95887]
DUM2002	-0.564220 (0.13769) [-4.09786]	-0.316016 (0.19800) [-1.59604]	-0.119704 (0.04835) [-2.47585]	-0.428288 (0.17732) [-2.41537]
R-squared	0.979435	0.940860	0.994828	0.975097
Adj. R-squared	0.976271	0.931762	0.994032	0.971266
Sum sq. resids	1.087125	2.248178	0.134051	1.803033
S.E. equation	0.129325	0.185977	0.045413	0.166550
F-statistic	309.5687	103.4091	1250.212	254.5125
Log likelihood	53.55413	25.94398	133.0909	34.32868
Akaike AIC	-1.119846	-0.393263	-3.212919	-0.613913
Schwarz SC	-0.782503	-0.055920	-2.875576	-0.276570
Mean dependent	11.69239	-0.111380	11.83665	11.68902
S.D. dependent	0.839544	0.711942	0.587848	0.982528
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.27E-08		
Determinant resid covariance		6.78E-09		
Log likelihood		283.4156		
Akaike information criterion		-6.300412		
Schwarz criterion		-4.951040		

MODELO 4**Vector Autoregression Estimates**

Date: 03/24/15 Time: 19:36

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LN GP	LN IVA	LN PIB	LN RT
LN GP(-1)	0.505207 (0.11455) [4.41048]	-0.005774 (0.03621) [-0.15948]	-0.114004 (0.03635) [-3.13652]	-0.272213 (0.13614) [-1.99945]
LN IVA(-1)	0.138273 (0.17451) [0.79236]	0.867521 (0.05516) [15.7279]	0.071261 (0.05537) [1.28692]	0.208663 (0.20741) [1.00604]
LN PIB(-1)	0.364814 (0.12287) [2.96918]	-0.010094 (0.03884) [-0.25993]	1.061607 (0.03899) [27.2295]	0.368889 (0.14603) [2.52607]
LN RT(-1)	0.187641 (0.07919) [2.36955]	0.030276 (0.02503) [1.20960]	0.038766 (0.02513) [1.54277]	0.971209 (0.09412) [10.3190]
C	-0.713424 (0.52160) [-1.36776]	-0.131520 (0.16487) [-0.79774]	0.160494 (0.16551) [0.96969]	-0.851108 (0.61994) [-1.37288]
DUM2002	-0.612939 (0.14296) [-4.28752]	-0.078403 (0.04519) [-1.73510]	-0.113737 (0.04536) [-2.50728]	-0.424944 (0.16991) [-2.50095]
DUM1992	0.144935 (0.13937) [1.03991]	0.281341 (0.04405) [6.38652]	0.064085 (0.04422) [1.44909]	0.268406 (0.16565) [1.62033]
R-squared	0.975670	0.956215	0.995116	0.974861
Adj. R-squared	0.973584	0.952462	0.994697	0.972706
Sum sq. resids	1.325108	0.132385	0.133422	1.871892
S.E. equation	0.137587	0.043488	0.043658	0.163528
F-statistic	467.8460	254.7872	2376.965	452.4177
Log likelihood	47.14072	135.8267	135.5263	33.84069
Akaike AIC	-1.042616	-3.346148	-3.338347	-0.697161
Schwarz SC	-0.829543	-3.133075	-3.125273	-0.484088
Mean dependent	11.67585	0.244589	11.82119	11.67026
S.D. dependent	0.846536	0.199458	0.599527	0.989825
Determinant resid covariance (dof adj.)		8.34E-10		
Determinant resid covariance		5.70E-10		
Log likelihood		382.4841		
Akaike information criterion		-9.207379		
Schwarz criterion		-8.355086		

MODELO 5

Vector Autoregression Estimates

Date: 03/14/15 Time: 19:44

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LNGP	LNSSS	LNPIB	LNRT
LNGP(-1)	0.473971 (0.12012) [3.94595]	-0.250769 (0.14200) [-1.76593]	-0.095106 (0.03503) [-2.71502]	-0.252295 (0.13785) [-1.83018]
LNSSS(-1)	-0.036742 (0.03943) [-0.93174]	0.903340 (0.04662) [19.3767]	-0.002022 (0.01150) [-0.17585]	-0.014697 (0.04526) [-0.32475]
LNPIB(-1)	0.412762 (0.12465) [3.31142]	0.218092 (0.14736) [1.47998]	1.049373 (0.03635) [28.8673]	0.358539 (0.14305) [2.50632]
LNRT(-1)	0.198082 (0.08098) [2.44604]	0.069526 (0.09574) [0.72622]	0.041947 (0.02362) [1.77616]	0.994075 (0.09294) [10.6961]
C	-0.877893 (0.54116) [-1.62223]	-0.120204 (0.63978) [-0.18788]	0.074539 (0.15782) [0.47230]	-1.121640 (0.62107) [-1.80597]
DUM2002	-0.264717 (0.10979) [-2.41110]	0.255187 (0.12980) [1.96604]	-0.093673 (0.03202) [-2.92558]	-0.166847 (0.12600) [-1.32415]
R-squared	0.971150	0.853577	0.995108	0.972206
Adj. R-squared	0.968677	0.841027	0.994689	0.969824
Sum sq. resids	1.571289	2.196116	0.133638	2.069584
S.E. equation	0.149823	0.177125	0.043693	0.171946
F-statistic	392.7185	68.01136	2373.102	408.0871
Log likelihood	40.58022	27.69066	135.4640	29.97536
Akaike AIC	-0.872214	-0.537420	-3.336728	-0.596763
Schwarz SC	-0.659140	-0.324346	-3.123655	-0.383689
Mean dependent	11.67585	3.442168	11.82119	11.67026
S.D. dependent	0.846536	0.444239	0.599527	0.989825
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.19E-08		
Determinant resid covariance		8.13E-09		
Log likelihood		280.1267		
Akaike information criterion		-6.548745		
Schwarz criterion		-5.696452		

MODELO 6**Vector Autoregression Estimates**

Date: 03/14/15 Time: 11:17

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LNITT6	DIFLNPBI93
LNITT6(-1)	0.177834 (0.11712) [1.51842]	-0.003749 (0.01099) [-0.34110]
LNITT6(-2)	0.250099 (0.11266) [2.22001]	0.016213 (0.01057) [1.53337]
DIFLNPBI93(-1)	-2.481131 (1.28411) [-1.93218]	0.037736 (0.12052) [0.31311]
DIFLNPBI93(-2)	0.023021 (1.29733) [0.01774]	-0.140439 (0.12176) [-1.15342]
C	1.423009 (0.33626) [4.23190]	0.000669 (0.03156) [0.02119]
R-squared	0.195890	0.065303
Adj. R-squared	0.149941	0.011892
Sum sq. resids	18.93593	0.166797
S.E. equation	0.520109	0.048814
F-statistic	4.263203	1.222649
Log likelihood	-54.80439	122.6472
Akaike AIC	1.594784	-3.137258
Schwarz SC	1.749283	-2.982759
Mean dependent	2.349977	0.026723
S.D. dependent	0.564118	0.049107
Determinant resid covariance (dof adj.)		0.000576
Determinant resid covariance		0.000502
Log likelihood		72.03479
Akaike information criterion		-1.654261
Schwarz criterion		-1.345263

APÉNDICE II.4

Criterios de longitud de rezagos

MODELO 1

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNGP LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUMMY2002

Date: 03/02/15 Time: 10:24

Sample: 1933 2013

Included observations: 81

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-23.03542	NA	0.000455	0.817899	1.009112	0.893938
1	228.3252	467.3184	4.93e-07*	-6.009161*	-5.531130*	-5.819064*
2	235.343	12.454	5.23E-07	-5.953323	-5.188473	-5.649166
3	239.4486	6.93905	6.03E-07	-5.815452	-4.763784	-5.397237
4	244.4306	7.999384	6.81E-07	-5.702271	-4.363785	-5.169998
5	258.0163	20.66549*	6.06E-07	-5.831444	-4.206139	-5.185112
6	260.9469	4.21019	7.32E-07	-5.660476	-3.748352	-4.900085
7	265.6944	6.419193	8.47E-07	-5.540688	-3.341746	-4.666238

MODELO 2

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNGP LNTAXMIX LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002 DUM1989

Date: 03/09/15 Time: 15:36

Sample: 1933 2013

Included observations: 81

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-29.42783	NA	0.0000423	1.279657	1.789557	1.482428
1	265.9471	524.1866	1.62e-08*	-6.59006	-5.570261*	-6.184518*
2	279.3431	22.2637	1.76E-08	-6.516707	-4.987008	-5.908394
3	298.2983	29.36724*	1.65E-08	-6.599952*	-4.560353	-5.788868
4	309.2871	15.7867	1.96E-08	-6.458791	-3.909293	-5.444936
5	315.4605	8.173278	2.71E-08	-6.181986	-3.122588	-4.965361
6	323.4618	9.691639	3.64E-08	-5.956669	-2.387371	-4.537273
7	332.0624	9.448595	4.95E-08	-5.748237	-1.669039	-4.126069

* indicates lag order selected by the criterion

MODELO 3

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNGP LNMIXAMPLIA LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002

Date: 03/08/15 Time: 22:37

Sample: 1933 2013

Included observations: 81

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-65.77776	NA	0.000105	2.190923	2.573348	2.343001
1	246.0438	562.1572	2.53E-08	-6.142079	-5.249754*	-5.787229*
2	263.9717	30.30062*	2.42e-08*	-6.196385*	-4.794161	-5.638765
3	276.2165	19.31573	2.73E-08	-6.090604	-4.17848	-5.330213
4	283.4754	10.63286	3.59E-08	-5.844378	-3.422355	-4.881216
5	299.2499	21.32887	3.77E-08	-5.838025	-2.906102	-4.672092
6	313.0174	17.06401	4.28E-08	-5.775139	-2.333316	-4.406435
7	323.0862	11.34503	5.54E-08	-5.608061	-1.656338	-4.036586

MODELO 4

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNGP LNIVA LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002 DUM1992

Date: 03/14/15 Time: 19:41

Sample: 1932 2013

Included observations: 81

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	35.57894	NA	6.05E-06	-0.664195	-0.281771	-0.512117
1	346.8094	561.0916*	1.48e-09*	-8.980547*	-8.088222*	-8.625698*
2	361.2462	24.40023	1.56E-09	-8.936513	-7.534289	-8.378893
3	373.7173	19.67265	1.75E-09	-8.837106	-6.924982	-8.076715
4	381.6887	11.67649	2.26E-09	-8.61095	-6.188926	-7.647788
5	396.6347	20.2087	2.43E-09	-8.58126	-5.649337	-7.415327
6	404.7412	10.04741	3.23E-09	-8.358906	-4.917083	-6.990202
7	412.7729	9.049835	4.43E-09	-8.134448	-4.182725	-6.562973

* indicates lag order selected by the criterion

MODELO 5

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNGP LNSSS LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002

Date: 03/14/15 Time: 16:27

Sample: 1933 2013

Included observations: 81

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-63.45266	NA	0.0000985	2.125427	2.507852	2.277505
1	254.9963	574.1052	1.97E-08	-6.394262	-5.501938*	-6.039413*
2	271.8764	28.5297	1.94e-08*	-6.419053	-5.016829	-5.861433
3	287.1595	24.1085	2.01E-08	-6.398858	-4.486734	-5.638467
4	295.356	12.00624	2.57E-08	-6.179043	-3.757019	-5.215881
5	309.7769	19.49866	2.81E-08	-6.134561	-3.202638	-4.968628
6	327.095	21.46466	2.88E-08	-6.17169	-2.729867	-4.802986
7	354.5638	30.95075*	2.28E-08	-6.494754*	-2.543032	-4.923279

MODELO 6

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: LNITT6 CRECIMIENTO

Exogenous variables: C

Date: 03/14/15 Time: 15:52

Sample: 1933 2013

Included observations: 81

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	52.50509	NA	0.00081	-1.443003	-1.378760*	-1.417485
1	59.29574	12.99924	0.000748	-1.522735	-1.330007	-1.446181*
2	64.56852	9.792316*	0.000721*	-1.559101*	-1.237887	-1.431511
3	65.28288	1.28585	7.93E-04	-1.465225	-1.015526	-1.286599
4	65.6817	0.695075	8.80E-04	-1.362334	-0.78415	-1.132672
5	67.91809	3.769916	9.28E-04	-1.311945	-0.605275	-1.031247
6	70.88427	4.830635	9.59E-04	-1.282408	-0.447252	-0.950674
7	73.14633	3.55468	1.01E-03	-1.232752	-0.269112	-0.849983

* indicates lag order selected by the criterion

APÉNDICE II.5

Tests de normalidad, autocorrelación serial y heterocedasticidad

VAR Residual Normality Tests**Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)****Null Hypothesis: residuals are multivariate normal**

Jarque-Bera	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Joint	0.31	0.06	0.18	0.09	0.24	0.65

VEC Residual Normality Tests**Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)****Null Hypothesis: residuals are multivariate normal**

Jarque-Bera	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Joint	0.22	0.14	0.06	0.36	0.4

VAR Residual Serial Correlation LM Tests**Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h**

Lags	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
1	0.3	0.48	0.38	0.47	0.13	0.76
2			0.23			0.95

VEC Residual Serial Correlation LM Tests**Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h**

Lags	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
1			0.35		

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Joint test	0.90	0.64	0.98	0.31	0.14	0.95

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Joint test	0.48	0.96	0.69	0.48	0.00

APÉNDICE II.6

Raíces del polinomio característico

MODELO 1**Roots of Characteristic Polynomial****Endogenous variables: LNGP LNPIB LNRT****Exogenous variables: C DUMMY2002****Lag specification: 1 1****Date: 03/08/15 Time: 22:23**

Root	Modulus
0.97771	0.97771
0.844433 - 0.066367i	0.847037
0.844433 + 0.066367i	0.847037

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

MODELO 2

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: LNGP LNTAXMIX LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002 DUM1989

Lag specification: 1 1

Date: 03/09/15 Time: 15:36

Root	Modulus
0.99653	0.99653
0.92846	0.92846
0.823744	0.823744
0.576257	0.576257

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

MODELO 3

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: LNGP LNMIXAMPLIA LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002

Lag specification: 1 2

Date: 03/08/15 Time: 22:36

Root	Modulus
0.984746	0.984746
0.878812	0.878812
0.730488	0.730488
0.595128	0.595128
0.498136	0.498136
0.186392 - 0.310991i	0.362571
0.186392 + 0.310991i	0.362571
-0.180021	0.180021

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

MODELO 4**Roots of Characteristic Polynomial****Endogenous variables: LNGP LNIVA LNPIB LNRT****Exogenous variables: C DUM2002 DUM1992****Lag specification: 1 1****Date: 03/14/15 Time: 19:41**

Root	Modulus
0.972571	0.972571
0.9069	0.9069
0.763036 - 0.030538i	0.763647
0.763036 + 0.030538i	0.763647

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

MODELO 5

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: LNGP LNSSS LNPIB LNRT

Exogenous variables: C DUM2002

Lag specification: 1 1

Date: 03/14/15 Time: 16:22

Root	Modulus
0.975013	0.975013
0.938476	0.938476
0.875781	0.875781
0.631488	0.631488

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

MODELO 6**Roots of Characteristic Polynomial****Endogenous variables: LNITT6 CRECIMIENTO****Exogenous variables: C****Lag specification: 1 2****Date: 03/24/15 Time: 15:51**

Root	Modulus
0.5505	0.5505
-0.471764	0.471764
0.068417 - 0.363318i	0.369703
0.068417 + 0.363318i	0.369703

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

APÉNDICE II.7

Análisis de descomposición de varianza

MODELO 1

Variance Decomposition of LNGP:				
Period	S.E.	LNGP	LNPIB	LNRT
1	0.14	100.00	0.00	0.00
5	0.24	90.62	8.69	0.69
10	0.28	69.18	29.90	0.92

Variance Decomposition of LNPIB:				
Period	S.E.	LNGP	LNPIB	LNRT
1	0.05	19.01	80.99	0.00
5	0.10	6.45	93.45	0.10
10	0.15	3.72	95.58	0.70

Variance Decomposition of LNRT:				
Period	S.E.	LNGP	LNPIB	LNRT
1	0.13	13.04	21.51	65.45
5	0.24	5.20	40.30	54.51
10	0.29	5.61	53.96	40.42

MODELO 2

Variance Decomposition of LNGP:					
Period	S.E.	LNGP	LNTAXMIX	LNPIB	LNRT
1	0.12	100.00	0.00	0.00	0.00
5	0.24	43.24	0.03	56.53	0.20
10	0.36	19.64	0.02	80.09	0.25

Variance Decomposition of LNTAXMIX:					
Period	S.E.	LNGP	LNTAXMIX	LNPIB	LNRT
1	0.13	10.74	89.26	0.00	0.00
5	0.25	7.98	91.97	0.05	0.00
10	0.30	6.97	92.83	0.21	0.00

Variance Decomposition of LNPIB:					
Period	S.E.	LNGP	LNTAXMIX	LNPIB	LNRT
1	0.08	32.49	3.58	63.93	0.00
5	0.22	7.92	2.06	89.94	0.08
10	0.34	3.77	1.33	94.76	0.13

Variance Decomposition of LNRT:					
Period	S.E.	LNGP	LNTAXMIX	LNPIB	LNRT
1	0.16	35.67	0.22	25.05	39.05
5	0.35	15.57	0.32	59.55	24.55
10	0.48	9.23	0.38	74.98	15.41

MODELO 3

Variance Decomposition of LNGP:					
Period	S.E.	LNGP	LNMIAMPLIA	LNPIB	LNRT
1	0.13	100.00	0.00	0.00	0.00
5	0.26	58.91	4.90	18.39	17.80
10	0.31	42.99	5.09	34.40	17.53

Variance Decomposition of LNMIAMPLIA:					
Period	S.E.	LNGP	LNMIAMPLIA	LNPIB	LNRT
1	0.19	9.88	90.12	0.00	0.00
5	0.47	3.16	86.46	6.07	4.31
10	0.55	2.98	80.21	8.74	8.07

Variance Decomposition of LNPIB:					
Period	S.E.	LNGP	LNMIAMPLIA	LNPIB	LNRT
1	0.05	14.63	2.48	82.89	0.00
5	0.11	3.80	5.55	85.67	4.98
10	0.15	2.63	4.98	85.80	6.59

Variance Decomposition of LNRT:					
Period	S.E.	LNGP	LNMIAMPLIA	LNPIB	LNRT
1	0.17	36.17	3.25	9.34	51.24
5	0.36	16.84	6.38	21.24	55.54
10	0.44	12.57	8.00	30.04	49.39

MODELO 4

Variance Decomposition of LNGP:					
Period	S.E.	LNGP	LNIVA	LNPIB	LNRT
1	0.14	100.00	0.00	0.00	0.00
5	0.22	68.92	2.86	17.04	11.18
10	0.29	41.06	7.30	35.80	15.84

Variance Decomposition of LNIVA:					
Period	S.E.	LNGP	LNIVA	LNPIB	LNRT
1	0.04	2.41	97.59	0.00	0.00
5	0.08	4.56	91.17	0.60	3.67
10	0.10	4.61	82.36	2.97	10.06

Variance Decomposition of LNPIB:					
Period	S.E.	LNGP	LNIVA	LNPIB	LNRT
1	0.04	13.10	0.40	86.50	0.00
5	0.11	3.77	3.68	90.74	1.81
10	0.16	6.10	6.49	85.58	1.83

Variance Decomposition of LNRT:					
Period	S.E.	LNGP	LNIVA	LNPIB	LNRT
1	0.16	36.02	0.43	9.41	54.14
5	0.32	15.82	3.60	23.37	57.21
10	0.41	10.16	7.26	33.31	49.27

MODELO 5

Variance Decomposition of LNGP:					
Period	S.E.	LNGP	LNSSS	LNPIB	LNRT
1	0.15	100.00	0.00	0.00	0.00
5	0.23	70.97	4.44	14.45	10.13
10	0.29	45.66	7.02	31.49	15.82

Variance Decomposition of LNSSS:					
Period	S.E.	LNGP	LNSSS	LNPIB	LNRT
1	0.18	17.49	82.51	0.00	0.00
5	0.31	7.99	90.32	1.32	0.37
10	0.37	6.13	91.63	1.92	0.32

Variance Decomposition of LNPIB:					
Period	S.E.	LNGP	LNSSS	LNPIB	LNRT
1	0.04	18.28	4.39	77.33	0.00
5	0.10	4.35	5.83	87.20	2.63
10	0.15	2.59	4.96	88.69	3.76

Variance Decomposition of LNREC:					
Period	S.E.	LNGP	LNSSS	LNPIB	LNRT
1	0.17	43.28	2.72	7.07	46.94
5	0.34	22.48	5.05	18.72	53.74
10	0.42	15.06	5.51	29.05	50.39

MODELO 6

Variance Decomposition of LNITT6:			
Period	S.E.	LNITT6	CRECIMIENTO
1	0.52	100.00	0.00
5	0.57	95.76	4.24
10	0.58	95.75	4.25

Variance Decomposition of CRECIMIENTO:			
Period	S.E.	LNITT6	CRECIMIENTO
1	0.05	10.58	89.42
5	0.05	14.42	85.58
10	0.05	14.43	85.57

APÉNDICE II.8

Test de cointegración

MODELO 1. Test cointegración

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: LNGP LNPIB LNRT

Lags interval (in first differences): No lags

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.319405	46.20423	35.19275	0.0022
At most 1	0.132399	16.57552	20.26184	0.1492
At most 2	0.070625	5.639732	9.164546	0.2204

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05

level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.319405	29.62870	22.29962	0.0040
At most 1	0.132399	10.93579	15.89210	0.2566
At most 2	0.070625	5.639732	9.164546	0.2204

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05

level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):			
LNGP	LNPIB	LNRT	C
2.239083	-2.337119	-0.198960	3.098980
-3.907310	3.822088	1.750125	-21.45875
1.512678	-8.671659	4.997077	23.08056

MODELO 2. Test cointegración

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: LNGP LNTAXMIX LNPIB LNRT

Lags interval (in first differences): No lags

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.468685	76.34808	54.07904	0.0002
At most 1	0.192924	27.65332	35.19275	0.2572
At most 2	0.081170	11.14930	20.26184	0.5278
At most 3	0.058369	4.630947	9.164546	0.3263

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.468685	48.69476	28.58808	0.0000
At most 1	0.192924	16.50402	22.29962	0.2639
At most 2	0.081170	6.518355	15.89210	0.7278
At most 3	0.058369	4.630947	9.164546	0.3263

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b'S11*b=I$):

LNGP	LNTAXMIX	LNPIB	LNRT	C
7.899094	-0.950362	-7.500683	-0.707460	18.58841
-0.097609	1.924132	5.259889	-3.729728	-27.67488
1.786141	0.433515	2.307869	-3.770966	-7.853570
-2.802091	-0.799239	4.976231	-1.879342	-14.26783

MODELO 3. Test cointegración

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: LNGP LNMIXAMPLIA LNPIB LNRT

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05 Critical Value	Prob.**
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic		
None *	0.349319	64.30223	54.07904	0.0047
At most 1	0.180394	31.64233	35.19275	0.1150
At most 2	0.147273	16.52356	20.26184	0.1513
At most 3	0.056444	4.415533	9.164546	0.3537

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05 Critical Value	Prob.**
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic		
None *	0.349319	32.65990	28.58808	0.0142
At most 1	0.180394	15.11878	22.29962	0.3654
At most 2	0.147273	12.10802	15.89210	0.1798
At most 3	0.056444	4.415533	9.164546	0.3537

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b'S_{11}b=I$):				
LNGP	LNMIXAMPLIA	LNPIB	LNRT	C
-5.278531	-0.284508	2.409103	2.851857	0.785433
-5.560881	-0.455733	5.945849	1.580317	-24.36877
0.407817	1.480169	3.842239	-3.127543	-13.2044
-2.175425	0.914125	-2.293393	3.059165	16.76762

MODELO 4. Test cointegración

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: LNGP LNIVA LNPIB

LNRT

Lags interval (in first differences): No lags

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.408228	63.50718	54.07904	0.0058
At most 1	0.142776	23.11031	35.19275	0.5210
At most 2	0.094996	11.24802	20.26184	0.5184
At most 3	0.045209	3.562234	9.164546	0.4812

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.408228	40.39687	28.58808	0.0010
At most 1	0.142776	11.86229	22.29962	0.6683
At most 2	0.094996	7.685789	15.89210	0.5856
At most 3	0.045209	3.562234	9.164546	0.4812

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'S11*b=I):				
LNGP	LNIVA	LNPIB	LNRT	C
-4.704166	2.371878	2.642853	1.758887	3.281747
-4.855551	-0.240960	4.683389	1.778896	-19.80927
0.205277	-8.582522	-4.563208	3.986452	7.069847
1.405726	-6.436341	2.503173	-1.690989	-24.40832

MODELO 5. Test cointegración

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)

Series: LNGP LNSSS LNPIB LNRT

Lags interval (in first differences): No lags

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.398755	63.10381	54.07904	0.0064
At most 1	0.148266	23.92981	35.19275	0.4673
At most 2	0.082077	11.57281	20.26184	0.4878
At most 3	0.062609	4.978399	9.164546	0.2858

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.398755	39.17401	28.58808	0.0016
At most 1	0.148266	12.35699	22.29962	0.6197
At most 2	0.082077	6.594415	15.8921	0.7187
At most 3	0.062609	4.978399	9.164546	0.2858

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b'S11*b=I$):

LNGP	LNSSS	LNPIB	LNRT	C
-4.426617	-0.146923	2.119866	2.231402	1.801284
-4.88788	-0.549069	4.919506	1.584641	-18.13742
0.157701	-2.033856	0.633251	-0.966898	8.840314
-1.062216	-0.091912	-4.624025	3.667987	24.27049

APÉNDICE II.9

Modelos de corrección de error

MODELO 1: Vector Error Correction Estimates

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LNPG(-1)	1.000000		
LNPIB(-1)	-1.137578		
	(0.58217)		
	[-1.95402]		
LNRT(-1)	-0.055383		
	(0.44391)		
	[-0.12476]		
C	1.985722		
	(2.03231)		
	[0.97708]		
Error Correction:	D(LNPG)	D(LNPIB)	D(LNRT)
CointEq1	-0.115925	-0.060026	-0.093173
	(0.03230)	(0.00980)	(0.02742)
	[-3.58854]	[-6.12816]	[-3.39761]
DUMMY2002	-0.651070	-0.117548	-0.115924
	(0.14798)	(0.04487)	(0.12562)
	[-4.39977]	[-2.61979]	[-0.92283]
R-squared	0.259800	0.166678	0.054525
Adj. R-squared	0.249930	0.155567	0.041919
Sum sq. resids	1.642210	0.150984	1.183431
S.E. equation	0.147973	0.044868	0.125615
F-statistic	26.32390	15.00118	4.325199
Log likelihood	38.88059	130.7656	51.49416
Akaike AIC	-0.957937	-3.344562	-1.285563
Schwarz SC	-0.897059	-3.283684	-1.224684
Mean dependent	0.040123	0.027612	0.040542
S.D. dependent	0.170857	0.048826	0.128333
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.92E-07	
Determinant resid covariance		3.62E-07	
Log likelihood		243.2609	
Akaike information criterion		-6.058725	
Schwarz criterion		-5.754335	

MODELO 2: Vector Error Correction Estimates

Sample (adjusted): 1933 2013

Included observations: 81 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1			
LN GP(-1)	1.000000			
LN TAXMIX(-1)	-0.108990			
	(0.04496)			
	[-2.42396]			
LN PIB(-1)	-0.925683			
	(0.12758)			
	[-7.25565]			
LN RT(-1)	-0.123248			
	(0.10365)			
	[-1.98903]			
C	2.382689			
	(0.60129)			
	[3.96262]			
Error Correction:	D(LN GP)	D(LN TAXMIX)	D(LN PIB)	D(LN RT)
CointEq1	-0.693423	-0.096946	-0.368160	-0.470819
	(0.09394)	(0.10471)	(0.06563)	(0.12798)
	[-7.38148]	[-1.98583]	[-5.60999]	[-3.67877]
DUM2002	-0.636858	-0.176856	-0.414168	-0.446414
	(0.11927)	(0.13295)	(0.08332)	(0.16249)
	[-5.33957]	[-1.33027]	[-4.97074]	[-2.74729]
DUM1989	-0.461122	-0.200300	-0.283100	-0.204833
	(0.12058)	(0.13441)	(0.08424)	(0.16427)
	[-3.82421]	[-1.49026]	[-3.36083]	[-1.24689]
R-squared	0.531985	0.206366	0.408386	0.187088
Adj. R-squared	0.512751	0.173751	0.384074	0.153680
Sum sq. resids	1.038340	1.290117	0.506733	1.927230
S.E. equation	0.119264	0.132939	0.083316	0.162482
F-statistic	27.65926	6.327308	16.79712	5.600191
Log likelihood	56.52976	48.17102	84.14944	32.71902
Akaike AIC	-1.364409	-1.147299	-2.081804	-0.745949
Schwarz SC	-1.242653	-1.025543	-1.960048	-0.624192
Mean dependent	0.040123	0.014307	0.035248	0.045269
S.D. dependent	0.170857	0.146251	0.106161	0.176619
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.14E-08		
Determinant resid covariance		9.24E-09		
Log likelihood		275.1963		
Akaike information criterion		-6.602503		
Schwarz criterion		-5.963283		

MODELO 3: Vector Error Correction Estimates				
Sample (adjusted): 1933 2013				
Included observations: 81 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LNPG(-1)	1.000000			
LNMIKAMPLIA(-1)	0.034472			
	(0.06587)			
	[1.97336]			
LNPIB(-1)	-0.477509			
	(0.20334)			
	[-2.34827]			
LNRT(-1)	-0.539209			
	(0.13649)			
	[-3.95057]			
C	0.063802			
	(1.09837)			
	[0.05809]			
Error Correction:	D(LNPG)	D(LNMIKAMPLIA)	D(LNPIB)	D(LNRT)
CointEq1	-0.236530	-0.130643	-0.137902	-0.171604
	(0.07650)	(0.11755)	(0.02549)	(0.09667)
	[-3.09200]	[-1.98143]	[-5.41051]	[-1.97517]
D(LNPG(-1))	-0.155852	-0.042375	-0.017641	-0.208510
	(0.13760)	(0.21143)	(0.04585)	(0.17388)
	[-1.13267]	[-0.20042]	[-0.38479]	[-1.19916]
D(LNMIKAMPLIA(-1))	0.044047	0.242017	0.026998	-0.019818
	(0.07849)	(0.12061)	(0.02615)	(0.09919)
	[0.56115]	[2.00658]	[1.03232]	[-0.19979]
D(LNPIB(-1))	-0.169798	0.359716	-0.141723	0.068507
	(0.43389)	(0.66672)	(0.14457)	(0.54831)
	[-0.39134]	[0.53953]	[-0.98032]	[0.12494]
D(LNRT(-1))	0.410425	0.103037	0.028727	0.275635
	(0.12678)	(0.19481)	(0.04224)	(0.16021)
	[3.23723]	[0.52890]	[0.68005]	[1.72042]
DUM2002	-0.622052	-0.437691	-0.110509	-0.446249
	(0.13513)	(0.20764)	(0.04502)	(0.17076)
	[-4.60331]	[-2.10791]	[-2.45445]	[-2.61325]
R-squared	0.442262	0.214220	0.240953	0.166217
Adj. R-squared	0.402424	0.158093	0.186736	0.106661
Sum sq. resids	1.236510	2.919547	0.137269	1.974598
S.E. equation	0.132908	0.204225	0.044283	0.167954
F-statistic	11.10139	3.816685	4.444192	2.790939
Log likelihood	48.66140	16.01426	132.1895	30.87467
Akaike AIC	-1.122668	-0.263533	-3.320777	-0.654597
Schwarz SC	-0.938663	-0.079528	-3.136772	-0.470591
Mean dependent	0.039601	0.029548	0.027371	0.044611
S.D. dependent	0.171931	0.222575	0.049104	0.177698
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.73E-08		
Determinant resid covariance		1.24E-08		
Log likelihood		260.3947		
Akaike information criterion		-6.089334		
Schwarz criterion		-5.199976		

MODELO 4: Vector Error Correction Estimates				
Sample (adjusted): 1933 2013				
Included observations: 81 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LNPG(-1)	1.000000			
LNIVA(-1)	-0.461514			
	(0.31579)			
	[-1.46148]			
LNPIB(-1)	-0.517329			
	(0.17442)			
	[-2.96606]			
LNRT(-1)	-0.426005			
	(0.13302)			
	[-3.20262]			
C	-0.646159			
	(0.98117)			
	[-0.65856]			
Error Correction:	D(LNPG)	D(LNIVA)	D(LNPIB)	D(LNRT)
CointEq1	-0.335542	-0.011711	-0.144277	-0.245373
	(0.07064)	(0.02254)	(0.02184)	(0.08313)
	[-4.75015]	[-0.51955]	[-6.60679]	[-2.95169]
DUM2002	-0.637602	-0.082557	-0.111384	-0.446437
	(0.13931)	(0.04445)	(0.04307)	(0.16394)
	[-4.57689]	[-1.85710]	[-2.58629]	[-2.72311]
DUM1992	0.155006	0.281367	0.061732	0.266015
	(0.14007)	(0.04470)	(0.04330)	(0.16484)
	[1.10665]	[6.29497]	[1.42563]	[1.61381]
R-squared	0.352817	0.370166	0.242610	0.161219
Adj. R-squared	0.335325	0.353143	0.222140	0.138550
Sum sq. resids	1.435841	0.146214	0.137226	1.988558
S.E. equation	0.139296	0.044451	0.043063	0.163928
F-statistic	20.17084	21.74562	11.85200	7.111654
Log likelihood	44.05083	132.0017	134.4440	31.51297
Akaike AIC	-1.066255	-3.350692	-3.414130	-0.740597
Schwarz SC	-0.974938	-3.259375	-3.322813	-0.649280
Mean dependent	0.040123	0.005113	0.027612	0.045269
S.D. dependent	0.170857	0.055268	0.048826	0.176619
Determinant resid covariance (dof adj.)				
		9.22E-10		
Determinant resid covariance				
		7.87E-10		
Log likelihood				
		370.0468		
Akaike information criterion				
		-9.170048		
Schwarz criterion				
		-8.652584		

MODELO 5: Vector Error Correction Estimates				
Sample (adjusted): 1933 2013				
Included observations: 81 after adjustments				
Standard errors in () & t-statistics in []				
Cointegrating Eq:	CointEq1			
LNPG(-1)	1.000000			
LNSSS(-1)	0.050767			
	(0.08156)			
	[0.62248]			
LNPIB(-1)	-0.479715			
	(0.20275)			
	[-2.36601]			
LNRT(-1)	-0.497240			
	(0.12565)			
	[-3.95721]			
C	-0.594578			
	(1.09101)			
	[-0.54498]			
Error Correction:	D(LNPG)	D(LNSSS)	D(LNPIB)	D(LNRT)
CointEq1	-0.281449	-0.109009	-0.125727	-0.215342
	(0.06453)	(0.07498)	(0.01803)	(0.07250)
	[-4.36159]	[-1.45377]	[-6.97436]	[-2.97023]
DUM2002	-0.301776	0.263904	-0.088197	-0.159508
	(0.10886)	(0.12650)	(0.03041)	(0.12231)
	[-2.77215]	[2.08626]	[-2.90013]	[-1.30416]
R-squared	0.213020	0.265400	0.247919	0.070348
Adj. R-squared	0.191750	0.245546	0.227593	0.045223
Sum sq. resids	1.745995	2.357568	0.136264	2.203992
S.E. equation	0.153605	0.178491	0.042912	0.172579
F-statistic	10.01518	13.36752	12.19684	2.799852
Log likelihood	36.52125	24.95947	134.7148	27.55283
Akaike AIC	-0.870682	-0.570376	-3.421164	-0.637736
Schwarz SC	-0.779365	-0.479059	-3.329847	-0.546419
Mean dependent	0.040123	0.007347	0.027612	0.045269
S.D. dependent	0.170857	0.205494	0.048826	0.176619
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.29E-08		
Determinant resid covariance		1.10E-08		
Log likelihood		268.3822		
Akaike information criterion		-6.529409		
Schwarz criterion		-6.011945		