

CENTRO DE INVESTIGACION Y DOCENCIA ECONOMICAS A. C.



**POLITICA FISCAL Y
AHORRO INTERNO EN MEXICO;
PERIODO (1980-2006)**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A

BERNARDO D. ROTH RIVERO

DIRECTOR DE TESINA: DR. ALEJANDRO VILLAGOMEZ AMESCUA

MEXICO, D.F.

ABRIL 2007

Quiero agradecer a mis padres por brindarme su apoyo incondicional en todas mis decisiones, su amor y su cariño, esperando poder llenar sus expectativas y poder retribuir aunque sea un poco de lo que me han dado. Dedico este trabajo a mis padres, a mi familia que siempre ha estado ahí, a Lucía por aguantar mis malos humores y por compartir conmigo el tiempo en el que realicé este trabajo, a Gerardo por su amistad y el inolvidable tiempo que hemos vivido juntos, por las desveladas, las fiestas ... la estancia en el CIDE, a todos mis demás amigos que han sido parte de esta experiencia enriquecedora, y sobre todo, al Dr. Alejandro Villagómez quien me brindó la oportunidad de aprender de su experiencia y sus buenos consejos, y especialmente su amistad.

¡Muchísimas gracias!

Índice

I	Introducción.	4-7
II	Revelaciones; Política Fiscal y Ahorro Interno en el Mundo y en México.	8-19
III	Visión Teórica del Ahorro.	20-27
IV	Metodología y Datos.	28-40
V	Análisis Empírico.	41-61
VI	Conclusiones.	62-64
VII	Bibliografía.	65-68
VIII	Apéndice.	69-73

Capítulo I: Introducción.

La relación entre la política fiscal y el ahorro interno en México tiene vastas implicaciones. A lo largo de las últimas tres décadas se ha examinado esta relación en numerosos estudios en todo el mundo, tratando de responder varias preguntas de índole teórica y empírica. Como bien es sabido, la política fiscal se enfoca, en el corto plazo, en cómo asignar los recursos públicos para proveer servicios públicos y de qué manera va a financiar esta asignación de recursos; y en el largo plazo, en tratar de respetar la restricción presupuestaria íntertemporal que enfrenta el gobierno. Los gobiernos se pueden financiar de varias maneras ya sea vía impuestos, deuda o señoreaje¹. Pero ¿qué pasa cuando el gobierno no recauda lo suficiente para cubrir sus gastos en el corto plazo? Generalmente se endeuda ya que la posibilidad de practicar señoreaje está bastante limitada por la autonomía de los bancos centrales. En el caso de México el sistema recaudatorio no ha logrado ser lo suficientemente eficiente para poder cubrir los gastos del gobierno, por lo que se ha recurrido a lo largo de varios episodios de nuestra historia al endeudamiento.

Ahora bien, dado que la política fiscal se puede resumir en el balance presupuestal, la relación en cuestión se podría expresar como entre el balance presupuestal y el ahorro interno. La herramienta más directa que tiene el gobierno para alterar la tasa de ahorro interno son los cambios en el nivel de ahorro o desahorro público, en otras palabras, si tiene un superávit presupuestal o un déficit presupuestal. La posición convencional sobre los déficits presupuestales es que reducen el ahorro interno y la inversión, y contribuyen a causar un déficit comercial. Una explicación común es que los déficits presupuestales hacen que aumenten las tasas de interés reales. Dado este aumento, el cual se puede interpretar como una alza en el costo de

¹El señoreaje son los ingresos recaudados por el Estado imprimiendo dinero; impuesto por inflación. Esta forma de financiamiento ha venido desapareciendo a partir de que los bancos centrales de los países se han vuelto autónomos.

oportunidad del dinero en el tiempo, esto se traduce en un efecto riqueza negativo, causando una caída en el consumo y en la inversión y un aumento en el ahorro interno en el corto plazo. Sin embargo, en el largo plazo, eventualmente este efecto será revertido cuando el producto caiga, al igual que el ahorro. La mayoría de los economistas creen que en el largo plazo, los déficits presupuestales reducen los acervos de capital domésticos, aumentan la deuda externa, y significan una carga para las generaciones futuras. En otras palabras, los estándares de vida serán mejores en el presente que en el futuro.

A finales de los setenta el acceso fácil a créditos en mercados de capitales privados y las bajas tasas de interés reales facilitaron políticas fiscales expansionistas en los países en vías de desarrollo, lo cual resultó en déficits persistentes de cuenta corriente y una acumulación extensa de deuda externa. En muchos casos la acumulación de deuda pública externa estaba por encima de lo que se puede atribuir al déficit de cuenta corriente, debido a que los préstamos del sector público también financiaban las fugas de capital.

Para el caso específico de México el creciente déficit de cuenta corriente y la acumulación de deuda externa para financiarlo propiciaron que el boom, vivido en la década anterior, se convirtiera en crisis desatando un efecto cadena en muchos otros países de la región. Una vez que los préstamos comerciales voluntarios se redujeron debido a las dificultades que este país sufrió para servir su deuda, la situación se tornó aun más difícil. El ahorro público caía al mismo tiempo que el sector público tenía que lidiar con mayores pagos de intereses resultantes de una mayor acumulación de deuda externa, mayores tasas de interés, y devaluaciones reales. Al mismo tiempo los ingresos presupuestarios se redujeron debido a la ineficiencia del sistema recaudatorio. La caída del ahorro público fue seguida de una suavización parcial del consumo durante la recesión del ciclo económico. “El resultado final fue un ahorro menor, una recesión,

tasas de interés reales altas y un colapso de la inversión”². La inversión cayó por varias razones; la inversión pública se contrajo por el deterioro de las condiciones fiscales y la incapacidad y negligencia de los gobiernos para reducir el gasto corriente.

La inversión privada cayó debido al crecimiento bajo o negativo, las altas tasas de interés y un aumento en la incertidumbre asociado a las crisis macroeconómicas. En México después de haberse ejecutado los planes Baker (1985-1988) y Brady (1989-1994), los cuales fueron formulados para aliviar la situación macroeconómica en la región, se desató una segunda crisis que se conoció como la crisis del tequila. La crisis se debió en gran parte a que en 1991 se reestablecieron los flujos de capital hacia este país. Esto, según Hernández y Villagómez (2001), hizo que se generaran presiones sobre el tipo de cambio real, sobrevaluándolo nuevamente y restándole competitividad a las exportaciones. “Así, en el caso mexicano, entre otras cosas, la dependencia de los flujos de capital externo para financiar el déficit en la balanza comercial así como la excesiva sobrevaluación real del peso, estuvieron en el corazón de la crisis de 1994”³.

Debido a estos hechos se han propuesto medidas en muchos países para poder evitar este tipo de crisis. Entre estas medidas resalta el hecho de tener finanzas sanas que devuelvan la estabilidad macroeconómica necesaria para mantener un crecimiento sostenido. En el presente trabajo se buscará analizar la relación entre el déficit presupuestal y el ahorro interno, y cómo responde esta variable a choques en el tiempo. Además, se utilizarán series de datos tradicionales y ajustados para hacer las estimaciones, esto con el fin de corroborar que los ajustes practicados sobre las series tradicionales reflejan de manera más fidedigna la realidad de la historia del ahorro en México. En el siguiente capítulo se presentarán los trabajos más destacados que han analizado este tipo de relación en el mundo y en México, discutiendo los datos, variables y métodos econométricos que fueron utilizados para llegar a sus conclusiones.

²V. Corbo and K. Schmidt-Hebbel, “Public Policies and Saving”, pp. 90.

³F. Hernández y A. Villagómez, “La Estructura de la Deuda Pública en México”, pp. 128.

En el tercer capítulo se proporcionará el marco teórico bajo el cual se han elaborado las diferentes hipótesis respecto a esta relación, haciendo una discusión detallada de las fortalezas y debilidades tanto teóricas como empíricas que poseen estas teorías. En el cuarto capítulo se mostrará la metodología que se utilizó en la medición de las series tradicionales de ahorro y los ajustes realizados a las series de las variables explicativas. En el quinto capítulo se expondrá de manera detallada el modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR) con el cual se operó para realizar el análisis estructural de la relación entre el ahorro interno, el ahorro privado, el déficit presupuestal y otras variables explicativas. En el último capítulo se exponen las conclusiones obtenidas de este análisis y las recomendaciones de política que se desprenden del mismo.

Capítulo II: Revelaciones;

Política Fiscal y Ahorro Interno en el Mundo y en México.

A lo largo de las últimas décadas el tema del ahorro ha sido parte central del debate económico, ya sea teórico o de política económica. La importancia de esta variable se hace notar desde los diversos modelos de desarrollo y crecimiento económico en los cuales se sostiene que la acumulación de capital es el factor fundamental del crecimiento económico. Hay teóricos que sugieren que la forma de obtener una mayor acumulación de capital es fomentando tasas de ahorro mayores; ejemplos de estos modelos son el de Harrod (1939), Domar (1946), Solow (1956 y 1988) y Romer (1986). Un problema fundamental es poder acotar los determinantes de esta variable, de tal forma que se puedan formular recomendaciones de políticas públicas que alienten el crecimiento y desarrollo vía el ahorro. Varios autores, como Modigliani y Brumberg (1954), proponen que el ahorro es resultado del crecimiento económico, mientras que otros, como los autores de los modelos de crecimiento, proponen que es condición necesaria pero no suficiente para que se pueda dar el crecimiento económico. Lo que sí es cierto, es que una vez que una economía “se mantenga en una senda de alto crecimiento, entonces esta senda puede ser reforzada por un círculo virtuoso de ahorro-crecimiento”⁴.

Este hecho se ha analizado en varios trabajos como el de Craig Burnside, Klaus Schmidt-Hebbel y Luis Servén (1999). En su estudio se dan a conocer los hechos estilizados del ahorro en las últimas tres décadas en el mundo. Se explica que en este periodo se han observado “divergencias en tasas de ahorro, sobre todo en los países en desarrollo: las tasas de ahorro se han duplicado en el este de Asia, estancado en América Latina, y caído en el África sub-sahariana”⁵. Dada esta evidencia estos autores han

⁴C. Burnside, K. Schmidt-Hebbel, L. Servén, “Saving in Mexico: The National and International Evidence”, pp. 21.

⁵*Ibid.* pp. 1.

tratado de responder las siguientes preguntas: ¿Por qué varían tanto las tasas de ahorro en el tiempo y entre países? ¿Qué tanto contribuyen las políticas públicas a estas disparidades del ahorro; en comparación con otros determinantes estructurales no políticos?, y ¿qué tan efectiva es la política fiscal para elevar el ahorro interno?

La primera pregunta se ha podido responder satisfactoriamente. La divergencia entre las tasas de ahorro en el tiempo y entre países se debe generalmente a factores tanto de índole de política pública como institucional, al igual que históricos o de carácter no político. Entre ellos los que más destacan son el nivel y las tasas de crecimiento del ingreso real per cápita, los términos de intercambio, la inflación, la política fiscal y la liberalización financiera. Las otras dos preguntas han generado, por otra parte, un amplio debate que a la vez es nuevo y añejo. Nuevo, porque desde el punto de vista empírico se han generado nuevas técnicas econométricas al igual que mejorado los datos disponibles que permiten estimaciones más certeras y conclusiones más rigurosas. Añejo, por la vieja discusión relativa a la magnitud de la intervención del gobierno sobre la mano invisible del mercado. El debate añejo ha dejado de ser tema pues la solución a este conflicto viene dado por el nuevo. En otras palabras, el debate respecto a la magnitud de la intervención gubernamental puede ser clarificado a través de las estimaciones empíricas. Sin embargo, qué tipo de estimaciones, correcciones y datos deben de utilizarse son los nuevos conflictos con los que se tiene que lidiar para dar una respuesta acertada.

Los estudios más recientes se enfocan en presentar estos tres puntos medulares de la discusión, argumentando sus cualidades y defectos, para poder responder estas últimas preguntas. Por otra parte, pero de manera paralela, se han tratado de probar las teorías más relevantes que explican el ahorro tales como la Equivalencia Ricardiana, el Horizonte de Ciclo de Vida Finito o la visión Keynesiana entre otras⁶.

⁶Estas teorías se explicarán con más detenimiento en el siguiente capítulo.

A finales de los años ochenta se publicaron estudios que reconocieron la necesidad de tener datos más confiables para las estimaciones, proponiendo nuevas metodologías de medición. Edward M. Gramlich (1989) examina la evidencia que ha generado el déficit durante la década de los ochenta en los Estados Unidos. Primero, se enfoca en el déficit como tal para ver qué tan alto es realmente, utilizando algunos métodos que se concentran en la contabilidad del balance presupuestario. Después, se discuten dos tipos de respuestas al déficit; la del ahorro privado y la del gasto público, para determinar el impacto del déficit sobre el ahorro nacional. A lo largo de la investigación se plantea la hipótesis de un comportamiento exógeno de los políticos respecto a su influencia sobre el déficit. La metodología para limpiar la serie del déficit que se utiliza es; en primer lugar, ajustar por pagos de intereses, y después corregir por variaciones del ciclo económico. Otros ajustes controversiales, que sólo se discuten, son los siguientes; poner el presupuesto federal en términos de flujos de capital, la incorporación de superávits de estados y municipios, y por último, según la discusión de Lawrence Kotlikoff (1986), “si los presupuestos incluyen un fondo ínter-temporal, tal como el seguro social, la definición de impuestos y déficit es intrínsecamente arbitraria. El mismo flujo de fondos se podría llamar de igual forma pedir prestado hoy y pagar más tarde, o bien, impuestos hoy y transferencias mañana”⁷.

En un contexto similar Loayza et al. (1998) construyen la base más completa sobre ahorro, la cual incluye 150 países dentro del periodo de 1965-1994 (158,502 observaciones anuales). Esta base está mejorada por varias razones: primero, cubre un conjunto más amplio de países en desarrollo e industriales; segundo, corrige inconsistencias en datos de series de tiempo de países en bases de datos existentes; tercero, unifica definiciones respecto a la composición del sector público (se incluye el ahorro público para una definición del gobierno central consolidado del sector público y

⁷L. Kotlikoff, “Deficit Delusion”, pp. 56.

para una definición del gobierno general o un sector público no financiero de forma separada); cuarto, provee datos de ahorro ajustados por pérdidas y ganancias derivadas de la inflación y devoluciones del tipo de cambio real; quinto, la base incluye un conjunto de determinantes estándar del ahorro.

En México se ha tratado de hacer algo parecido; Arrau y Oks (1992), Eggerstedt et al. (1995), Carstens y Gil Díaz (1996), Puchet (1996), Burnside, Schmidt-Hebbel y Servén (1999), Díaz Goti (2002) y Amador (2004) han tratado de ajustar y sistematizar las distorsiones en las series tradicionales oficiales que pueden surgir del cálculo empírico del ahorro y proponen nuevas metodologías para resolverlas.

Como se puede observar, la importancia de construir datos confiables y bases que contengan las variables correctas para el análisis han sido unas de las tareas que más han ocupado a los investigadores, sin embargo, esta no es la única tarea a resolver. Los modelos econométricos y la teoría detrás de ellos, son el segundo punto medular que ocupa a los teóricos e investigadores. En los últimos trabajos realizados se han optado por varios modelos y métodos de estimación. En general hay dos categorías de especificaciones econométricas que se usan en la práctica para estimar el ahorro nacional y los coeficientes de sus componentes. La primera categoría está basada en la implementación de funciones derivadas de principios económicos básicos (por lo que incluyen un conjunto limitado de regresores) que son usados para probar hipótesis específicas como la Equivalencia Ricardiana y/o la sustituibilidad o complementariedad entre el ahorro privado y público. El segundo conjunto está basado en ecuaciones generales en forma reducida (que incluyen un mayor número de regresores) que se usan para medir directamente el efecto de variables fiscales.

Las investigaciones más conocidas que se han enfocado en la primera categoría hacen un análisis sobre varios países desarrollados y en vías de desarrollo, tratando de comprobar el cumplimiento de varias hipótesis en conjunto, tales como: la Equivalencia

Ricardiana, el Horizonte de Ciclo de Vida Finito, restricciones de liquidez y la sustituibilidad o complementariedad entre ahorro privado y público⁸. En estos estudios el método econométrico más utilizado es el método generalizado de momentos (GMM), esto debido a la eficiencia y consistencia de sus estimadores en muestras grandes y su manera general de empleo que puede tomar en cuenta efectos fijos dentro de un panel, endogeneidad en las variables y variables instrumentales.

En este tipo de análisis las variables que se utilizan generalmente como determinantes del ahorro nacional son el ahorro público y el ahorro privado entre otras como: variables de familia y estructura demográfica, de desarrollo financiero, de desigualdad y pobreza, de seguridad social y de condiciones externas. El ahorro público se define como: $S^G = I^G + \Delta^G$, donde I^G es la inversión del sector público y Δ^G representa el déficit gubernamental. Para la definición de la inversión del sector público se utiliza normalmente el gasto en capital del sector público, mientras que el déficit gubernamental se define de manera no uniforme entre países. En cada país se usa la definición más amplia para la cual se pudo encontrar información diferente a la del gobierno central. Las alternativas para esta medida son: el gobierno central presupuestario o consolidado más paraestatales, el gobierno general definido como el gobierno central consolidado (gobierno central presupuestal, extra-presupuestal y agencias de seguridad social) más gobiernos estatales, locales y regionales y el sector público no financiero, definido como el gobierno general más las paraestatales no financieras. El ahorro privado se define siempre como el residual entre ahorro interno y el ahorro público.

Los resultados que se obtienen en la mayoría de los estudios son que la Equivalencia Ricardiana estricta no se cumple o que se cumple parcialmente, esto debido a la presencia de restricciones de liquidez o miopía de los agentes. También se

⁸Véase Haque y Montiel (1989), Campbell y Makiw (1991), Corbo y Schmidt-Hebbel (1991), Karras (1994), Evans y Karras (1996), Khalid (1996) y López, Schmidt-Hebbel y Servén (2000).

obtiene como resultado, en la mayoría de las veces, coeficientes de signo opuesto para el ahorro privado y el público, indicando que son sustitutos imperfectos.

Por otra parte, los estudios que toman como especificación la segunda categoría, son principalmente para un solo país y con muestras más pequeñas. Estos estudios se enfocan en analizar el efecto de choques sobre una variable y su persistencia en el tiempo. Específicamente se examina el efecto de una política pública sobre una variable macroeconómica, tal es el caso de la política fiscal sobre el ahorro interno.⁹ En estos estudios el método de estimación es generalmente un modelo de corrección de error (VECM) o un modelo de vectores autorregresivos estructurales (SVAR). Estos dos modelos son de más reciente elaboración, por lo que no existen aún muchos trabajos que los apliquen para analizar la relación en cuestión. La ventaja de estos modelos es que se pueden separar los efectos de corto y largo plazo. Sin embargo, una desventaja en la mayoría de los casos es que son modelos ateóricos, pues no son especificados siguiendo un planteamiento teórico.

Generalmente en este tipo de análisis las variables que se utilizan provienen de las cuentas nacionales de cada país por lo que se requieren ajustes que son específicos a cada país, dependiendo de la calidad y disponibilidad de los datos. Se parte normalmente de las mismas definiciones de ahorro interno, público y privado. En casos especiales se usan datos que se ajustan por estacionalidad y por el ciclo económico, tales como el déficit estructural, los ingresos tributarios estructurales y el PIB potencial, esto con el fin de obtener series más fidedignas.

Los resultados que se han obtenido de este tipo de análisis son que choques positivos a las compras del gobierno y choques negativos sobre impuestos netos, lo cual quiere decir que se está generando un déficit presupuestal, aumentan la brecha del producto, mientras que choques negativos sobre el déficit gubernamental (esto es: se

⁹Véase G. Pradah y K. P. Upadhyaya (2001), Blanchard y Perotti (2002), y M. D. Hayford (2005).

esta reduciendo el déficit, o bien, el gobierno está ahorrando) aumentan el ahorro nacional¹⁰, aunque los efectos son pequeños. Los efectos tomados de manera separada implican que choques positivos sobre las compras del gobierno reducen substancialmente el ahorro nacional, y choques negativos sobre los impuestos reales netos tienen un impacto negativo pero pequeño sobre el ahorro nacional. Cabe destacar que estos modelos fueron aplicados para datos de Estados Unidos.

Para el caso de México¹¹ se han realizado algunos estudios usando los dos tipos de metodologías econométricas para analizar los determinantes del ahorro interno, el cumplimiento de las teorías económicas sobre el ahorro, la relación entre el ahorro interno y el déficit presupuestal y el efecto estructural de estos determinantes. A su vez se han hecho grandes esfuerzos por mejorar los datos relevantes para este tipo de estudios.

Se han propuesto varias metodologías para obtener series de ahorro más fieles y se han propuesto ajustes por diferentes razones¹². En primer lugar, dado los periodos de alta inflación en México, se recomienda que se tome en cuenta las ganancias o pérdidas de capital derivadas de este fenómeno. En segundo lugar, están los pagos adelantados de la deuda por inflación, esto es, “descontar el pago adelantado de la deuda derivado de la inflación, e incorporarlo como ahorro”¹³. En tercer lugar se hacen ajustes al contabilizar los intereses derivados de activos en manos de extranjeros. En general se critica que las series tradicionales, o sea, las reportadas en los datos oficiales, sobreestiman el ahorro privado y subestiman el ahorro público, lo cual lleva a errores sistemáticos a lo largo del análisis. Asimismo, se han hecho trabajos en los cuales se trata de filtrar las series de las

¹⁰ En este trabajo se usará el nombre de ahorro interno y ahorro nacional de manera similar, sin embargo, la definición de ahorro nacional difiere a la del ahorro interno pues toma en cuenta el pago de factores al extranjero y los pagos a factores nacionales del extranjero.

¹¹ La discusión que se va a presentar a continuación se basa en A. Villagómez, “El Ahorro en México”, (en prensa).

¹² Véase Arrau y Oks (1992), Eggerstedt et al. (1995), Carstens y Gil Díaz (1996), Puchet (1996), Burnside, Schmidt-Hebbel y Servén (1998), Díaz Goti (2002), y Amador (2004).

¹³ P. Amador, “Series Alternativas de Ahorro para México 1980-2002”, pp. 15.

variables explicativas para eliminar los efectos derivados de los ciclos económicos. La lógica de este procedimiento es que “uno de los problemas para identificar los efectos de la política fiscal sobre el ahorro interno es que los ingresos del gobierno y los pagos por transferencias responden a fluctuaciones de la actividad económica y a la vez son causantes potenciales de fluctuaciones. Por lo tanto, es importante controlar estos efectos de fluctuación cíclica utilizando medidas de ajuste que eliminen las partes cíclicas y estacionales de política fiscal”¹⁴. Uno de los trabajos más recientes escrito por Pastor y Villagómez (2007), hace especial énfasis en la necesidad de contar con series ajustadas por el ciclo económico. Su meta principal es, sin embargo, obtener una “medida del comportamiento de la política fiscal discrecional que no se vea distorsionada por los ciclos económicos”¹⁵ para poder implementar mecanismos estabilizadores en la economía.

Según Villagómez (en prensa) tras hacer una evaluación de los diversos trabajos empíricos que giran alrededor de este tema en México, los cuales se enfocan más que nada en probar la Teoría de la Equivalencia Ricardiana (TER), encuentra que en general el ahorro privado no contrarresta de manera total una caída en el ahorro público (esto es cuando se genera un déficit público). Gómez-Oliver (1989) demuestra independencia entre el ahorro público y el privado, mientras que Arrau y Van Wijnbergen (1991) y Oks (1992) concluyen este mismo resultado a partir de mostrar que los consumidores perciben la deuda pública como riqueza. Corbo y Schmidt-Hebbel (1992) obtienen su resultado a partir de mostrar la existencia de consumidores con restricciones de liquidez. En particular el fortalecimiento del ahorro público y su efecto desplazamiento parcial sobre el ahorro privado resulta ser la segunda variable de mayor importancia, según Buirra (1994), al analizar la contribución de sus variables que explican la caída del

¹⁴M. D. Hayford, “Fiscal Policy and National Saving”, pp. 938.

¹⁵J. Pastor y A. Villagómez, “Déficit Estructural: Un Estudio Preliminar para México”, pp. 6.

ahorro entre 1989-1992. De acuerdo a este autor, este factor explica alrededor del 35 por ciento de la contracción del ahorro privado.

En el caso de México se han realizado pocos trabajos empíricos sobre la relación entre el déficit presupuestal y el ahorro interno que utilicen los nuevos procedimientos econométricos, esto se debe en primer lugar a la calidad de los datos y en segundo lugar a que anteriormente no se contaba con las técnicas econométricas desarrolladas recientemente. Burnside, Schmidt-Hebbel y Servén (1999) hacen una estimación tomando en cuenta el tipo de especificación de la segunda categoría. En su regresión se procede a través de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) sin usar variables instrumentales. Se trata de explicar los movimientos en las tasa de ahorro privado como en las del ahorro nacional. En aras del análisis postulado se incluyen el déficit gubernamental y la inversión pública, al igual que el consumo público “para controlar por efectos indirectos derivados de las preferencias de los agentes sobre esta variable que puedan influir en los movimientos del ahorro privado”¹⁶. Introduciendo de manera separada la inversión pública y el déficit gubernamental en la regresión de ahorro privado, se obtiene que el coeficiente de la inversión pública es cercano a -1, lo que indica que la inversión pública es un sustituto casi perfecto del ahorro privado. Se probó si los coeficientes del déficit presupuestal e inversión pública eran estadísticamente iguales usando una prueba de Wald, la cual rechazó esta hipótesis en la regresión de ahorro privado. Finalmente se agrega el consumo del sector público. Los resultados que se obtienen son que en la regresión del ahorro privado el coeficiente contrapuesto de la inversión pública y del déficit gubernamental son casi de la misma magnitud, a la vez que el coeficiente del consumo público también es de signo negativo. Además, se encuentra que el ahorro público afecta negativamente y de manera significativa al ahorro privado; incluso, sugiriendo un efecto desplazamiento de casi dos tercios del

¹⁶C. Burnside, K. Schmidt-Hebbel y L. Servén, *Op. Cit.*, pp. 45.

ahorro privado. Para la regresión del ahorro nacional se encuentran resultados similares. “Esto puede ser explicado asumiendo que el consumo público no tiene efecto sobre la utilidad marginal del consumo privado. En este caso, un aumento temporal en el consumo público financiado vía impuestos (esto es manteniendo el ahorro público constante) tiene poco efecto sobre el consumo privado pero hace que el ingreso privado caiga en la misma magnitud, causando una caída en el ahorro privado y nacional”¹⁷. Un punto relevante es que en este trabajo las regresiones no tienen interpretación estructural, sino que describen una relación simple entre las variables, por lo que no identifican la respuesta del ahorro privado o nacional a choques exógenos sobre la economía mexicana.

Otro trabajo que utiliza la especificación de la segunda categoría, es el de Burnside (2000), en el cual se analiza el comportamiento del ahorro privado en México de 1980 a 1995 usando datos trimestrales ajustados por pérdidas y ganancias derivadas de la inflación. Al correr regresiones simples, los resultados que se obtienen sugieren que el ahorro privado está negativamente correlacionado con el balance gubernamental y además, que está más correlacionado con el nivel de ingreso privado disponible que con el PIB. También la evidencia muestra que “movimientos negativos en el balance gubernamental son contrarrestados substancialmente por cambios positivos en el ahorro privado, de tal manera que el ahorro nacional queda inalterado, lo cual indica hacia el cumplimiento de la Equivalencia Ricardiana en México”¹⁸. Esto es confirmado por el modelo de vectores autorregresivos (VAR) en el cual se proponen como variables exógenas, a las cuales la economía mexicana podría ser sensible, el precio mundial del petróleo, las condiciones de demanda en la economía estadounidense, y las tasas de interés de ese país, de tal manera que se pueda analizar el efecto de choques de estas variables sobre la tasa de ahorro nacional en México. También se asume que existen

¹⁷*Ibid.* pp. 17.

¹⁸C. Burnside, “Private Saving in Mexico, 1980-95”, pp. 1.

factores internos como choques tecnológicos positivos e innovaciones sobre impuestos, gasto público y política monetaria. Los resultados que se obtienen para la función impulso-respuesta del ahorro privado, dados estos siete choques exógenos y endógenos, son que un choque positivo sobre el precio mundial del petróleo, sobre el producto de Estados Unidos, sobre la política monetaria de Estados Unidos y sobre los ingresos tributarios del gobierno mexicano, tienen un efecto negativo sobre la tasa de ahorro privado, mientras que un choque positivo sobre innovaciones en las compras del gobierno de bienes y servicios y sobre la tasa de depreciación del peso tienen un efecto positivo. Por otra parte, un choque tecnológico positivo se traduce en una alza de muy corto plazo en el ahorro privado seguido de una caída persistente durante varios trimestres, lo cual es, según el autor, un resultado bastante confuso. Un último resultado importante del análisis de descomposición de varianza es que un tercio de la varianza de la tasa de ahorro privado en todos los horizontes temporales se debe al choque positivo de financiamiento de impuestos. En otras palabras, el ahorro privado se ve guiado por las decisiones exógenas del gobierno sobre el financiamiento.

En estos dos estudios se busca explicar el efecto del déficit presupuestal sobre el ahorro nacional de forma indirecta usando series que se encuentran en los datos oficiales o que además son ajustadas por pérdidas y ganancias derivadas de la inflación. Se analiza el efecto que tiene el consumo público y la inversión pública, y además el déficit público sobre el ahorro privado, encontrando que en general se mueven en direcciones opuestas, y después se deduce lo que pudiera pasar con el ahorro nacional dada la evidencia. Además, se analiza el efecto del ahorro público sobre el ahorro nacional incluyendo el ahorro privado en la regresión, obteniendo que el signo del ahorro público es negativo y que el del ahorro privado es positivo. Sin embargo, dependiendo del trabajo los coeficientes arrojan evidencia diferente sobre el margen en que el ahorro privado sustituye al ahorro público y si ambos efectos afectan al ahorro

nacional o no.

Se puede concluir que la mayoría de los trabajos más recientes realizados en el mundo y en México indican hacia el cumplimiento de la TER de manera parcial, mientras que en los trabajos anteriores se concluye que el ahorro privado es independiente del ahorro público. Esto puede deberse a que, o bien, los métodos de estimación no eran los adecuados, o que las series no incluían los ajustes necesarios, teniendo como consecuencia errores sistemáticos en la estimación. El interés de realizar este trabajo se deriva de hacer estimaciones con series ajustadas y procedimientos actuales de la relación que existe entre el déficit público y el ahorro interno, de tal manera que se puedan comparar los resultados obtenidos con los resultados de los trabajos realizados anteriormente, y contribuir a la literatura existente en este campo de la economía.

Capítulo III: Visión Teórica del Ahorro.

Para proveer de un trasfondo teórico al trabajo, se presentarán a continuación las diferentes teorías sobre consumo y ahorro que describen la relación entre el déficit público y el ahorro interno¹⁹. De esta manera será más fácil poder evaluar los resultados que se obtengan y si se presenta consistencia alguna con estas teorías.

A continuación se revisarán brevemente las fortalezas y debilidades de estas teorías, discutiendo primero el modelo Keynesiano que es el antecesor de todos los modelos de ahorro y consumo. En el modelo Keynesiano simple (1936), los individuos aumentan su consumo en la medida en que aumenta su ingreso disponible, pero en diferente proporción. El consumo es una función del ingreso disponible, o sea:

$$C = c(Y - T)$$

donde C es el consumo, Y es el ingreso y T son los impuestos, y c es un parámetro que denota la propensión marginal a consumir que puede tomar valores entre cero y uno. Por otra parte el ahorro es la otra cara de la moneda:

$$S = (1 - c)(Y - T)$$

En esta visión el consumo es independiente del nivel de compras del gobierno y aumenta siempre y cuando los impuestos netos de pagos de transferencias decrecen. No hay diferencias entre cambios permanentes o temporales de política fiscal ya que el modelo es estático. Sea S^I el ahorro interno, S^G el ahorro público y S^P el ahorro privado. Esta definición es equivalente al PIB real (Y) menos el consumo de los hogares (C) y el consumo del gobierno (G) todos como proporción del PIB real:

$$\frac{S^I}{Y} = \frac{S^P}{Y} + \frac{S^G}{Y} = \frac{(Y - T - C)}{Y} + \frac{(T - G)}{Y} = 1 - \frac{C}{Y} - \frac{G}{Y} \quad (1)$$

Donde T son los ingresos por impuestos netos de pagos por transferencias.

De la ecuación (1) se observa que el ahorro nacional siempre cae cuando las

¹⁹La siguiente discusión se basa en Villagómez (en prensa) y en Villagómez (1998), y K Schmidt-Hebbel y L. Servén (1997).

compras del gobierno aumentan o si la carga fiscal se reduce. En la práctica “este modelo presenta diversos problemas tanto teóricos como empíricos, debido a que la evidencia empírica ha mostrado que movimientos de muy corto plazo en el consumo no se explican adecuadamente por los movimientos del ingreso corriente”²⁰.

El punto de partida para la mayoría de las investigaciones actuales sobre ahorro o consumo es uno de dos paradigmas dominantes: la Hipótesis de Ingreso Permanente (HIP), que se enfoca en un consumidor representativo de vida infinita, y la Hipótesis del Ciclo de Vida (HCV), la cual se deriva de la agregación de generaciones traslapadas de vidas finitas.

En contraposición al modelo Keynesiano el individuo de la HIP, no miope, sabe distinguir entre ingreso temporal y permanente. La variable de interés en este caso, es el ingreso que obtiene el individuo a lo largo de toda su vida. La HIP se abstrae de la heterogeneidad de los consumidores al enfocarse en el consumo de un individuo representativo de vida infinita, o lo que es equivalente a una secuencia de generaciones de vida finita unidas por transferencias intergeneracionales (como herencias). El consumo es igual al ingreso permanente, esto es, el valor presente de la suma de activos no humanos y de capital humano (valor presente del ingreso laboral), neto del valor descontado de impuestos²¹. El ahorro del individuo en cualquier periodo t es la diferencia entre la renta obtenida y el consumo. El ahorro aumenta cuando la renta es alta en relación con la renta media (es decir, cuando la diferencia entre la renta corriente y la renta permanente es elevada). De manera similar cuando la renta corriente es menor que la renta permanente, el ahorro es negativo, lo que significa que el individuo debe recurrir al endeudamiento para mitigar las fluctuaciones del consumo. “El consumo bajo la HIP está más suavizado que el ingreso: ganancias de ingresos temporales muestran en la mayoría de las veces un patrón en forma de serrucho mientras que ganancias de

²⁰A. Villagómez, “El Ahorro en México”, pp. 8.

²¹Véase Friedman (1957), Hall (1978), y Falvin (1981) para las formulaciones más populares de la HIP.

ingreso permanentes son consumidas”²². En otras palabras, si el consumo deseado es plano durante todo el horizonte futuro, la tasa de crecimiento del consumo, o bien el perfil íntertemporal de consumo, refleja las preferencias de los individuos por suavización del consumo íntertemporal y la diferencia entre la tasa de interés de mercado y la tasa de descuento subjetiva del individuo. Una tasa de interés más alta, o sea, una recompensa más grande por posponer el consumo, inclina el patrón de consumo hacia el futuro. Sin embargo, “el efecto de una tasa de interés más alta sobre el nivel de consumo corriente es ambiguo, y depende de la contraposición relativa entre los efectos riqueza, sustitución y bienestar”²³. Una implicación importante de la HIP es que cambios en el consumo deberían ser impredecibles, en otras palabras no correlacionados con ninguna información que esté a disposición de los individuos cuando el cambio se da. La HIP predice que el aumento en el ingreso permanente reduce el ahorro corriente, dado que los individuos aumentan su consumo presente en vista del aumento en sus ingresos esperados en el futuro. Esta predicción contradice la fuerte correlación positiva entre ahorro y crecimiento. Además, el supuesto de consumidores homogéneos que personifica el individuo representativo que está unido a todas las generaciones futuras es una característica que hace que la HIP sea un candidato implausible para conceptualizar la evidencia que se encuentra en el mundo real.

Por otra parte está la HCV propuesta por Modigliani y Brumberg (1954), principal competidora de la HIP, considera las decisiones de consumo y ahorro de un individuo a lo largo de su vida, las cuales interactúan con otras variables como su riqueza y su edad. El ahorro agregado resulta de la suma de los ahorros de cohortes de edades específicas. Cada cohorte suaviza su consumo sobre un horizonte finito, dados los recursos que posee a lo largo de su vida, que en la versión simple de la HCV no son

²²K. Schmidt-Hebbel, L. Servén, “Saving Across the World. Puzzles and Policies”, pp. 14.

²³ *Ibid.* pp. 16.

transferidos entre generaciones. La idea de este modelo es que un individuo enfrenta a lo largo de su vida un ingreso que no siempre es igual a su consumo. Al incorporarse al mercado de trabajo, este ingreso es por lo general bajo, aumentando conforme pasa el tiempo, hasta alcanzar un máximo a cierta edad, para empezar a decrecer hasta llegar a cero al momento de su retiro del mercado laboral. El ahorro que generó este individuo a lo largo de su vida le permitirá suavizar su perfil de consumo, y le garantizará un consumo seguro después de su retiro. En otras palabras, el individuo ahorra durante su periodo productivo y desahorra durante su retiro, por lo que la propensión a ahorrar depende de la edad y difiere sistemáticamente entre cohortes. La acumulación de activos es una función directa de la longitud del periodo de retiro. Un cambio en la tasa de interés supone una transferencia entre cohortes. Por lo tanto, “el impacto neto de una tasa de interés mayor sobre el consumo agregado y el ahorro agregado, que es de hecho ambiguo al nivel de cada individuo, también es ambiguo a nivel agregado, dependiendo del comportamiento y el tamaño de cada cohorte”²⁴. Si se supone una tasa de interés nula, entonces la acumulación de activos es una función lineal creciente del ingreso. De igual manera, el efecto del crecimiento sobre el ahorro es ambiguo. Sólo en el caso particular cuando el crecimiento se da entre generaciones, esto es cuando el nivel de ingreso de las cohortes más jóvenes ha aumentado por más que el de las cohortes viejas, el ahorro agregado aumenta con mayor crecimiento del producto, pues el ahorro de mitad de vida de las generaciones, inducido por el crecimiento, es mayor que el desahorro de las cohortes más jóvenes y las que ya se retiraron.

No obstante, la HCV no está libre de problemas cuando se trata de interpretar el comportamiento del ahorro en el mundo real. En primer lugar, no hay la cantidad suficiente de ahorro a la que se le puedan atribuir los altos niveles de riqueza en las

²⁴*Ibid.* pp. 17.

economías modernas²⁵; en segundo lugar, la evidencia de un sondeo de hogares para los países de la OCDE sugiere que cambios en el crecimiento no causan diferencias cohorte-específicas en los niveles de ahorro, o en los patrones ínter-temporales de consumo predichos por la HCV. En tercer lugar, un conjunto amplio de evidencia microeconómica para países de la OCDE muestra que la gente vieja ahorra o por lo menos no desahorra tanto como predice la HCV²⁶; un resultado que sugiere que las herencias pueden ser un motivo importante para ahorrar.

Al introducir en los modelos al gobierno la HCV predice que puede haber dos efectos dependiendo de si los agentes viven de manera infinita (sea esto a través de herencias) o de manera finita. Si se introducen transferencias intergeneracionales y un factor en la función de utilidad de los individuos que refleje la importancia que tienen los hijos para los padres, la HCV se puede interpretar como la HIP. En este caso, las transferencias intergeneracionales permiten que los agentes se comporten como un individuo representativo de vida infinita como en la HIP. Al analizarse el efecto de un déficit presupuestal del gobierno sobre el ahorro del agente representativo, surge lo que se conoce como la Teoría de la Equivalencia Ricardiana (TER) propuesta por Barro (1974). En ella se usan la restricción presupuestaria del consumidor y del gobierno para derivar el ingreso permanente como el valor descontado neto del gasto de gobierno²⁷.

La TER plantea que los déficits presupuestales son irrelevantes respecto al nivel de ahorro nacional porque los aumentos en el déficit público serán neutralizados por el ahorro privado, en otras palabras, el gasto de gobierno no depende de la composición de su financiamiento. La lógica detrás de esta teoría es que los individuos internalizan la restricción presupuestaria del gobierno por lo que al aumentar éste su gasto a través de un mayor déficit, se verá forzado a aumentar los impuestos en el futuro para pagar sus

²⁵Véase Kotlikoff y Summers (1981).

²⁶Véase Deaton y Paxson (1994), y Poterba (1995).

²⁷Véase Barro (1974).

deudas. Los individuos también saben que en el futuro tendrán que pagar más impuestos por lo que aumentan su ahorro en el presente. En general se dice que el ahorro nacional queda inalterado al aumentar el gasto de gobierno, pues este aumento es contrarrestado por el aumento en el ahorro privado o una disminución en el consumo. Sin embargo, “que el ahorro privado contrarreste al déficit en la misma magnitud depende de si el aumento en el déficit es temporal o permanente”²⁸.

Un aumento permanente en las compras del gobierno en proporción al producto implica un aumento permanente en los impuestos. En este caso el consumo caerá o el ahorro aumentará por la misma cantidad que el aumento en las compras del gobierno, y por lo tanto no hay impacto alguno sobre el ahorro nacional en proporción al producto. Un aumento temporal en las compras del gobierno causará una caída menor del consumo o un aumento menor en el ahorro privado, por lo tanto una caída en el ahorro nacional.

Muchos trabajos se han esforzado por comprobar el cumplimiento de la TER²⁹, sin embargo, dado que los supuestos son muy fuertes para que se cumpla en su totalidad, generalmente sólo se cumple parcialmente. Los supuestos para que se cumpla la TER en su totalidad son primero, que el gobierno y el sector privado compartan la misma tasa de descuento, lo cual es igual a que el sector privado tenga un horizonte de vida infinito. Esto se da generalmente cuando el gobierno provee sistemas de seguridad social eficientes. Segundo, mercados de capital perfectos, es decir, que no haya restricciones crediticias o de liquidez. Esto casi nunca se cumple y menos en países donde no se ha dado la liberalización financiera. Tercero, individuos no miopes, en otras palabras, individuos que internalicen la restricción presupuestaria del gobierno. Esto es bastante irrealista pues generalmente un hogar promedio no está bien informado sobre las implicaciones impositivas futuras del gasto de gobierno corriente. Cuarto, ausencia

²⁸M. D. Hayford, *Op. Cit.*, pp. 982.

²⁹Para una excelente revisión acerca de este tema véase Bernheim (1987), Seater (1993) y Ricciuti (2003).

de incertidumbre. Por último, que existan impuestos, subsidios y transferencias que no distorsionen el comportamiento de los individuos³⁰.

Existen dos líneas de argumentos que plantean que los déficits fiscales futuros serán contrarrestados parcialmente por el ahorro privado³¹. Un tipo de argumento se basa en la HCV independientemente si es con agentes de vida finita o infinita. Supóngase que el horizonte de los déficits fiscales futuros (que ha de corresponder a la vida promedio de los contribuyentes del presente periodo) es más corto que el horizonte de pago de intereses. De esta manera, un flujo de valores iguales de interés e impuestos tendrán un valor presente neto positivo. El segundo argumento se basa en los mercados privados de capital imperfectos, el cual supone que la tasa de descuento para los déficits fiscales es mayor que para el pago de intereses. Por lo tanto, aunque exista una vida infinita para los déficits fiscales, un flujo de valores iguales de déficits fiscales y pago de intereses tendrá un valor presente neto positivo.

Como ya se ha mencionado las herencias tienden a socavar la distinción entre la HIP y la HCV, dado que la última está basada en la ausencia de eslabones intergeneracionales entre los hogares. Cuando no existen transferencias intergeneracionales como las herencias, o más bien los individuos viven de manera finita su comportamiento frente a un aumento en el déficit público y el efecto sobre la economía son distintos. Al saber los individuos que es muy probable que no tengan que pagar durante su vida la deuda emitida en forma de impuestos futuros, su patrón de consumo y ahorro se ve alterado. Suponiendo que los individuos experimentan una reducción de impuestos en el periodo t esto se traduce en un aumento en la riqueza que queda después de impuestos. Si se supone que los bienes en todos los periodos son normales, entonces el consumo de éstos en todos los periodos aumentará. Por otra parte, para poder consumir más en los siguientes periodos su ahorro debe aumentar. Sin

³⁰Véase K. Schmidt-Hebbel y L. Servén (1997).

³¹Blinder y Solow (1973).

embargo, no aumentará en la misma proporción que la reducción en impuestos pues parte de ello lo consume en t . Por lo tanto, el efecto neto es que el ahorro privado no contrarresta completamente el desahorro público y esto se debe a que los agentes prevén que no deberán pagar la deuda del gobierno en el futuro a través de impuestos. Generalmente un efecto secundario es el desplazamiento del capital pues se ahorra más en bonos del gobierno dado que su rendimiento es más alto. Una forma de distinguir empíricamente si existen transferencias intergeneracionales es incluir medidas de dependencia poblacional (las razones de viejos y jóvenes respecto a la población total).

Como se puede observar hay varios factores que pueden influir sobre las decisiones de ahorro y consumo de los agentes cuando el gobierno se encuentra en una posición deficitaria. Entre ellas resaltan las restricciones de liquidez, los horizontes de vida de los individuos, la presencia de sistemas de seguridad social o transferencias intergeneracionales operativas. Dependiendo de los supuestos el efecto que tiene el déficit presupuestal sobre el ahorro privado e interno son diferentes. La Teoría Keynesiana concluye que el déficit público no afecta al ahorro privado y que afecta de manera negativa al ahorro interno. La TER propone que el ahorro privado contrarresta un aumento permanente de un déficit presupuestal en una relación de uno a uno dejando el nivel de ahorro interno inalterado, mientras que si el aumento del déficit público es temporal el ahorro privado no contrarresta este aumento de manera total haciendo que el ahorro interno se reduzca.

Dada esta revisión se proseguirá a analizar las series de datos a utilizar en el análisis de este trabajo, para posteriormente distinguir si alguna de estas teorías ayuda a explicar la evidencia empírica mexicana.

Capítulo IV: Metodología y Datos.

En esta sección se describirán las metodologías utilizadas para generar los datos que permitirán después definir las variables con las cuales se van a hacer las estimaciones y se presentarán las series que se han obtenido³². El objetivo de hacer estimaciones con series ajustadas es obtener datos que se apeguen de manera más fiel a la historia de la economía mexicana. Las variables que se incluyeron y se ajustaron en este estudio fueron el PIB potencial, el déficit estructural, y el ahorro interno y privado.

Las variables que se utilizaron en el estudio empírico se definieron de la siguiente manera. El PIB potencial es sencillamente lo que una economía puede producir en un periodo determinado de tiempo sin causar presiones inflacionarias desestabilizadoras. Se actualizaron dos estimaciones del PIB potencial³³; una a través del filtro Hodrick-Prescott³⁴ (HP) y otra a través de un modelo VAR³⁵. Los datos utilizados en la estimación del VAR son trimestrales y abarcan el periodo entre el primer trimestre de 1980 y el primer trimestre de 2006, un total de 105 observaciones.

³²Esta discusión se basa Villagómez (en prensa).

³³Véase Pastor y Villagómez (2007).

³⁴El filtro Hodrick-Prescott es el mejor ejemplo de los métodos de eliminación de tendencia con raíces neoclásicas y es uno de los mecanismos más populares por su simplicidad. El método consiste en minimizar tanto la brecha entre el producto realizado y el producto tendencial (primer término de la ecuación (2)) como la tasa de cambio del producto tendencial a lo largo de la muestra (segundo término de la ecuación (2)).

$$\text{Min} \sum_{t=0}^T (y_t - y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=0}^T [(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)]^2 \quad (2)$$

Donde y_t es el producto realizado, y_t^* es el producto potencial y λ es un parámetro de suavización, en este caso se usó una $\lambda=1600$ por tratarse de datos trimestrales.

³⁵El modelo que se plantea para un VAR(p) de k variables es del tipo:

$$y_t = \mu + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \Phi + \varepsilon_t$$

Donde y_t es un vector de dimensión $(k \times 1)$ que contiene k variables que se determina de forma endógena por el modelo, μ es un vector de constantes de dimensión $(k \times 1)$. A_j son matrices de $(k \times k)$ que contienen los coeficientes de la regresión, Φ es un vector de $(k \times 1)$ que contiene variables exógenas y el término ε_t es un vector de errores de dimensión $(k \times 1)$ que se asume se comporta como ruido blanco:

$$E[\varepsilon_t] = 0 \text{ para todo } t, \quad E[\varepsilon_t \varepsilon_s] = \begin{cases} \Omega, & s = t \\ 0, & s \neq t \end{cases}$$

Se usan tres series endógenas: el PIB y empleo trimestral reportados por INEGI, la serie del agregado monetario M1 trimestral reportada por BANXICO, y dos exógenas: la producción industrial de Estados Unidos y el valor real de las exportaciones petroleras mexicanas, reportadas por el International Monetary Fund Statistics (IMFS) y el INEGI, respectivamente. En primer lugar se desestacionalizaron las series³⁶. El modelo se corre con dos rezagos en las variables, pues más rezagos ya no eran estadísticamente significativos. Para obtener la estimación del PIB potencial por medio del VAR, se resuelve el modelo y se hace un pronóstico en toda la muestra utilizando los coeficientes resultantes.

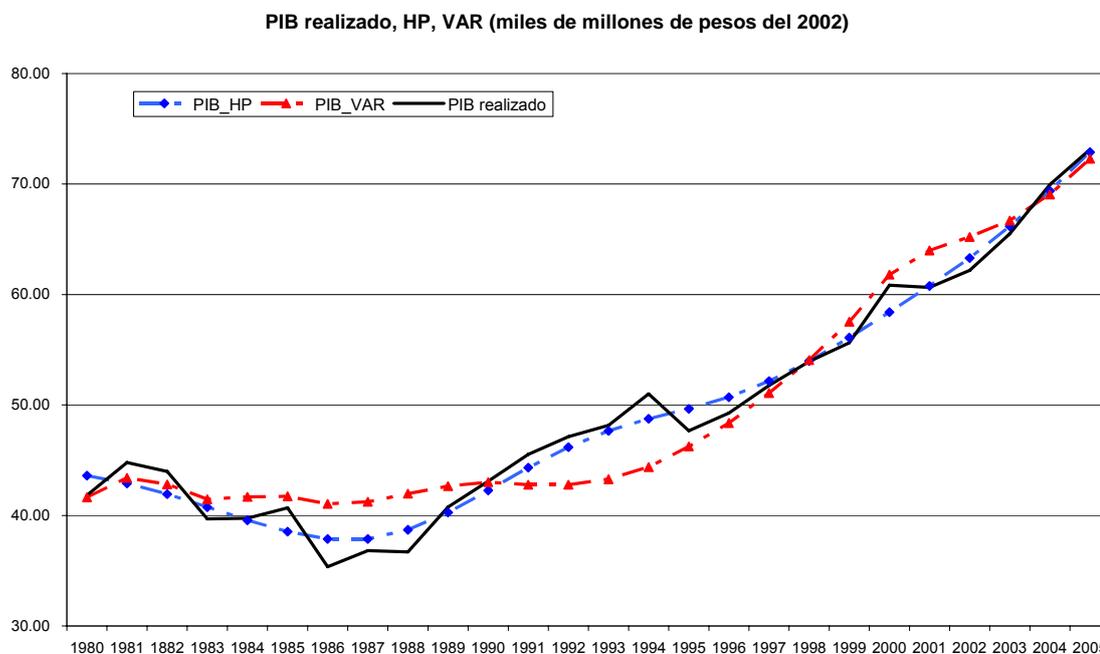
El Gráfico 3.1 muestra los resultados obtenidos de las estimaciones. Lo primero que se puede notar es que durante las recesiones (1982, 1988, 1995) el PIB realizado cae por debajo del PIB potencial. Por el contrario, durante los periodos de auge económico, claramente durante el sexenio salinista, la producción estaba por arriba de su nivel potencial. Por otra parte, se obtuvo que las tasas de crecimiento promedio de ambos PIB's fueron alrededor del 3% anual. La serie que fue estimada a través del filtro HP, dada su naturaleza, sigue de forma más cercana la trayectoria del PIB realizado. El PIB estimado por el VAR sigue una trayectoria que se desvía más del PIB realizado que la serie estimada por el filtro HP, sin embargo, ambas muestran la misma tendencia ascendente. Esta desviación más pronunciada del PIB estimado por el VAR respecto al PIB realizado se debe a que son más variables las que determinan esta trayectoria, por lo que los coeficientes de cada variable determinan de manera más rigurosa su trayectoria. Esta serie ayudó a construir el déficit presupuestal estructural primario³⁷ del gobierno ajustado por los ciclos económicos, el cual se define como la diferencia entre los ingresos presupuestarios y los gastos presupuestarios, ajustando el componente fiscal de

³⁶Se usó el instrumento "X11- aditivo" que maneja el paquete EVIEWS 5.

³⁷El déficit primario incluye al sector paraestatal y descuenta el pago de intereses. Los datos fueron obtenidos del Sistema de la Revista de la SHCP.

los ingresos. Esta serie se obtuvo multiplicando los ingresos tributarios por la razón entre el producto potencial y el realizado, elevada ésta última a la elasticidad del ingreso tributario respecto al producto realizado.

Gráfico 3.1



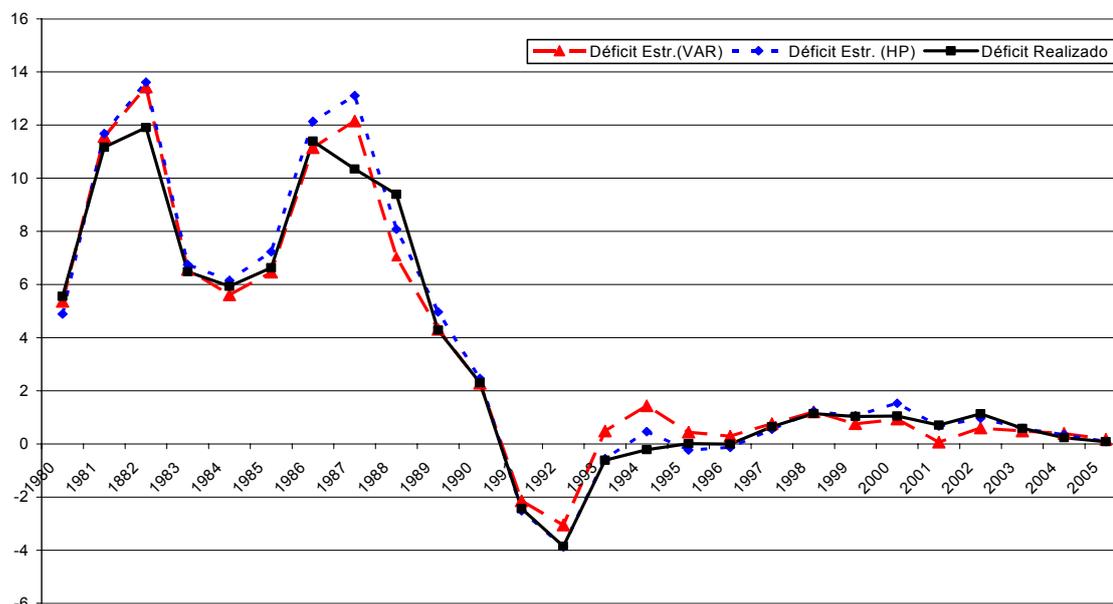
Fuente: INEGI y estimaciones con base en la metodología propuesta en Pastor y Villagómez (2007).

La lógica de este procedimiento es que “uno de los problemas para identificar los efectos de la política fiscal sobre el ahorro nacional es que los ingresos del gobierno y los pagos por transferencias responden a fluctuaciones de la actividad económica y a la vez son causantes potenciales de fluctuaciones. Por lo tanto, es importante controlar estos efectos de fluctuación cíclica utilizando medidas de ajuste que eliminen las partes cíclicas o medidas estacionales de política fiscal”³⁸. Como se puede observar en el Gráfico 3.2 las series no son muy diferentes, lo cual se debe principalmente a que lo único que se ajusta es el componente de los ingresos tributarios manteniendo todo lo demás constante.

³⁸M. D. Hayford, *Op.Cit.*, pp. 938.

Gráfico 3.2

Déficit Realizado, Hp y VAR (como % del PIB)



Fuente: Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público, Dirección General de Planeación Hacendaria, Sistema de Finanzas y Deuda Pública.

Cabe destacar que últimamente se ha tratado de reducir el déficit presupuestal, esto a raíz de las metas de déficit público que se han venido estableciendo a partir de 1995, debido a la crisis del tequila y la experiencia pasada de la crisis de 1988. Durante la década de los ochenta se puede observar un déficit presupuestal anual promedio de 7.76 por ciento del PIB, mientras que para la década de los noventa y principios de esta década se observa, que en promedio, se logró un superávit anual de 0.06 por ciento del PIB.

El ahorro interno tradicional se calculó como la diferencia entre el ahorro total y el ahorro externo. El ahorro total es la suma de la formación bruta de capital fijo y la variación en inventarios, mientras que el ahorro externo se mide por medio de la cuenta corriente³⁹. Cuando la cuenta corriente es superavitaria en México los extranjeros tienen un déficit con este país y viceversa. Durante el periodo de análisis se puede observar

³⁹ Los datos se obtuvieron del INEGI.

que el ahorro interno tradicional fue en promedio 21 por ciento anual (ver Gráfico 3.3). Los niveles más altos alcanzados en 1981 y 1982 fueron de 25.04 por ciento anual, y el nivel más bajo alcanzado fue de 14.85 por ciento anual en 1994. Actualmente el ahorro interno está justamente en el mismo nivel que su promedio histórico.

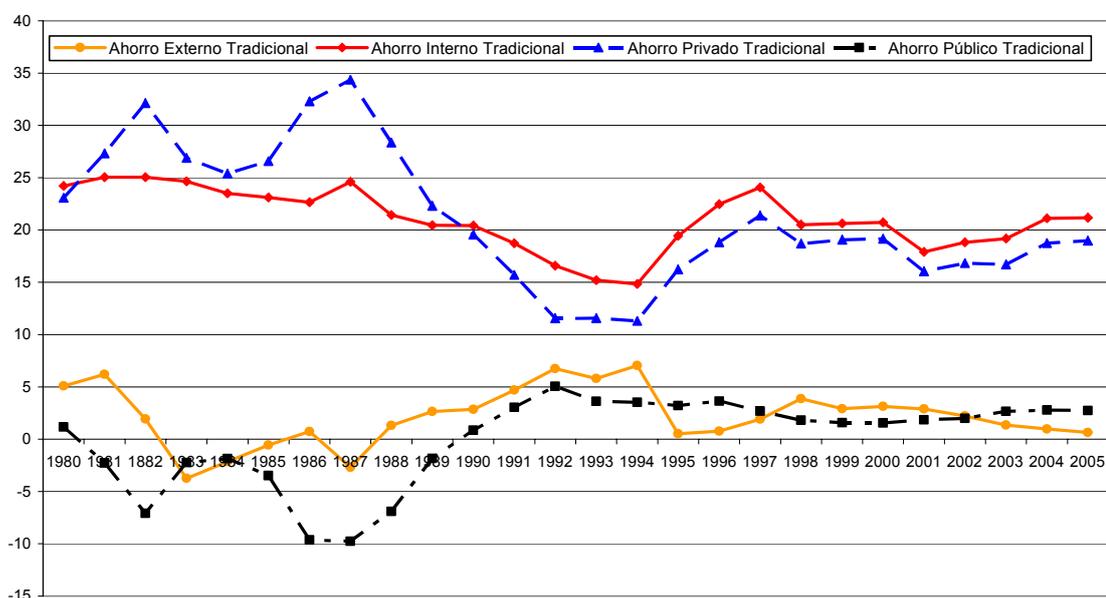
El ahorro privado tradicional se calculó como residual del ahorro público tradicional respecto al ahorro interno tradicional. El ahorro público tradicional se calculó como la diferencia entre el gasto en capital (la inversión pública) y el déficit económico⁴⁰. Para poder analizar el comportamiento del ahorro privado es necesario analizar la evolución del ahorro público. Durante los 25 años de la muestra el ahorro público no ha sido constante; en los primeros ocho años fue alrededor de -4.7 por ciento mientras que para los siguientes 16 años fue en promedio 2.3 por ciento.

Es evidente que el gobierno ha dejado de jugar el papel de gran inversionista, a diferencia de la época de los ochenta. Durante esta época el gobierno controlaba un gran número de empresas públicas. A partir de 1982, pero especialmente durante el sexenio de Salinas (1988-1994), el papel del gobierno cambió radicalmente. A pesar de que el gobierno aún controlaba áreas estratégicas de la economía como el petróleo y el sector eléctrico, la mayoría de los sectores fueron liberalizados y casi todas las empresas paraestatales fueron privatizadas. Esta reestructuración de las finanzas tuvo como consecuencia una reducción significativa de la deuda gubernamental, especialmente debido a los ingresos obtenidos por la venta de estas empresas. El efecto indirecto fue que los subsidios otorgados a estas empresas fueron redirigidos a programas sociales como al combate contra la pobreza y el mejoramiento de la educación.

⁴⁰El déficit económico incluye todo el sector paraestatal (a diferencia del déficit financiero) pero no descuenta el pago de intereses como el déficit primario. El gasto de capital es la suma de tres componentes; gasto en inversión física, gasto en inversión financiera y dentro del rubro de transferencias netas (a otros estados y al sector paraestatal) gasto en capital.

Gráfico 3.3

Ahorros Tradicionales como % PIB



Fuente: INEGI.

Siendo el ahorro privado el residual resultante de la diferencia entre el ahorro interno y el ahorro público, se observa que muestra una gran variabilidad durante el periodo de muestra. El comportamiento del ahorro privado parece tener dos etapas; la primera cubre el periodo de 1980 a 1988 durante el cual el ahorro privado fue 25.3 por ciento en promedio, la segunda etapa se extiende de 1989 a 2006 donde tan sólo fue de 19 por ciento. El punto más alto fue alcanzado en 1982 donde llegó a ser 39.5 por ciento del PIB, mientras que el nivel más bajo fue alcanzando en 1994 durante la crisis representando el 8.7 por ciento del PIB. Entre 1981 y 1982 el ahorro privado se incrementó en más de 5 por ciento anual al pasar de 27.31 por ciento a 32.13 por ciento mientras que el ahorro interno se mantuvo constante. Esto sugiere un alto grado de sustituibilidad entre el ahorro privado y el público apuntando hacia la TER.

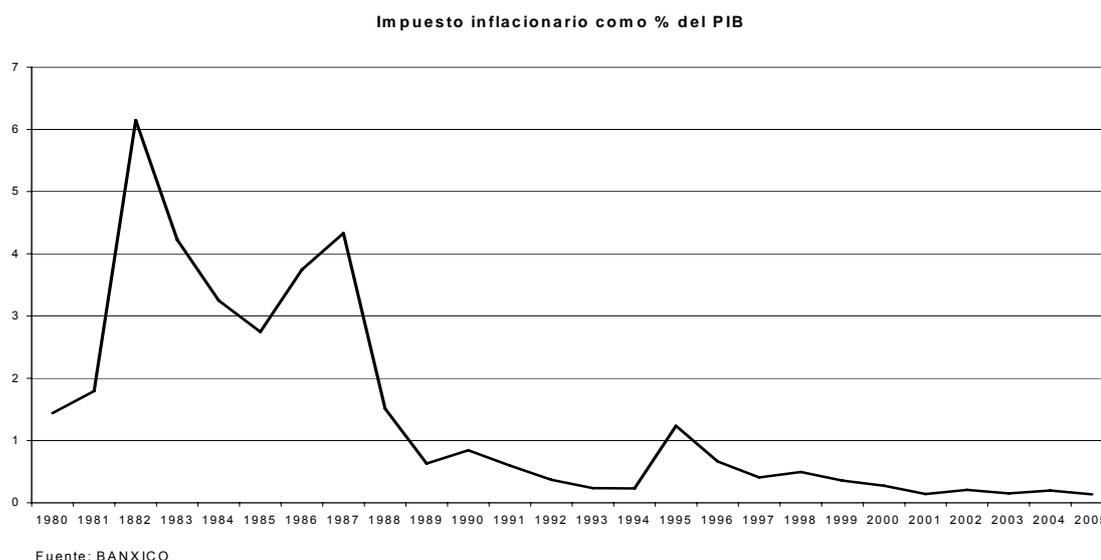
Como ya se ha mencionado anteriormente uno de los propósitos de este trabajo es realizar ajustes sobre las series de tal manera que reflejen de manera más fidedigna la historia económica del país. Los ajustes que fueron aplicados en Amador (2004) son los

siguientes: ajuste por el impuesto inflacionario, ajuste por la pérdida del valor de la deuda y ajuste por la fuga de capitales. El ajuste por el impuesto inflacionario se refiere a la pérdida de valor del dinero por los efectos de la inflación. Cuando la economía sufre un aumento generalizado y permanente en el nivel de precios el dinero pierde su poder adquisitivo en término de bienes y servicios aunque la cantidad de dinero nominal sea la misma. Este ajuste toma en cuenta que el gobierno puede financiarse a través de imprimir más dinero⁴¹, este era el caso de México antes del sexenio salinista (periodo en el que se le otorgó la autonomía al Banco de México). La forma de estimar el impuesto inflacionario es multiplicando la base monetaria por la inflación del periodo correspondiente. El Gráfico 3.4 muestra la importancia del impuesto inflacionario a lo largo del periodo analizado. Como se puede observar durante las épocas de alta inflación en nuestro país el impuesto inflacionario ha llegado a representar hasta 6 por ciento anual del PIB. Hay tres picos en la serie del impuesto inflacionario que reflejan claramente los tres años de mayor inflación en México: 1982, 1987 y 1995. En cada caso la inflación fue aproximadamente 75, 110 y 32 por ciento, respectivamente y el impuesto inflacionario de 6, 4.2 y 1.3 por ciento anual del PIB, respectivamente.

El ajuste por pérdida del valor de la deuda incluye la pérdida del valor de la deuda pública interna y externa, esto debido a la inflación interna y externa respectivamente. El Gráfico 3.5 ilustra la relación estrecha que existe entre la inflación y la pérdida del valor de la deuda. Los dos picos en la muestra corresponden a los años 1982 y 1987, donde la inflación fue de 75 y 110 por ciento, respectivamente, y la pérdida del valor de la deuda fue de 11.4 y 20 por ciento anual del PIB, respectivamente. Como se puede observar éste es uno de los ajustes más significativos propuestos sobre las series en el trabajo de Amador.

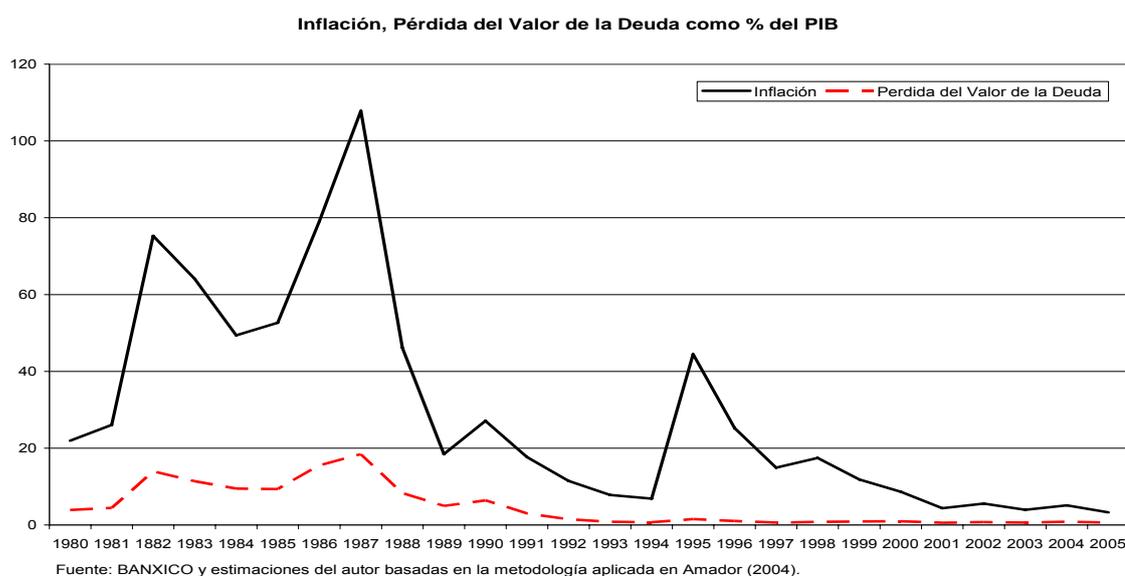
⁴¹El nombre de impuesto inflacionario viene del hecho de que el gobierno al financiarse con la impresión de dinero está generando inflación afectando el poder adquisitivo de los agentes, de tal manera que puede ser visto como un impuesto sobre el ingreso de los agentes.

Gráfico 3.4



“Como todos los ajustes que dependen de la inflación, la importancia de la pérdida del valor real de la deuda pública interna es menor a partir de los años noventa”⁴². La pérdida del valor de la deuda externa se calculó suponiendo que ésta se había contratado únicamente con Estados Unidos⁴³.

Gráfico 3.5



⁴²P. Amador, *Op. Cit.*, pp. 33.

⁴³Esto en la realidad no es cierto, sin embargo, según Amador (2004), es una buena aproximación del valor real ya que la mayoría de la deuda se ha contraído con Estados Unidos y el resto con países europeos y Japón, los cuales han presentado tasas de inflación similares.

La importancia de este componente debido a la baja inflación presentada en Estados Unidos es poca. Sin embargo, de 1980-1990 la pérdida del valor de la deuda llegó a representar 2.62 por ciento en 1987. En este periodo, este ajuste fue equivalente a 1.7 por ciento en promedio, mientras que en el periodo 1991-2006 tan sólo fue de 0.47 por ciento en promedio.

La tercera corrección fue ajustar por los flujos de activos hacia el extranjero que no se capturan en la cuenta corriente; es decir la fuga de capitales. “Dado que la fuga de capitales normalmente es positiva, omitir este ajuste exageraría el monto del ahorro externo y subestimaría el ahorro interno”⁴⁴. La fuga de capitales se calculó “utilizando un método indirecto que consiste en sumar el flujo de deuda y la inversión extranjera directa y restar el balance de cuenta corriente, el cambio en reservas internacionales y el cambio en activos públicos en el extranjero”⁴⁵.

Este ajuste supone que el flujo de deuda y la inversión extranjera directa deben financiar el déficit de cuenta corriente o la acumulación de reservas públicas. El residual de estas transferencias es, por lo tanto, la fuga de capitales, que siendo positivo significa fuga de capitales y repatriación de capitales en el caso contrario. Finalmente se le suman los intereses recibidos por el acervo de activos mexicanos en el exterior, los cuales se estiman con base en una tasa de rendimiento ponderada⁴⁶.

Para obtener la serie ajustada del ahorro interno primero se resta la pérdida del valor de la deuda externa y la fuga de capital a la serie del ahorro externo. Tomado la diferencia entre el ahorro total y el ahorro externo ajustado se obtiene el ahorro interno ajustado. Del Gráfico 3.6 el ahorro interno ajustado muestra una caída aun más pronunciada que la serie tradicional durante el periodo 1988-1993, esto se debe a que después de la crisis de 1988 se “repatriaron activos en manos de extranjeros, lo cual fue

⁴⁴*Ibid.* pp. 36.

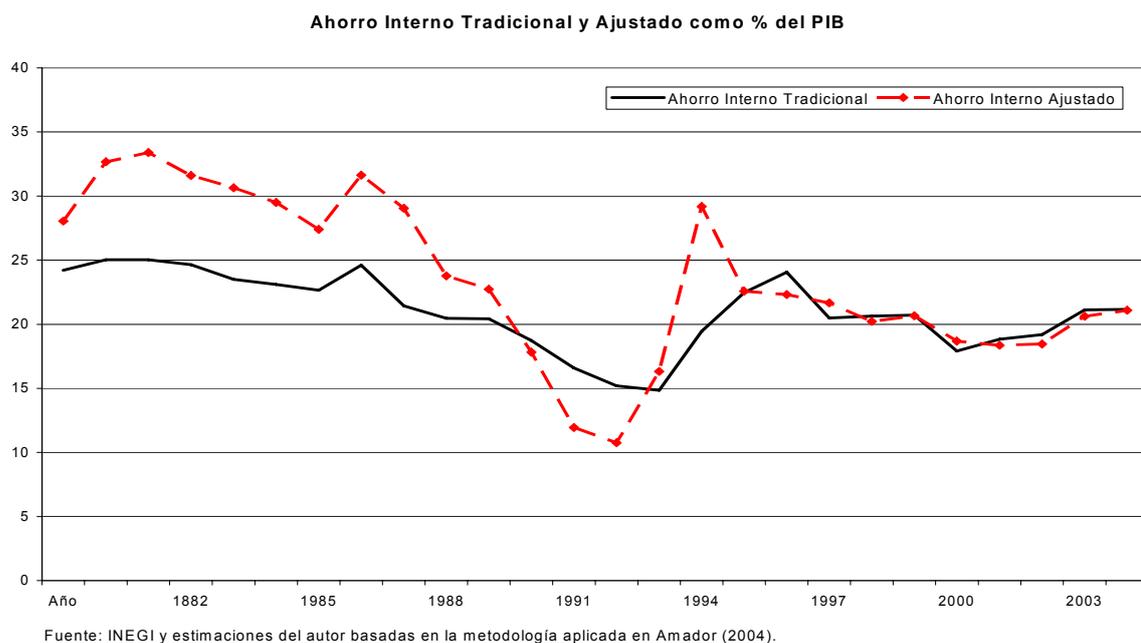
⁴⁵*Ibid.* pp. 37.

⁴⁶Para una discusión más profunda de los cálculos de los ajustes véase Amador (2004).

equivalente a casi 4 por ciento del PIB entre 1991-1993”⁴⁷. Esto se puede interpretar como un aumento en el ahorro externo ya que se debe tomar en cuenta que el ajuste se hizo tomando los datos de ahorro total tradicionales, lo cual implica que si cae el ahorro interno ajustado debe aumentar el ahorro externo ajustado.

El promedio anual del ahorro interno ajustado para los 25 años fue alrededor del 23 por ciento del PIB, mientras que durante el periodo 1980-1988 fue de 30.5 por ciento. Para el periodo 1988-2005 este sólo fue en promedio 19.7 por ciento anual. En general la serie tradicional y ajustada difieren en los periodos de alta inflación e incertidumbre económica generadas por las crisis que vivió el país, por lo que a partir de este hecho es importante remarcar que los ajustes son válidos y de gran relevancia.

Gráfico 3.6

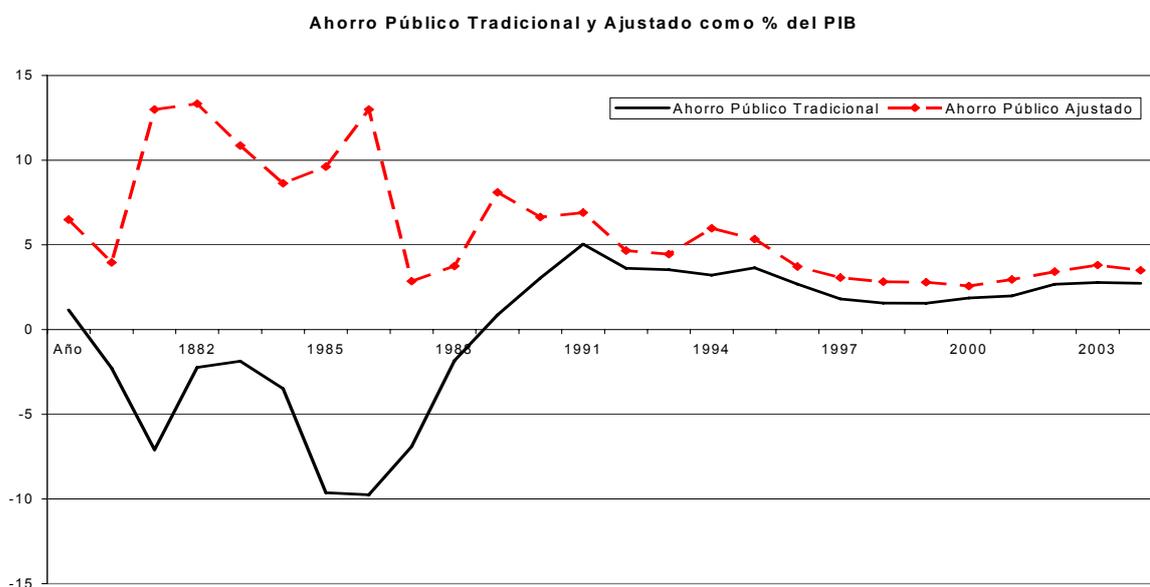


El ahorro privado ajustado se obtiene nuevamente como residual de la diferencia entre el ahorro interno ajustado y el ahorro público ajustado. Para obtener el ahorro público ajustado se le suma el impuesto inflacionario y la pérdida del valor de la deuda

⁴⁷*Ibid.* pp. 42.

a la serie tradicional. Del Gráfico 3.7 se puede observar que la serie resultante es muy diferente a la tradicional. Si bien la serie tradicional tiene un valor promedio cercano a cero y es sustancialmente negativa durante el periodo 1980-1990, el ahorro público ajustado muestra un valor promedio de 7 por ciento anual del PIB. De hecho de 1980-1990, el ahorro público ajustado fue de 9.9 por ciento del PIB. “La importancia de las correcciones debido a la pérdida del valor de la deuda es evidente al observar que esta serie de ahorro tiene su punto máximo en 1987, año en que la serie tradicional alcanza su punto mínimo”⁴⁸.

Gráfico 3.7



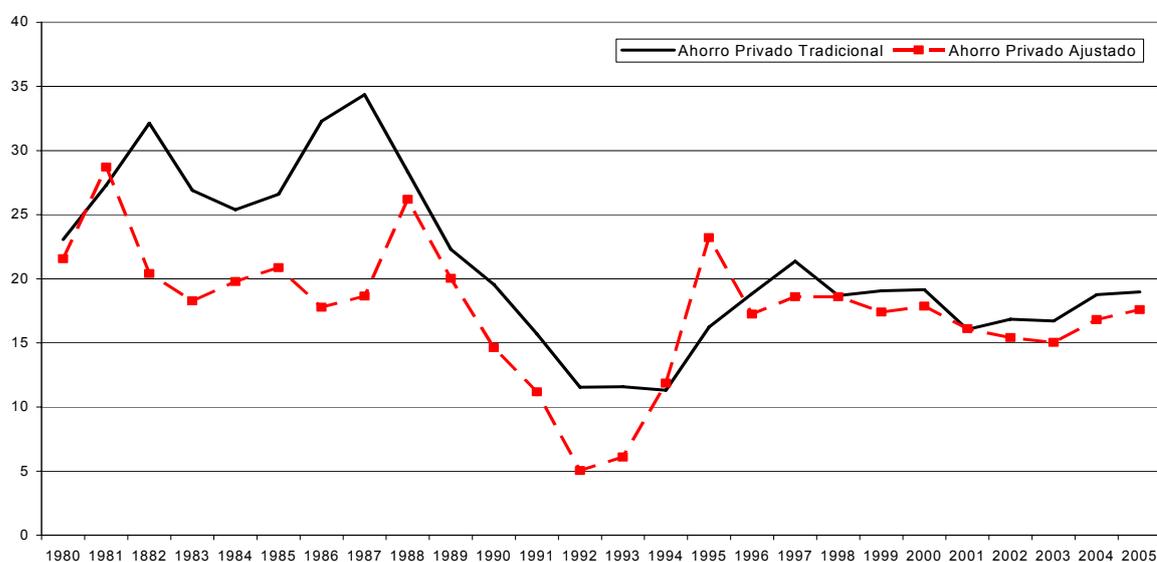
Fuente: INEGI y estimaciones del autor basadas en la metodología aplicada en Amador (2004).

El ahorro privado ajustado presenta un valor promedio de tan sólo 16.9 por ciento, 4 puntos porcentuales menor al valor promedio de la serie tradicional. Del Gráfico 3.8 se observa que una de las diferencias más marcadas entre las dos series es que antes de la crisis de 1994-1995 la serie ajustada muestra una caída más pronunciada con un nivel de 6.18 y 5.19 por ciento anual en los dos años anteriores a la crisis, respectivamente.

⁴⁸*Ibid.* pp. 45.

Gráfico 3.8

Ahorro Privado Tradicional y Ajustado como % del PIB

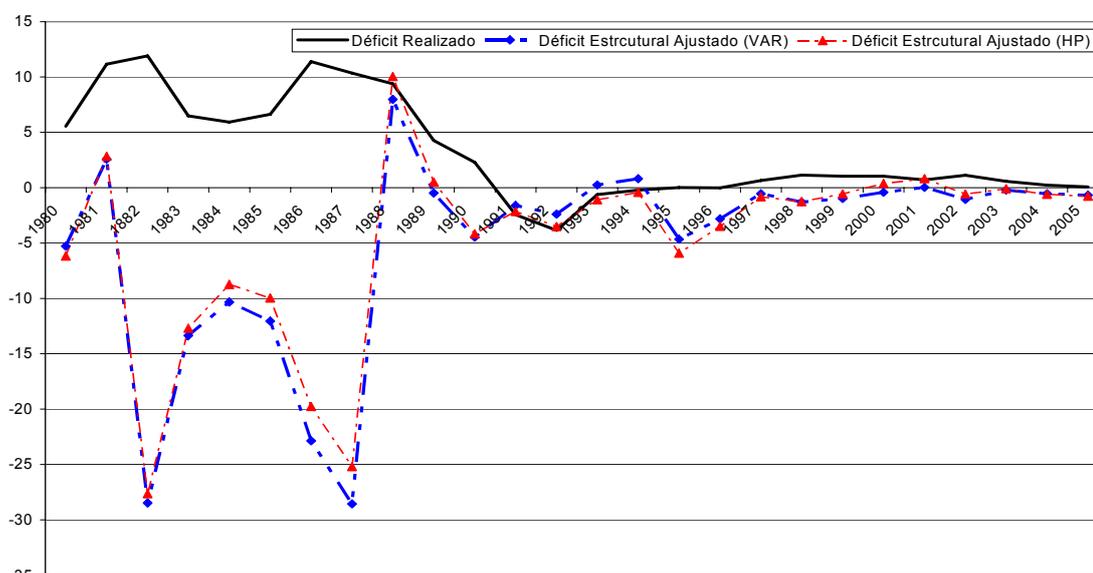


Fuente: INEGI y estimaciones del autor basadas en la metodología de Amador (2004).

La última serie que fue ajustada fue el déficit estructural primario, escalado ya sea por el PIB potencial obtenido a través del filtro HP o por la estimación del VAR. El ajuste siguió la misma lógica que los anteriores, por lo que le fue sumado al déficit estructural tradicional el impuesto inflacionario y la pérdida del valor de la deuda. En este caso, al igual que con los ingresos tributarios del déficit estructural tradicional se tuvo que hacer el ajuste del impuesto inflacionario tomando en cuenta su elasticidad respecto al PIB realizado. Del Gráfico 3.9 se observa que durante la década de los ochenta el balance presupuestal se vuelve, a diferencia de la medición tradicional, superavitario; con un máximo al rededor de 23 por ciento del PIB. El valor promedio pasa de ser cercano a cero a un valor al rededor de 5 por ciento. Después de 1990 las series vuelven a ser parecidas esto debido a que las correcciones son casi nulas dada la baja inflación interna alcanzada durante este periodo.

Gráfico 3.9

Déficit Realizado y Ajustados como % del PIB



Fuente: Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público, Dirección General de Planeación Hacendaria, Sistema de Finanzas y Deuda Pública. Actualizaciones del autor.

De lo anterior resulta que los ajustes parecen ser de gran relevancia para los periodos de alta inflación. Falta ver que resultados se obtienen para poder dictar un juicio definitivo que acredite estos ajustes sobre las series mencionadas. Esta será la tarea de la siguiente sección, que analizará con más detalle las variables generadas a partir de estas series y sus características, para proseguir con la estimación de los modelos econométricos.

Capítulo V: Análisis Empírico.

En este capítulo se hace un análisis econométrico de la relación que guardan el ahorro interno y el privado con el déficit estructural y la brecha del producto de manera contemporánea. Esto permitirá evaluar el impacto que puedan tener estas variables entre sí y la persistencia que este impacto presente a través del tiempo. Para este propósito se planea trabajar con modelos de vectores autorregresivos estructurales (SVAR) que arrojen funciones impulso-respuesta que describan la relación previamente mencionada.

Es necesario en primer lugar, definir las variables bajo estudio, pues permitirá hacer una aproximación de manera intuitiva sobre los resultados que se quisieran o se desearan obtener. Las variables que están bajo análisis son como se comentó anteriormente el ahorro interno, el ahorro privado, el déficit estructural (ajustados y no ajustados), y la brecha del producto. Esta última variable es simplemente la desviación del PIB realizado respecto al PIB potencial tomada como un porcentaje; indicando si la economía se encuentra en una fase expansiva o recesiva⁴⁹. El ahorro interno tradicional se calculó como la diferencia entre el ahorro total y el ahorro externo. El ahorro total es la suma de la formación bruta de capital fijo y la variación en inventarios, mientras que el ahorro externo se mide por medio de la cuenta corriente. Para obtener las series ajustadas se tomó en cuenta la pérdida del valor de la deuda externa y la fuga de capitales. El ahorro privado se obtuvo como el residual resultante de la diferencia entre el ahorro interno y el ahorro público, definido este último como la diferencia entre el gasto en capital y el déficit económico. Para obtener la serie ajustada del ahorro privado se realizó la misma operación simplemente utilizando en vez del ahorro interno tradicional y el ahorro público tradicional el ahorro interno ajustado y ahorro público ajustado. Esta última serie se obtuvo tomando en cuenta el impuesto inflacionario y la

⁴⁹Esta variable representa el motivo de estabilización en la política fiscal pues refleja la disyuntiva entre tener superávits mayores que mejoran la sustentabilidad del presupuesto pero tienen un impacto negativo de corto plazo sobre la brecha del producto.

pérdida del valor de la deuda. La medida estructural del déficit es utilizada pues no toma en cuenta efectos estacionales ni cíclicos, a diferencia del déficit no estructural, permitiendo una mejor estimación en las regresiones. Los ajustes realizados sobre esta serie fueron la pérdida del valor de la deuda y el impuesto inflacionario, tomado en cuenta la elasticidad de este último respecto al PIB realizado.

En este capítulo se buscará por una parte, analizar el comportamiento de estas series; y por otra parte, probar que las series de las variables ajustadas permiten hacer un análisis más congruente con el desarrollo de la historia económica de México. De las series mencionadas anteriormente se generaron las series que se utilizaron en la estimación del modelo econométrico. Los datos son trimestrales y abarcan el periodo 1980-2006 sumando un total de 105 observaciones. Para evitar problemas de estacionalidad todas las variables fueron medidas como porcentaje del PIB real o como porcentaje del PIB real potencial. La última transformación se hizo para prevenir que la variable responda a fluctuaciones derivadas del ciclo económico. La notación de las variables utilizadas en el análisis es: el ahorro interno tradicional y ajustado como proporción del PIB (AI y AIA), el ahorro privado tradicional y ajustado como proporción del PIB (AP y APA). En este caso el PIB potencial se obtuvo, como se explicó en el capítulo anterior, de dos maneras; a través del filtro HP y el modelo VAR. En las estimaciones se usó el superávit estructural tradicional y ajustado en vez del déficit estructural tradicional y ajustado (esto quiere decir que los valores positivos en la serie del déficit se convierten en negativos y los valores negativos se convierten en positivos) debido a la mayor facilidad de interpretación. El superávit estructural como proporción de los diferentes PIB's potenciales se denotó con SUP_HP y SUP_VAR, mientras que el superávit estructural ajustado como proporción de ambos PIB's potenciales se denotó con SUPA_HP y SUPA_VAR. Por último la brecha del producto como porcentaje de los PIB's potenciales se denotó con GAP_HP y GAP_VAR.

Dado que las variables están medidas en proporción del PIB o del PIB potencial la lógica sugeriría que deben ser estacionarias, en otras palabras, los valores de estas series deben de estar entre -100 y 100, por lo que siempre tienen que oscilar alrededor de un valor medio. Con este tratamiento de las variables se busca que las series sean integradas de orden cero lo cual será analizado más adelante con las pruebas de Raíz Unitaria.

Para poder determinar si en realidad se está trabajando con series estacionarias se realizaron las siguientes pruebas de Raíz Unitaria sobre los niveles y las primeras diferencias de las series: Augmented Dickey Fuller Test (ADF), Phillips Perron Test (PP) y Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin Test (KPSS). La prueba ADF tiene como hipótesis nula que la serie es integrada de orden uno, es decir, que no es estacionaria, al igual que la prueba PP⁵⁰, mientras que la prueba KPSS tiene como hipótesis nula que la serie es integrada de orden cero, es decir, que sí es estacionaria. Se realizaron las pruebas ADF y PP para diferentes hipótesis alternativas, esto es; si el verdadero proceso generador de datos contiene una constante y una tendencia determinística (modelo A), solamente una constante (modelo B), o ninguna de las dos opciones anteriores (modelo C). $\eta\mu$ y $\eta\zeta$ denotan las pruebas KPSS para la hipótesis nula de estacionareidad alrededor de un nivel y una tendencia lineal determinística, respectivamente.

De la siguiente tabla se desprenden varios resultados interesantes. Las series de ahorro interno (AI y AIA) son, según la prueba ADF, no estacionarias en sus niveles, mientras que en sus primeras diferencias sí lo son. Para la prueba KPSS estas series resultan ser estacionarias en niveles y en primeras diferencias (excepto para el nivel de AIA bajo el modelo $\eta\mu$). La prueba PP rechaza que las series sean no estacionarias incluso en sus primeras diferencias si se toma el modelo A y B, mientras que en el

⁵⁰La prueba PP es parecida a la ADF, sin embargo, está ajusta por la varianza de largo plazo de la serie. Generalmente si la no estacionareidad proviene de los rezagos representados como media móvil (MA) es mejor tomar en cuenta la prueba PP.

modelo C no se logra rechazar a un nivel de 5% de significancia en los niveles.

Tabla 4.1

Pruebas de Raíz Unitaria

Variable	ADF			PP			KPSS	
	A	B	C	A	B	C	$\eta\mu$	$\eta\zeta$
<i>ait</i>	-2.676 (4)	-2.327 (4)	-0.453 (4)	-4.902 (9)	-4.465 (9)	-0.533 (9)	0.376 (8)	0.083(8)
Δ <i>ait</i>	-4.896 (3)	-4.923 (3)	-4.946 (3)	-12.973 (9)	-13.059 (9)	-13.146 (9)	0.047 (9)	0.047 (9)
<i>aiat</i>	-2.421 (5)	-1.941 (5)	-0.667 (5)	-5.564 (7)	-4.498 (7)	-0.780 (3)	0.586 (8)	0.100 (8)
Δ <i>aiat</i>	-4.637 (4)	-4.670 (4)	-4.690 (4)	-17.909 (4)	-18.018 (4)	-18.124 (4)	0.014 (0)	0.013 (0)
<i>apt</i>	-2.619 (5)	-1.899 (5)	-0.807 (5)	-3.818 (9)	-2.927 (9)	-0.826 (9)	0.552 (8)	0.101 (8)
Δ <i>apt</i>	-3.716 (4)	-3.729 (4)	-3.740 (4)	-13.683 (8)	-13.722 (8)	-13.793 (8)	0.071 (9)	0.064 (9)
<i>apat</i>	-2.343 (3)	-2.294 (3)	-0.683 (3)	-6.491 (7)	-6.349 (7)	-1.249 (7)	0.206 (8)	0.089 (8)
Δ <i>apat</i>	-10.674 (2)	-10.728 (2)	-10.783 (2)	-16.708 (2)	-16.802 (2)	-16.896 (2)	0.038 (5)	0.032 (5)
<i>sup_hpt</i>	-2.546 (5)	-1.958 (5)	-1.800 (5)	-5.059 (7)	-3.858 (7)	-2.985 (7)	0.667 (8)	0.137 (8)
Δ <i>sup_hpt</i>	-3.037 (8)	-3.033 (8)	-3.013 (8)	-11.235 (2)	-11.301 (2)	-11.369 (2)	0.084 (3)	0.035 (2)
<i>sup_vart</i>	-2.724 (5)	-2.069 (5)	-1.892 (5)	-5.416 (7)	-4.051 (7)	-3.081 (7)	0.723 (8)	0.136 (8)
Δ <i>sup_vart</i>	-4.406 (4)	-4.430 (4)	-4.434 (4)	-13.610 (3)	-13.713 (3)	-13.811 (3)	0.072 (4)	0.071 (4)
<i>supa_hpt</i>	-3.873 (4)	-2.147 (0)	-1.708 (0)	-3.309 (3)	-2.213(4)	-1.686 (3)	0.809 (8)	0.107 (7)
Δ <i>supa_hpt</i>	-4.672 (8)	-4.731 (8)	-4.729 (8)	-9.394 (1)	-9.434 (1)	-9.478 (1)	0.049 (1)	0.042 (1)
<i>supa_vart</i>	-3.723 (4)	-2.107 (0)	-1.681 (0)	-3.230 (3)	-2.167 (4)	-1.657 (3)	0.788 (8)	0.106 (8)
Δ <i>supa_vart</i>	-4.605 (8)	-4.664 (8)	-4.663 (8)	-9.375 (1)	-9.413 (1)	-9.458 (1)	0.053 (1)	0.045 (1)
<i>gap_hpt</i>	-4.556 (8)	-4.659 (8)	-4.690 (8)	-6.081 (7)	-6.119 (7)	-6.151 (7)	0.041 (6)	0.041 (6)
Δ <i>gap_hpt</i>	-5.315 (8)	-5.297 (8)	-5.320 (8)	-15.996 (4)	-16.071 (4)	-16.149 (4)	0.056 (9)	0.046 (9)
<i>gap_vart</i>	-3.089 (8)	-2.884 (8)	-2.836 (8)	-3.300 (9)	-3.261 (9)	-3.253 (9)	0.151 (8)	0.112 (8)
Δ <i>gap_vart</i>	-2.895 (8)	-2.862 (8)	-2.876 (8)	-16.080 (6)	-16.141 (6)	-16.226 (6)	0.076 (9)	0.074 (9)

Nota: El número de rezagos fue escogido según el criterio de información de Akaike. Los estadísticos de prueba en negritas indican que se rechaza la hipótesis nula. Los valores críticos a un 5% de significancia para las pruebas de Dickey-Fuller Aumentada y de Phillips Perron para un tamaño igual a T=105 son: -3.45 incluyendo constante y tendencia (modelo A), -2.89 incluyendo constante (modelo B) y -1.95 sin constante ni tendencia (modelo C). (Maddala y Kim, 1998, p.64). $\eta\mu$ y $\eta\zeta$ son las pruebas KPSS para la hipótesis nula de estacionariedad alrededor de un nivel o tendencia lineal determinística, respectivamente. Ambas pruebas han sido calculadas con un tamaño de ventana de rezagos igual a (*). Los valores críticos al 5% para las dos pruebas son 0.463 y 0.145, respectivamente. (Kwiatkowski et al., 1992,p.166)

La prueba ADF sugiere que las series de ahorro privado (AP y APA) son no estacionarias en sus niveles mientras que en sus primeras diferencias sí lo son (excepto la serie AP bajo el modelo A). Bajo la prueba PP se rechaza la no estacionariedad en los niveles, al igual que en sus diferencias, (excepto los niveles de ambas series bajo el modelo C). Según la prueba KPSS sólo la serie del ahorro privado tradicional en nivel, bajo el modelo $\eta\mu$, no es estacionaria.

Las series del superávit estructural tradicional (SUP_HP y SUP_VAR) en sus niveles, presentan raíz unitaria bajo la prueba ADF, mientras que en las primeras diferencias resultan ser estacionarias (menos la serie del superávit estructural tradicional HP bajo el modelo A). A diferencia de la prueba ADF, la prueba PP rechaza la raíz unitaria para la series en niveles y en primeras diferencias. Bajo la prueba KPSS se rechaza la hipótesis nula para las series en niveles (solamente bajo el modelo $\eta\mu$).

Las series del superávit estructural ajustado (SUPA_HP y SUPA_VAR) resultan ser estacionarias en sus niveles bajo el modelo A y en sus primeras diferencias bajo la prueba ADF. La prueba PP arroja que estas series en sus niveles no son estacionarias

mientras que en sus primeras diferencias sí lo son. La prueba KPSS rechaza su hipótesis nula sólo en los niveles bajo el modelo $\eta\mu$.

Las pruebas realizadas sobre las series de la brecha (GAP_HP y GAP_VAR) en niveles y en sus primeras diferencias indican que la primera serie es estacionaria bajo todas las pruebas, mientras que la segunda serie solamente no parece ser estacionaria en la prueba ADF bajo los modelos A y B.

De lo anterior se concluye que efectivamente las series de ahorro interno y privado en niveles no son estacionarias, mientras que en sus primeras diferencias sí lo son. Las cuatro series de superávit estructural tradicional y ajustado son estacionarias en sus primeras diferencias pero al observar sus Gráficos (Apéndice 3., Gráfico 1. y 2.) se sospecha que en sus niveles existe un cambio estructural debido a la crisis de 1994, el cual no es capturado por las pruebas y que al tomar las primeras diferencias probablemente se esté sobrediferenciando. Debido a que varias pruebas de Raíz Unitaria sugieren que se deben hacer las estimaciones con las primeras diferencias, mientras que la lógica sugiere que los niveles son los apropiados, se decidió reportar todos los resultados empíricos en niveles y en primeras diferencias.

En este trabajo se utilizan modelos SVAR para caracterizar el impacto dinámico de la política fiscal sobre el ahorro interno y el ahorro público. “Estos modelos se han usado extensivamente en la literatura para identificar choques monetarios pero menos para analizar la política fiscal (excepto por Blanchard y Perotti (2002))”⁵¹. La especificación general de la forma estructural del modelo está dada por:

$$AX_t = B(L)X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

donde X_t es un vector ($nx1$) de variables endógenas, A es una matriz de (nxn) parámetros con unos en la diagonal principal y elementos adyacentes a esta diagonal capturando la relación contemporánea entre las variables. $B(L)$ es una matriz polinómica en el

⁵¹M. D. Hayford, *Op.Cit.*, pp. 985.

operador de rezagos L , y ε_t es un vector de $(nx1)$ choques estructurales.

La forma reducida del VAR está dada por:

$$X_t = D(L)X_{t-1} + \mu_t \quad (4)$$

Donde $\mu_t = A^{-1}\varepsilon_t$. Dados los errores de predicción estimados, de la forma reducida del VAR (μ_t), se puede imponer una condición necesaria para la identificación de los choques estructurales (ε_t). Esto es, que se restrinjan $n(n-1)/2$ elementos de la matriz A ⁵² para que los choques no estén subidentificados.

El SVAR fue estimado para dieciséis conjuntos de variables, los cuales se diferencian dependiendo si las variables fueron estimadas a través del PIB_HP o el PIB_VAR, o si las series eran tradicionales o ajustadas, si se estaban tomando los niveles o las primeras diferencias, o bien, si se regresionaba tomando en cuenta el ahorro interno o el ahorro privado. La especificación que incluye al ahorro privado es tomada en cuenta para poder controlar por el efecto directo que tiene la política fiscal sobre esta variable, la cual a su vez impacta al ahorro interno. Los modelos se especificaron de la siguiente manera: cada modelo tiene dos versiones dependiendo de si las variables fueron escaladas por el PIB_HP o el PIB_VAR y además, si estaban en niveles o en primeras diferencias. En el Modelo 1 se utilizó el ahorro interno tradicional, el superávit estructural tradicional y la brecha del producto; en el Modelo 2 se utilizó el ahorro privado tradicional, el superávit estructural tradicional y la brecha del producto; en el Modelo 3 se utilizó el ahorro interno ajustado, el superávit estructural ajustado y la brecha del producto; por último en el Modelo 4 se utilizó el ahorro privado ajustado, el superávit estructural ajustado y la brecha del producto. Todos los modelos fueron ordenados de la variable más exógena a la más endógena respecto a los efectos que las relacionan, esto es; primero, el déficit, luego la brecha del producto y finalmente el

⁵²Véase Enders (1995) o Lütkepohl (2002).

ahorro interno o privado. En forma matricial $X_t' = [a_t, b_t, c_t]$ (donde a es el déficit, b es la brecha del producto, c es el ahorro interno o privado), siendo los choques estructurales $\varepsilon_t' = [\varepsilon_t^a, \varepsilon_t^b, \varepsilon_t^c]$.

Con el propósito de discutir la identificación sin pérdida de generalidad, se puede reescribir la ecuación (4) como:

$$\begin{bmatrix} 1 & d_{12} & d_{13} \\ d_{21} & 1 & d_{23} \\ d_{31} & d_{32} & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \varepsilon_t^a \\ \varepsilon_t^b \\ \varepsilon_t^c \end{bmatrix} \quad (5)$$

Dada la condición necesaria de identificación en este caso sólo es necesario imponer tres restricciones sobre los elementos de la matriz A . “Dado los rezagos internos de la política fiscal, Blanchard y Perotti (2002) argumentan que cambios discretos en la política fiscal no responderán contemporáneamente a la economía”⁵³. Esto implica que $d_{12} = d_{13} = 0$ dejando una última restricción por imponer. Una posibilidad sería imponer que $d_{21} = 0$, lo cual implica que el ahorro interno o privado no depende contemporáneamente de la brecha del producto, lo cual es difícil de defender. Otra restricción posible sería imponer que $d_{23} = 0$, lo cual implica que la brecha del producto no depende contemporáneamente del ahorro interno o privado, esto es que no responde a choques en el consumo. Un posible argumento a favor de esta restricción sería que los impactos de choques sobre ambos ahorros, por ejemplo del consumo, son inicialmente absorbidos por cambios en inventarios y posteriormente por la brecha del producto.

Se empezará discutiendo las funciones de impulso-respuesta de los Modelos 1 y 2, es decir, de las series tradicionales (de ahorro interno y privado) en sus diferentes modalidades (estimadas a través del PIB HP o VAR, en niveles o en sus primeras diferencias). Posteriormente se continuará con la discusión de las funciones de impulso-

⁵³M. D. Hayford, *Op.Cit.*, pp. 985.

respuesta de las series ajustadas (Modelos 3 y 4) en sus diferentes modalidades. Por último se compararán los resultados obtenidos y se presentarán las conclusiones.

Dados los datos de ahorro interno y privado reportados en las series tradicionales para los periodos de crisis, sobre todo en el periodo de la crisis del tequila (1994-1995), se espera que el ahorro interno responda de manera negativa a choques positivos sobre el superávit estructural. Esta hipótesis se debe a que durante la crisis del tequila el boom de consumo, desatado por las reformas estructurales y la facilidad de acceso al crédito, causó un dramático colapso en el ahorro privado. El consumo aumentó más rápidamente que el ingreso, a raíz de que el ingreso futuro esperado parecía ser mayor. Aunque el ahorro público aumentó debido a la privatización de muchas de las empresas paraestatales y al aumento en los ingresos tributarios, el colapso en el ahorro privado fue más que proporcional al aumento en el ahorro público, lo cual hizo que el ahorro interno cayera. Para 1994 el ahorro interno representó 14% del PIB, nivel histórico más bajo registrado para ese entonces.

En primer lugar se estimaron las funciones de impulso-respuesta del Modelo 1, esto es, las series de ahorro interno tradicionales, el déficit estructural tradicional y la brecha del producto en sus niveles y primeras diferencias escaladas por el PIB_HP o el PIB_VAR corriendo un VAR con constante y tendencia⁵⁴. La notación para estas variables fue: AI para el ahorro interno tradicional, SUP para el déficit estructural y GAP para la brecha del producto. La terminación en cada variable indica si fue escalada por el PIB_HP o el PIB_VAR y el prefijo D1 indica si se está trabajando con las primeras diferencias de las variables. El VAR se corrió con seis rezagos en los niveles y con cinco rezagos en sus primeras diferencias, esto, según el criterio de información de Akaike (AIC). Las funciones-impulso respuesta se presentan en la Figura 4.1.

La Figura 4.1, la cual equivale al Modelo 1 en niveles y en primeras diferencias,

⁵⁴La tendencia se incluyó debido a que en la mayoría de las pruebas de Raíz Unitaria bajo el modelo A se encontró que las series eran estacionarias en sus niveles y en sus primeras diferencias.

arroja los siguientes resultados. Como se puede observar la respuesta del ahorro interno a un choque positivo sobre el superávit estructural es negativa; esto quiere decir que al aumentar el superávit del gobierno el ahorro interno cae. Sin embargo, los coeficientes para este efecto no son significativos (ver Apéndice 1.).

En segundo lugar, se estimó el Modelo 2 en niveles y en primeras diferencias, que tiene las mismas características que el Modelo 1, a diferencia que se reemplazó el ahorro interno tradicional (AI) por el ahorro privado tradicional (AP). Se observa de la Figura 4.2, que equivale al Modelo 2, que el ahorro privado responde de forma negativa frente a un choque positivo sobre el superávit estructural. Este efecto estaría indicando hacia la TER. Sin embargo, hay que recordar que los efectos que explica la TER dependen de si el cambio en la política fiscal es permanente o temporal. En este caso el análisis se enfoca en un cambio temporal, por lo que la TER predice que al aumentar el déficit público el aumento del ahorro privado será menos que proporcional, lo cual hace caer el ahorro interno. En el resultado se analiza el caso invertido. Es decir, según la TER, el ahorro privado debiera reducirse menos que proporcionalmente respecto al aumento en el superávit, aumentando el nivel de ahorro interno.

Dado que el coeficiente del efecto del superávit estructural sobre el ahorro privado es significativo y el coeficiente del mismo efecto sobre el ahorro interno no es significativo (ver Apéndice 1.), se puede afirmar que la TER se cumple de manera parcial para México. Por otra parte, esta relación está capturando el comportamiento de los agentes durante las crisis del 94, descrito anteriormente y además corrobora los resultados que se han publicado recientemente en Buirra (1994), Burnside, Schmidt-Hebbel y Servén, (1999), y Burnside (2000).

Otro efecto que resulta de este modelo es que un choque positivo del producto tiene un efecto negativo sobre el ahorro interno y el ahorro privado, esto si se toman las variables escaladas por el PIB_VAR. En el caso del ahorro privado esto podría indicar

hacia un efecto riqueza del consumo que predomina sobre el efecto sustitución; al encontrarse el producto realizado por encima del producto potencial los agentes perciben más ingreso el cual gastan debido a este efecto riqueza, reduciendo de igual manera el ahorro interno. El coeficiente del efecto de la brecha sobre el ahorro privado y sobre el ahorro interno es significativo y no significativo, respectivamente (ver Apéndice 1.).

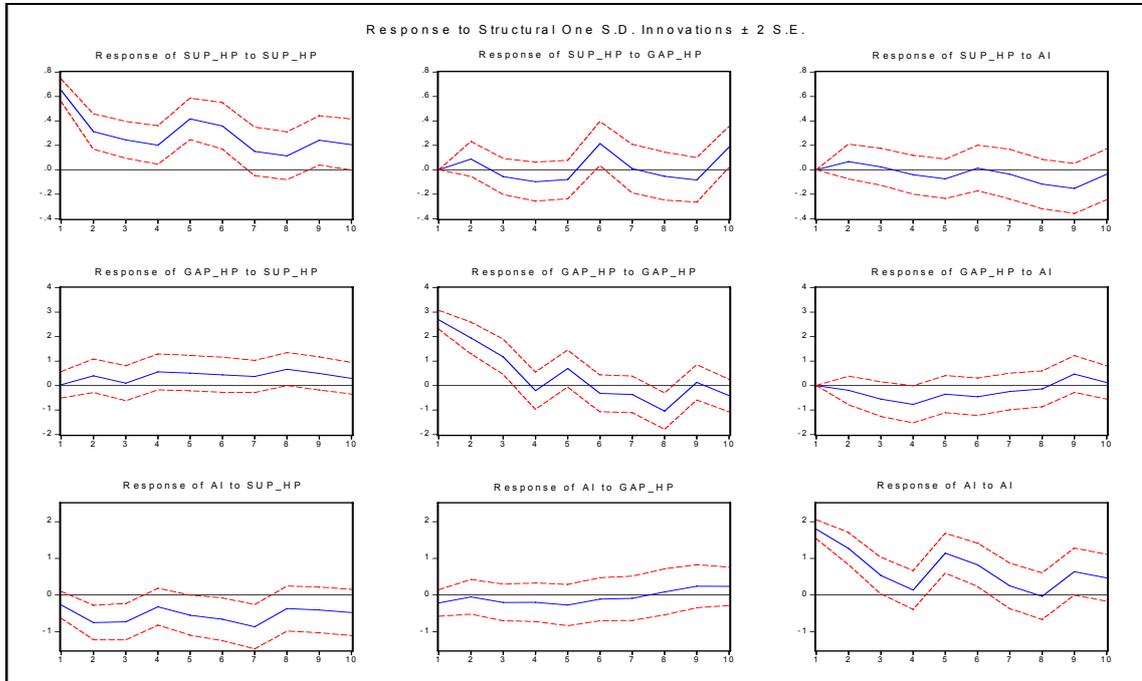
Cabe destacar, que todos los coeficientes de los demás efectos son significativos, sin embargo, los efectos son nulos o cercanos a cero. Los efectos que se obtienen utilizando las variables en primeras diferencias son nulos y presentan coeficientes con las mismas características y significancia que en los niveles. Esto podría indicar que, o bien, las series son estacionarias en sus primeras diferencias, o que se está sobrediferenciando las series, por lo que las pruebas de Raíz Unitaria rechazan la estacionareidad de las variables en niveles debido a los cambios estructurales.

Se puede concluir de estos dos modelos que la TER en su versión parcial se cumple, si se toma en cuenta que el análisis se refiere a un cambio temporal en la variable de política fiscal, y que el efecto sobre el ahorro interno de un choque positivo al superávit estructural no es significativo. Por otra parte se observa que el efecto dominante es el riqueza por lo que el ahorro privado se reduce al igual que el ahorro interno. Finalmente se obtiene que las variables en primeras diferencias presentan las mismas características que los niveles, sin embargo, su efecto es nulo.

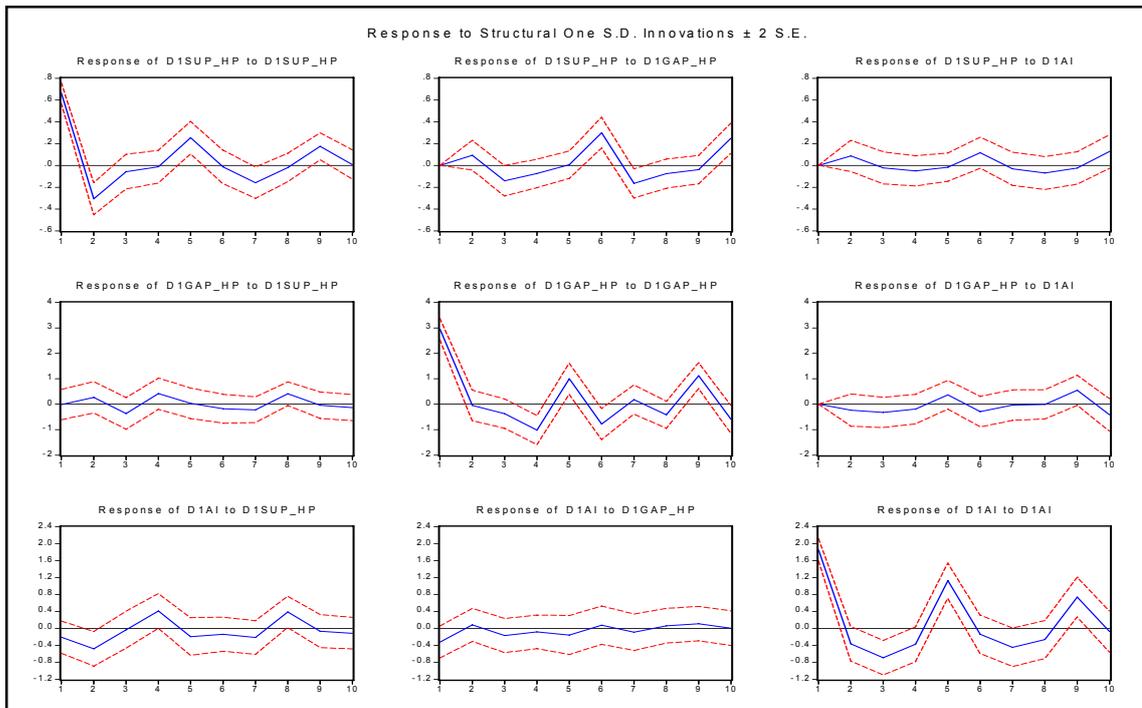
Dados lo ajustes realizados sobre las series tradicionales se espera que, a raíz de que los niveles del superávit estructural ajustado son mayores, el ahorro interno reaccione de manera positiva frente a un choque positivo de esta variable. Queda por determinar qué efecto tenga el superávit estructural sobre el ahorro privado ajustado, pero se espera que se mantenga el efecto obtenido con el análisis de las series tradicionales.

Figura 4.1 Ahorro Interno Tradicional (HP y VAR) en niveles y en primeras diferencias

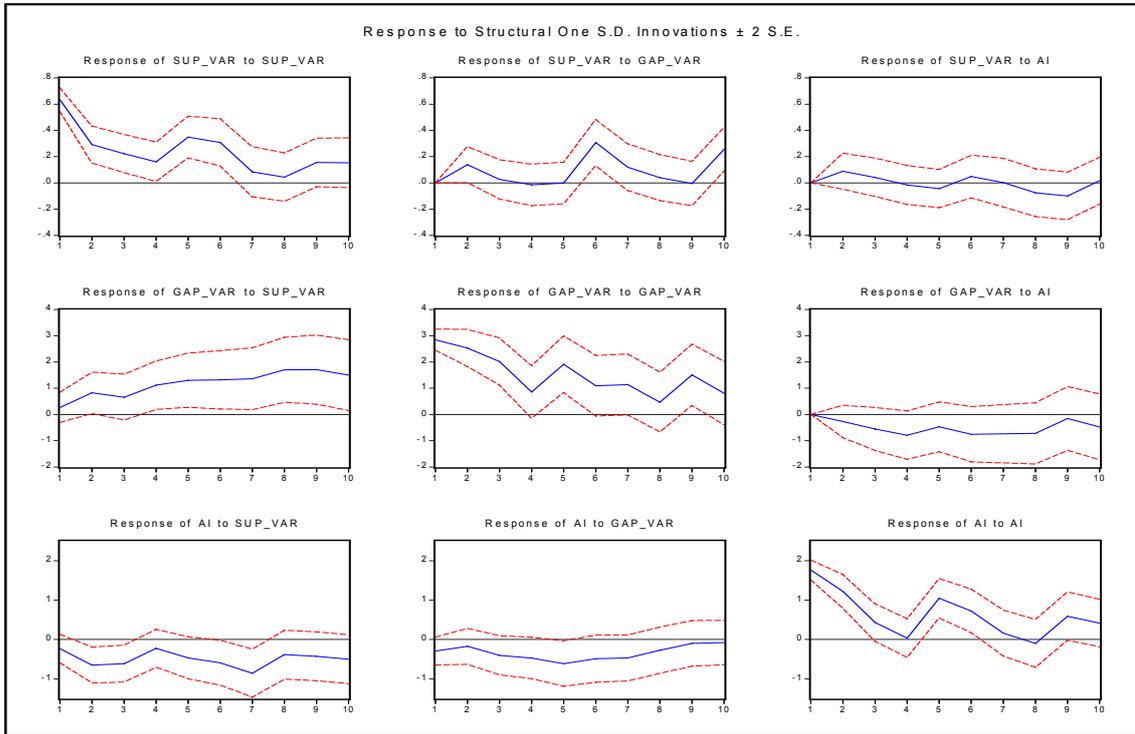
Ahorro Interno (HP) en niveles



Ahorro Interno (HP) en primeras diferencias



Ahorro Interno (VAR) en niveles



Ahorro Interno (VAR) en primeras diferencias

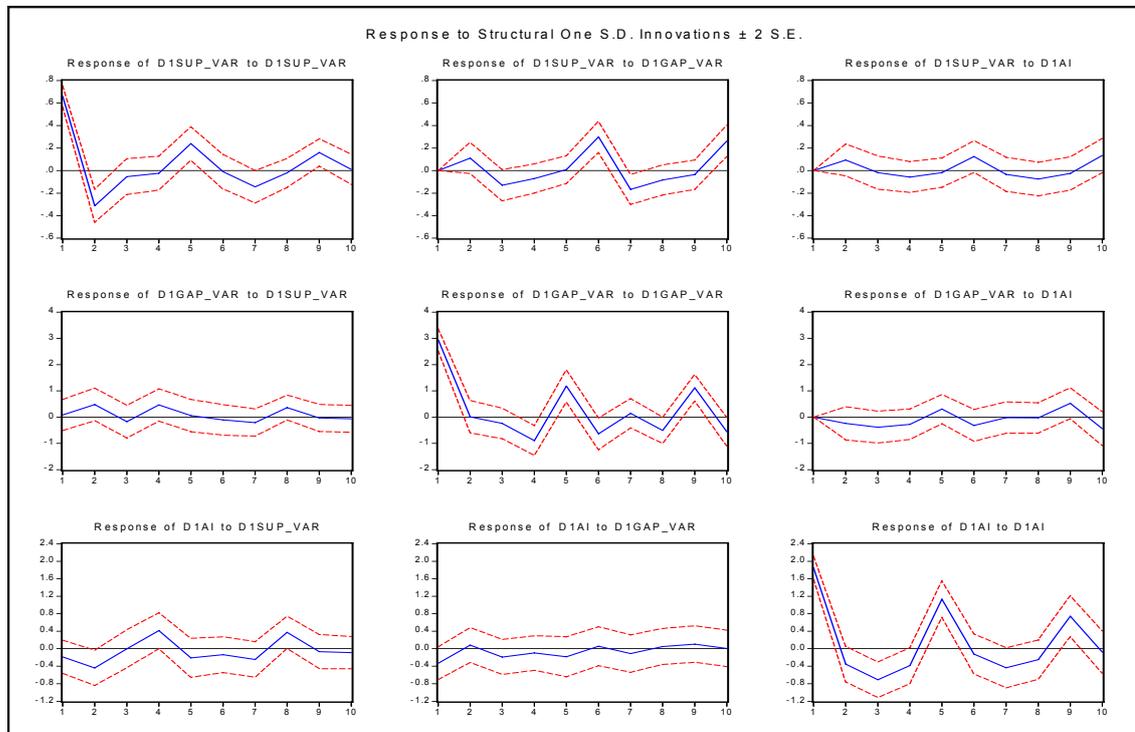
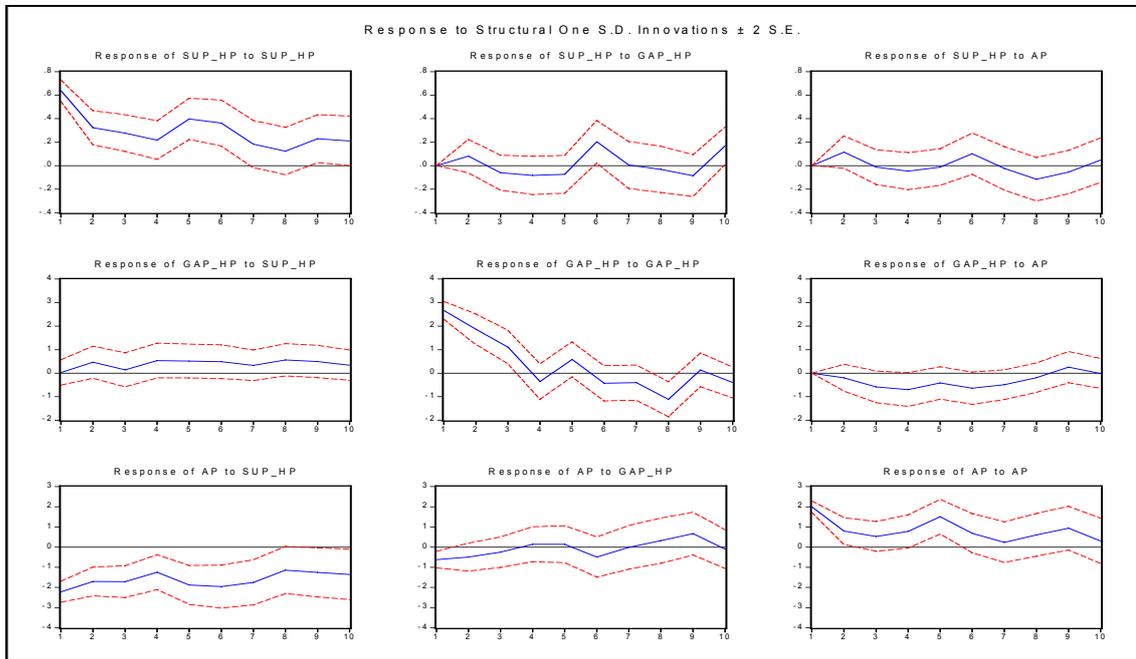
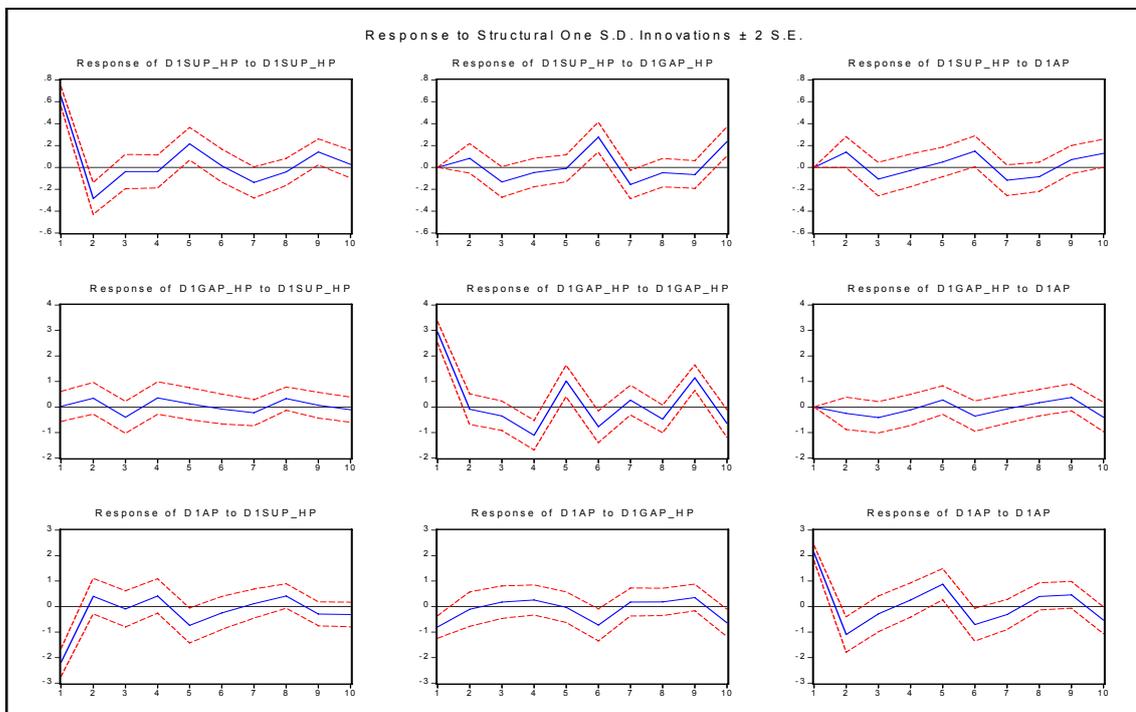


Figura 4.2 Ahorro Privado Tradicional (HP y VAR) en niveles y en primeras diferencias.

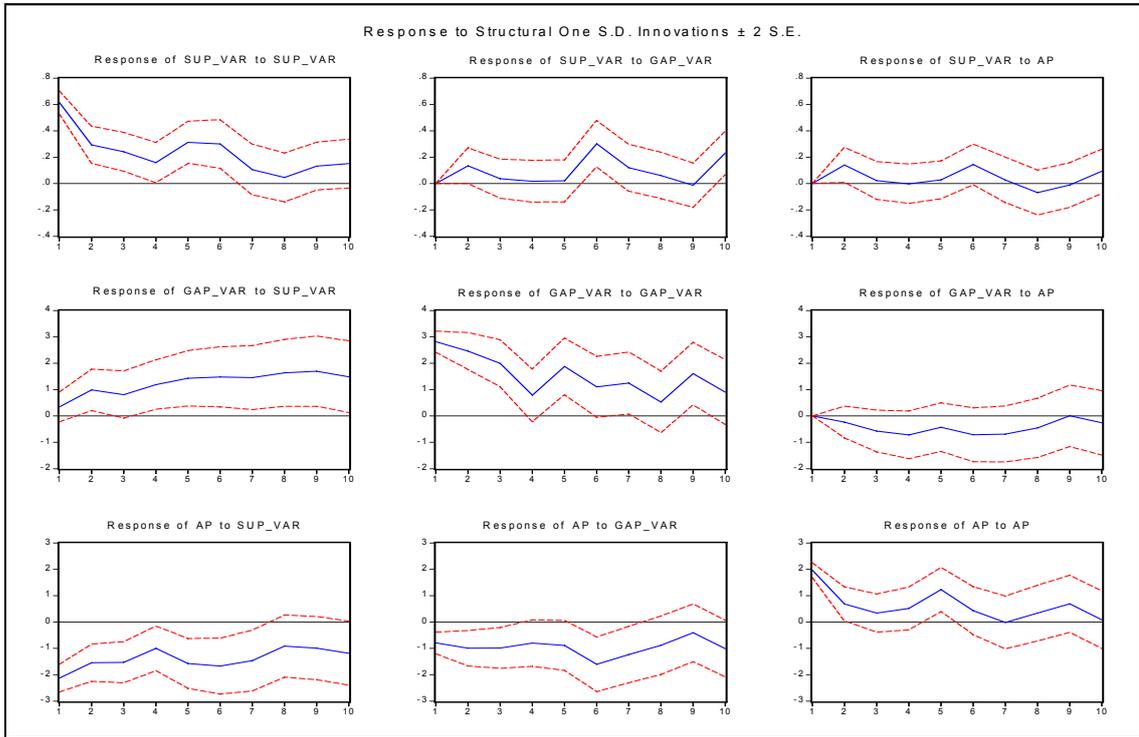
Ahorro Privado (HP) en niveles



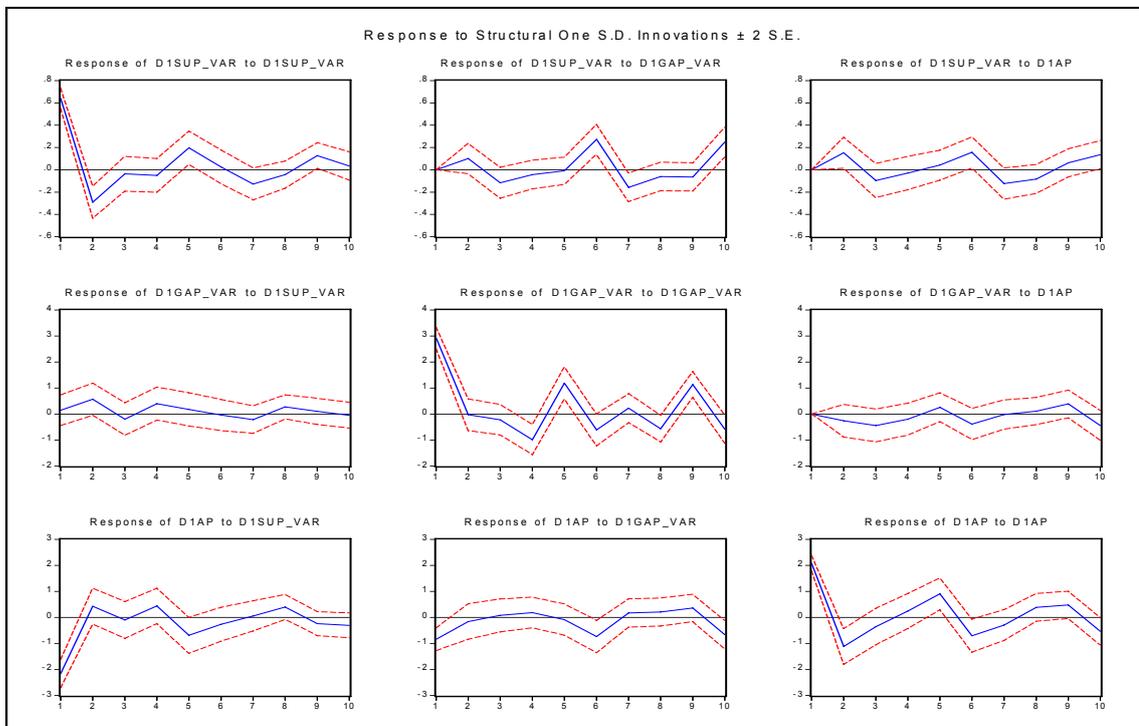
Ahorro Privado (HP) en primeras diferencias



Ahorro Privado (VAR) en niveles



Ahorro Privado (VAR) en primeras diferencias



En tercer lugar, se estimaron las funciones de impulso-respuesta del Modelo 3, esto es, las series de ahorro interno ajustadas, el déficit estructural ajustado y la brecha del producto en sus niveles y primeras diferencias escaladas por el PIB_HP o el PIB_VAR corriendo un VAR con constante y tendencia. La notación para estas variables fue: AIA para el ahorro interno ajustado, SUPA para el déficit estructural ajustado y GAP para la brecha del producto. La terminación en cada variable indica si fue escalada por el PIB_HP o el PIB_VAR y el prefijo D1 indica si se está trabajando con las primeras diferencias de las variables. El VAR se corrió con seis rezagos en los niveles y con cinco rezagos en sus primeras diferencias, esto, según el criterio de información de Akaike (AIC). Las funciones impulso respuesta se presentan en la Figura 4.3.

De la Figura 4.3, que equivale al Modelo 3, se observa que, a diferencia del Modelo 1, el ahorro interno responde de manera positiva ante un choque positivo sobre el superávit estructural ajustado. Los coeficientes para este efecto son a diferencia del Modelo 1 significativos a un nivel de 5% (ver Apéndice 1.). También se observa un efecto negativo significativo de la brecha del producto ante un choque positivo del superávit estructural. Esto indicaría que cuando aumenta el superávit estructural ajustado cae el producto, lo cual es lógico pues el gobierno está practicando una política contraccionista que reduce el gasto, y por lo tanto, hace que caiga el producto.

Finalmente, se estimó el Modelo 4, que tiene las mismas características que el Modelo 3, a diferencia que se reemplazó el ahorro interno ajustado (AIA) por el ahorro privado ajustado (APA). Se observa de la Figura 4.4, que equivale al Modelo 4 en niveles y en primeras diferencias, que el ahorro privado responde de forma nula frente a un choque positivo sobre el superávit estructural ajustado (ver Apéndice 1.). El coeficiente del efecto es no significativo. Este resultado combinado con el del ahorro interno ajustado en el Modelo 3 presentaría evidencia que apoya a la Teoría Keynesiana,

pues en este caso, el ahorro privado ajustado es independiente del nivel del superávit estructural ajustado (no se ve afectado por el nivel de gasto de gobierno), mientras que el ahorro interno ajustado aumenta cuando el superávit estructural ajustado también aumenta. Este resultado es parecido al que encuentran los trabajos de Gómez-Oliver (1989), Arrau y Van Wijnbergen (1991), Oks (1992), Corbo y Schmidt-Hebbel (1992), los cuales no aplican este tipo de procedimientos econométricos. Este resultado es más creíble que el resultado anterior, debido a que los ajustes realizados son significativos y pertinentes, y a que los supuestos, como la no existencia de restricciones de liquidez, y mercados de capitales completos, que implican la TER son muy fuertes y están lejos de cumplirse en México.

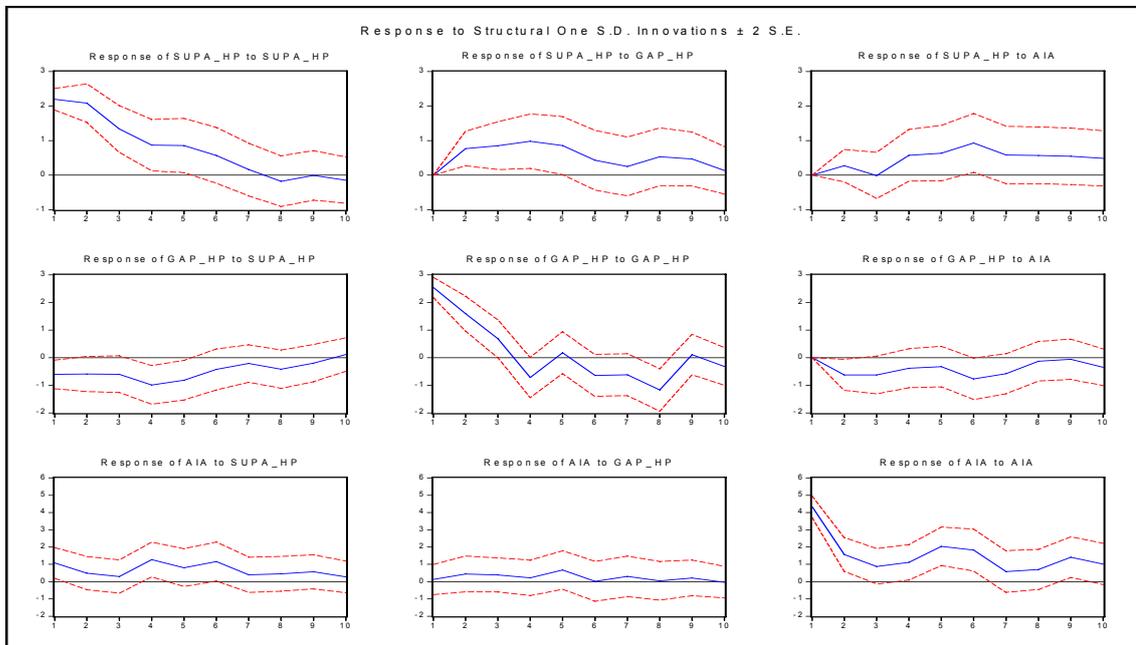
Por otra parte, se puede observar que el efecto de un choque positivo de la brecha del producto sobre el ahorro privado ajustado es nulo, a diferencia del resultado obtenido en el Modelo 2, lo cual indicaría que el efecto riqueza del consumo es contrarrestado por el efecto sustitución, y que el aumento en el ahorro interno ajustado solamente se explica a través del aumento en el superávit estructural ajustado. Cabe destacar que el coeficiente de este efecto no es significativo al 5% de significancia (ver Apéndice 1.).

Todos los demás efectos son nulos en la mayoría de los casos, mientras que sus coeficientes son significativos. Por último, al igual que en los Modelos 1 y 2, en los Modelos 3 y 4 al trabajar las variables en primeras diferencias se observa que los coeficientes de los efectos son similares (respecto a su significancia), a los que se obtienen en los niveles, sin embargo, estos efectos son nulos o cercanos a cero. Esto puede deberse de nueva cuenta a que, o bien las series en primeras diferencias son estacionarias, o que se está sobrediferenciando las series, por lo que las pruebas de Raíz Unitaria rechazan la estacionareidad de las variables en niveles debido a los cambios estructurales.

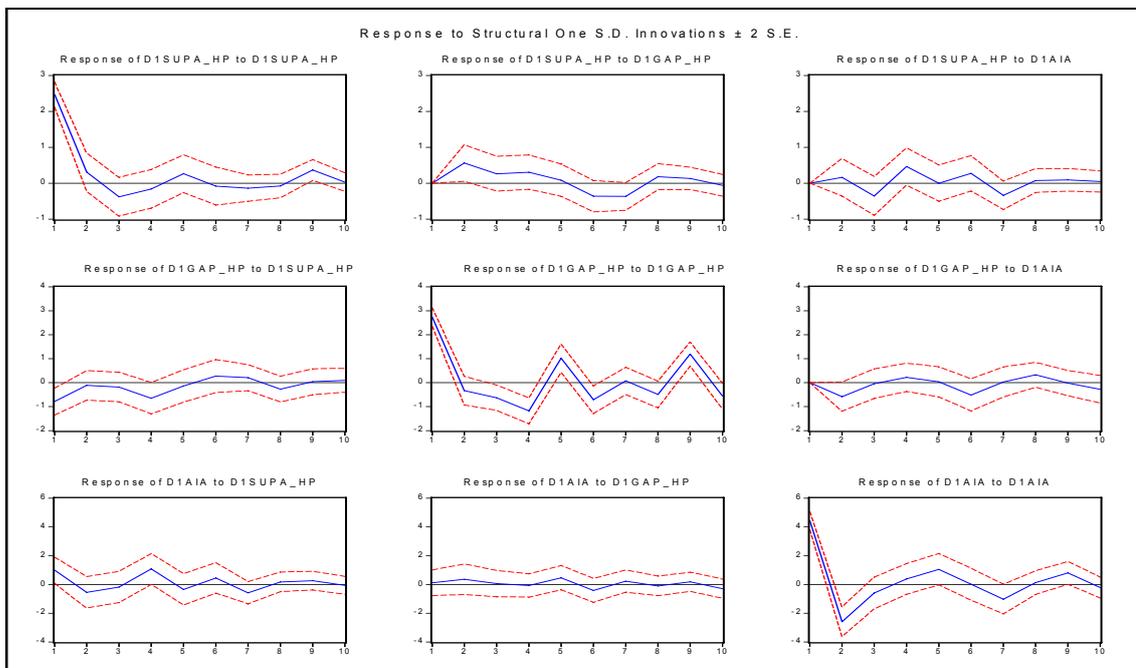
De los resultados de los Modelos 3 y 4 se puede concluir que al trabajar con las series ajustadas se refuta la evidencia que soporta el cumplimiento parcial de la TER y que ésta misma soporta la Teoría Keynesiana. Por otra parte, se encuentra que los efectos riqueza y sustitución del consumo se cancelan entre sí, siendo el coeficiente para este efecto no significativo. Finalmente, se observa que la relación entre el superávit estructural ajustado y la brecha del producto es negativa y significativa, indicando que la brecha aumenta cuando el déficit estructural ajustado aumenta; esto es cuando la política fiscal es expansiva.

Figura 4.3 Ahorro Interno Ajustado (HP y VAR) en niveles y en primeras diferencias.

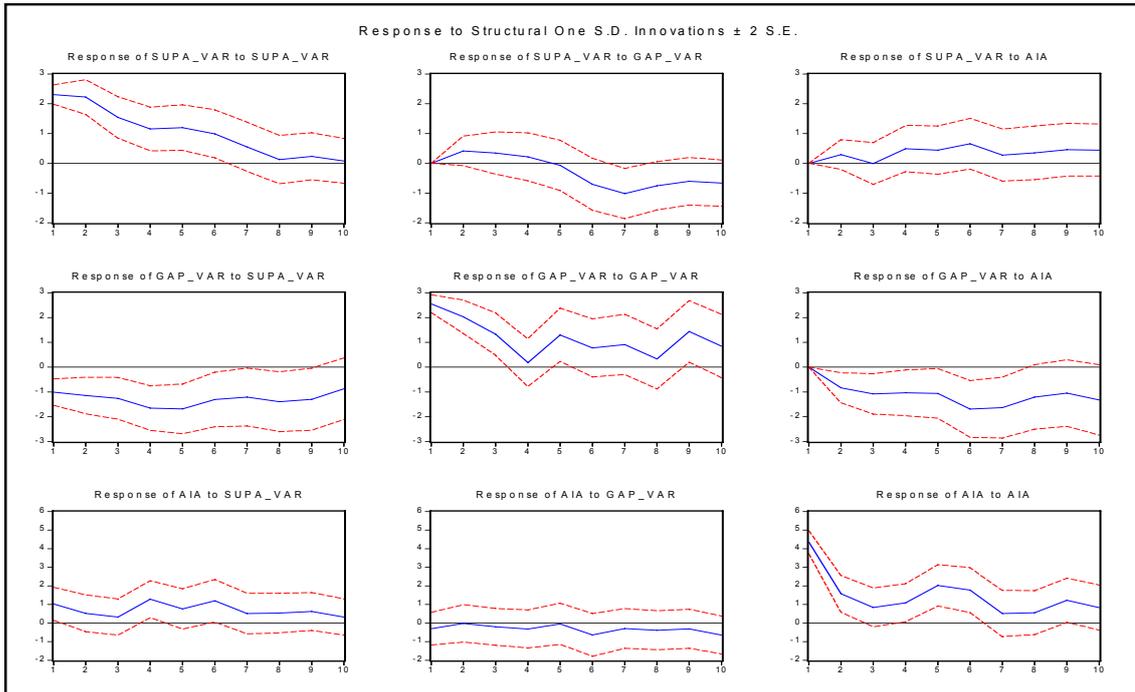
Ahorro Interno Ajustado (HP) en niveles



Ahorro Interno Ajustado (HP) en primeras diferencias



Ahorro Interno Ajustado (VAR) en niveles



Ahorro Interno Ajustado (VAR) en primeras diferencias

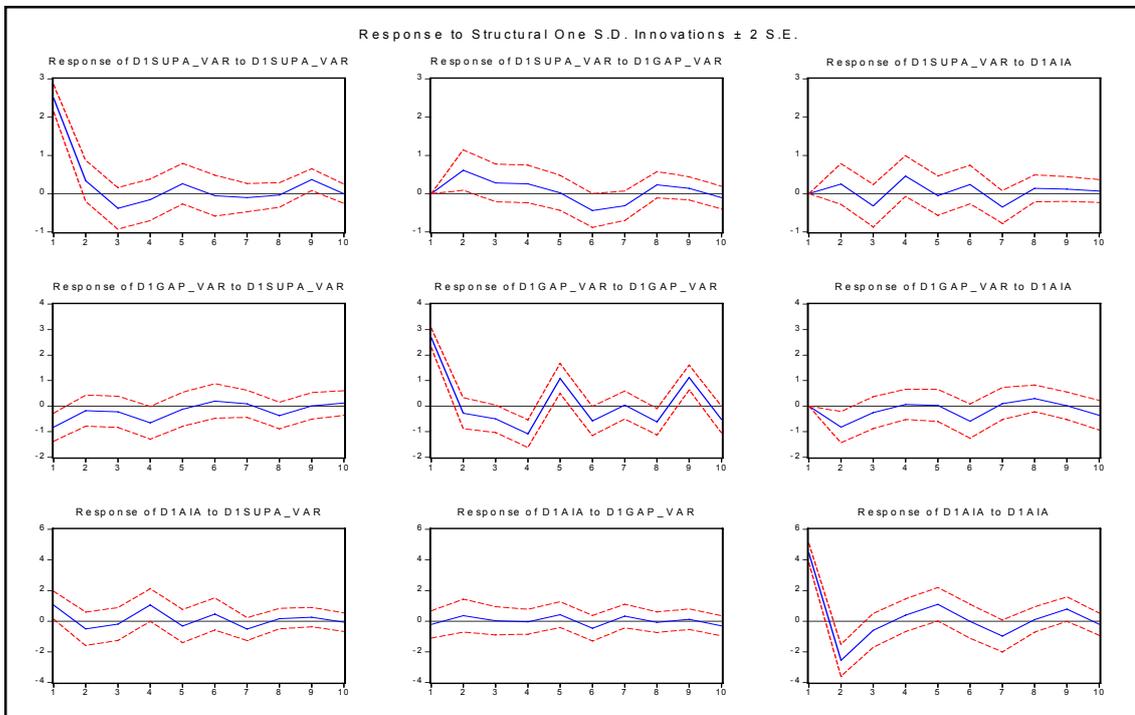
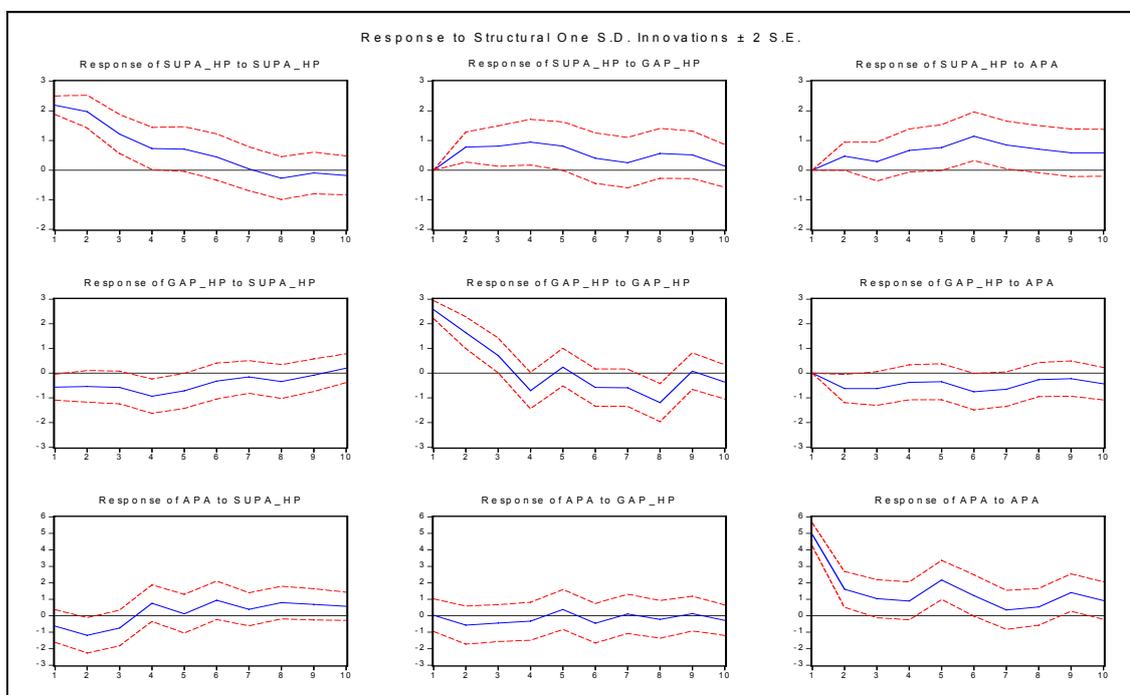
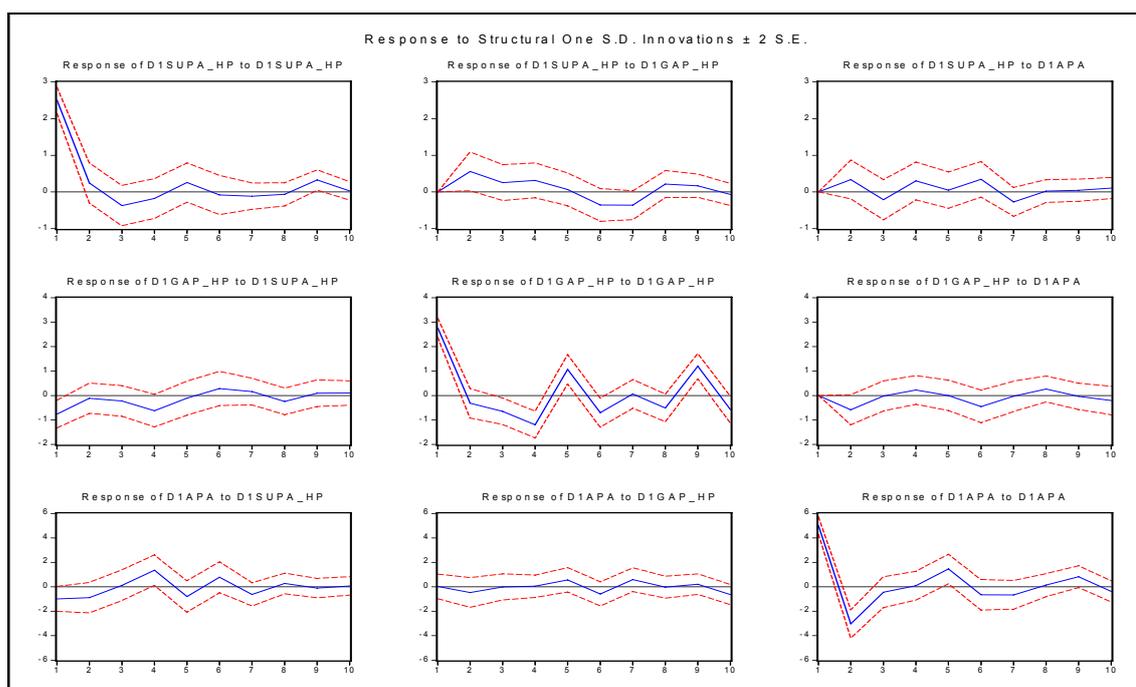


Figura 4.4 Ahorro Privado Ajustado (HP y VAR) en niveles y en primeras diferencias.

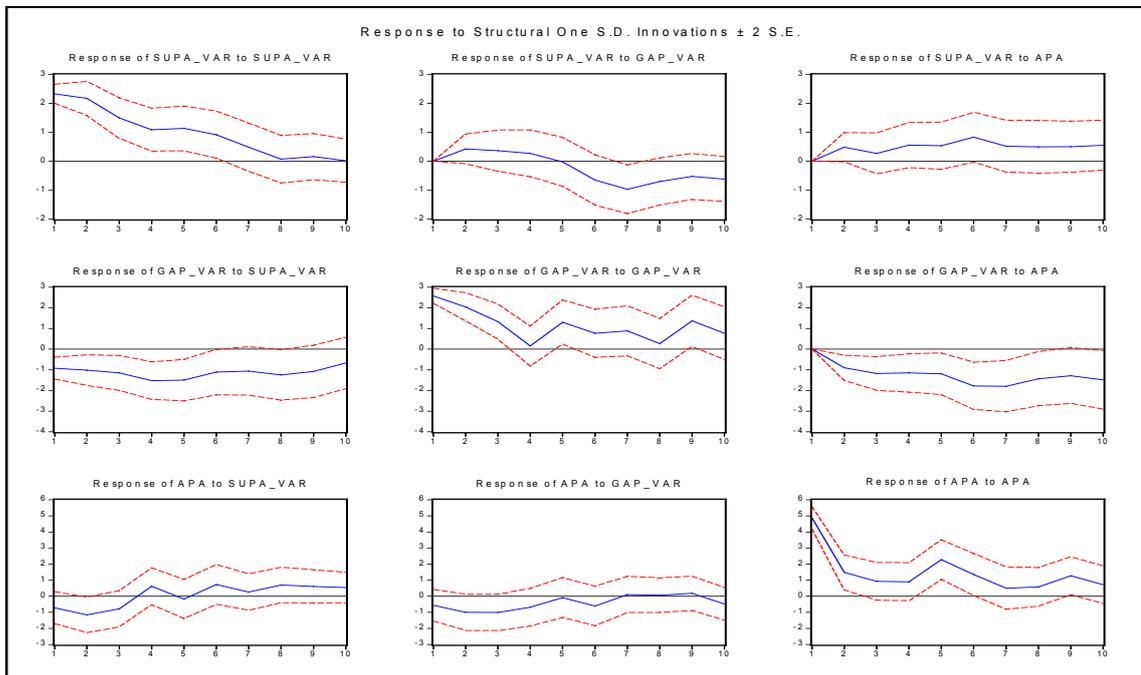
Ahorro Privado Ajustado (HP) en niveles



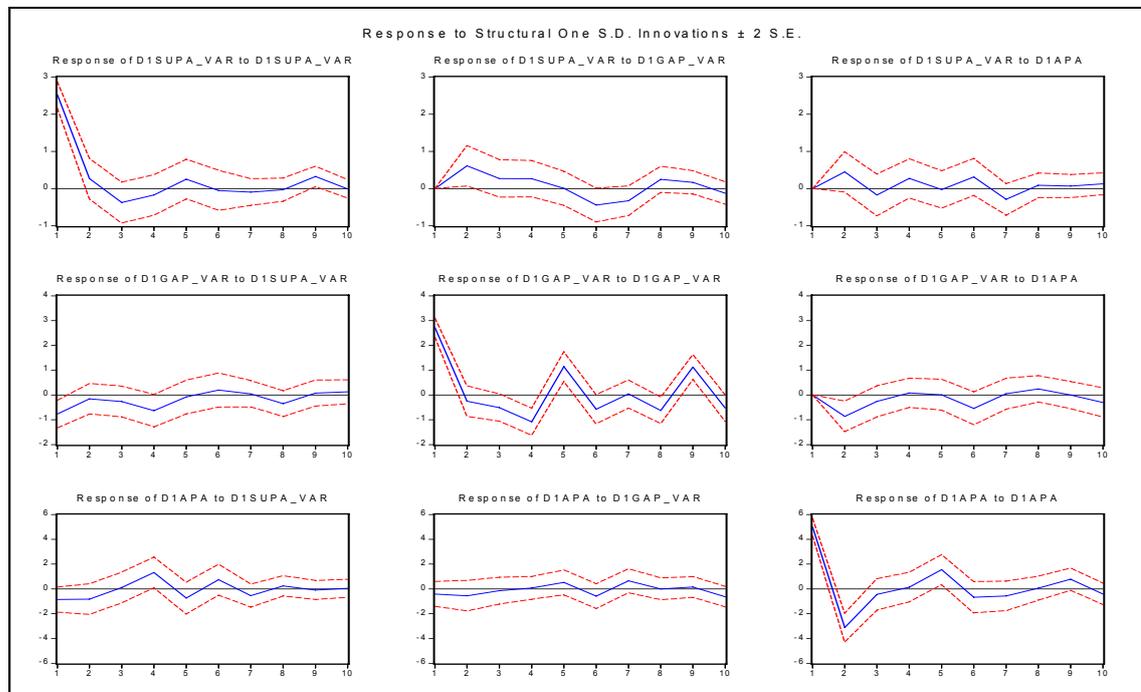
Ahorro Privado Ajustado (HP) en primeras diferencias



Ahorro Privado Ajustado (VAR) en niveles



Ahorro Privado Ajustado (VAR) en primeras diferencias



Capítulo VI: Conclusiones.

A lo largo de este trabajo se ha analizado la relación que existe entre la medida de política fiscal, que es el superávit estructural (siendo éste lo mismo que el déficit estructural pero de forma inversa), y el ahorro interno. Se han propuesto varios ajustes sobre las series tradicionales, como el ajuste por impuesto inflacionario, la pérdida del valor de la deuda y la fuga de capitales, que son congruentes con la historia económica mexicana, y que sin ellos se estaría cometiendo errores sistemáticos al subestimar el ahorro público y sobrestimar el ahorro privado.

Al estimarse los modelos propuestos con las series tradicionales se encuentra que los resultados son más afines a los que se han encontrado en estudios recientes como el de Buirra (1994), Burnside, Schmidt-Hebbel y Servén, (1999), y Burnside (2000). Es decir, que la TER se cumple de manera parcial, si se toma en cuenta que el análisis se refiere a un cambio temporal en la variable de política fiscal, y que el efecto sobre el ahorro interno de un choque positivo al superávit estructural no es significativo. Hay que tomar en cuenta que se analiza un cambio temporal en el superávit estructural, por lo que la TER indicaría que debe de caer el ahorro privado en una proporción menor al aumento en el ahorro público (el cual incluye al superávit estructural), propiciando un aumento en el ahorro interno. Las series muestran que en México se cumple la TER en su versión parcial, tomando en cuenta que el análisis se hace con un cambio temporal de la política fiscal. Por otra parte, se encuentra que al trabajar con las series tradicionales en México el efecto dominante es el efecto riqueza del consumo.

Ahora bien, al volver a realizar el mismo ejercicio con las series ajustadas los resultados son significativamente diferentes. Por una parte, los resultados se parecen más a los que se han obtenido en Gómez-Oliver (1989), Arrau y Van Wijnbergen (1991), Oks (1992) y Corbo y Schmidt-Hebbel (1992). Es decir, se rechaza que la TER se cumpla (ni siquiera de manera parcial) y además la evidencia apoya a la Teoría

Keynesiana. En estos estudios se ha planteado que el cumplimiento de la TER es implausible por los supuestos que implica. En el caso de México supuestos como la no existencia de restricciones de liquidez no se cumplen. Es por esto, que el resultado que se ha obtenido con las series ajustadas es consistente.

De los resultados obtenidos anteriormente hay tres conclusiones principales que podrían influir en la formulación de políticas públicas y en el mejoramiento del diseño de éstas. La primera, es que las series tradicionales sugieren el cumplimiento parcial de la TER, mientras que las series ajustadas apoyan como evidencia al cumplimiento de la Teoría Keynesiana. La segunda, es que las series tradicionales abogan por un efecto riqueza del consumo mientras que las series ajustadas muestran que el efecto riqueza del consumo y el efecto sustitución se cancelan entre sí. Finalmente, la tercera, es que la brecha del producto responde de manera negativa ante un choque positivo sobre el superávit estructural ajustado.

Las recomendaciones de política pública que se desprenden de estas conclusiones, enfatizan el hecho de que los ajustes son necesarios y que por lo tanto el análisis válido viene dado a raíz de los resultados que las series ajustadas han arrojado. La principal recomendación es que la política fiscal al no tener impacto sobre el ahorro privado, deberá enfocarse en mantener balances positivos para elevar el nivel de ahorro interno. A lo largo de la historia económica de México, sobre todo en el periodo de la crisis de 1994, se ha visto la vulnerabilidad a la que se ha enfrentado el país al no mantener un ahorro interno elevado. Al mantener elevados niveles de ahorro interno nuestra economía siempre será capaz de enfrentar situaciones adversas, sin recurrir necesariamente al endeudamiento.

Otra recomendación que se desprende de las conclusiones es que efectivamente el crecimiento del PIB está ligado al superávit estructural, por lo que el gobierno siempre debe de tomar con cautela sus acciones cuando aumenta su superávit o incurre

en un déficit. Es decir, que el gobierno debe optar por una política fiscal contracíclica de tal manera que, cuando la economía está en recesión, y al saber que el superávit estructural es efectivo como herramienta de política fiscal, lo reduzca para poder reactivar a la economía.

Finalmente, hay que tomar en cuenta que el gobierno responde de cierta manera respecto a su nivel anterior de deuda y que es cuantitativa- y cualitativamente diferente si éste fue un superávit o un déficit. Recientemente se ha discutido en la Comunidad Europea, en un contexto de sustentabilidad de la deuda y metas oficiales de endeudamiento, este tipo de fenómeno, y no se han obtenido resultados unívocos. Para próximos trabajos sería interesante aplicar este tipo de estudio para el caso mexicano con las series ajustadas, de tal forma que se pueda esclarecer el debate sobre si efectivamente el cambio en el balance responde al nivel anterior de deuda, la forma en que lo hace, y si efectivamente existe un nivel de deuda que sea sostenible a lo largo del tiempo.

Capítulo VII: Bibliografía.

- Amador, P. (2004). “Series Alternativas de Ahorro para México 1980-2002”. *Centro de Investigación y Docencia Económicas: Tesis de Licenciatura*. México.
- Arrau, P. y Oks, D. (1992). “El Ahorro Privado en México: 1980-1990”. *Nueva Época Economía Mexicana*. Vol. 1., No. 2., 3311-378.
- Arrau, P. y Van Wijnbergen, S. (1991). “Intertemporal Substitution, Risk Aversion and Private Savings in Mexico”. *PRE Working Paper*, No. 682. The World Bank.
- Barro, R. J. (1974). “Are Government Bonds Net Wealth?”. *Journal of Political Economy*. Vol. 82., 1095-17.
- Bernheim, B. D. (1987). “Ricardian Equivalence: an Evaluation of Theory and Evidence”. *NBER Macroeconomics Annual*. Vol. 2., 263-304.
- Blanchard, O. and Perotti, R. (2002). “An Empirical Characterization of Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output”. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 117., No. 4., 1329-68.
- Blinder, A. y Solow, R. (1973). “Does Fiscal Policy Matter?”. *Journal of Public Economics*. Vol. 2, No. 4., 319-337.
- Buira, A. (1990). “Los Determinantes del Ahorro en México”. Ahorro y Formación de Capital: Experiencias Latinoamericanas. Massad, C. y Eyzaguirre N., eds., CEPAL/PNUD, Ed. Latinoamericana, Colección de Estudios Políticos y Sociales.
- Burnside, C., Schmidt-Hebbel, K. and Servén, L. (1999). “Saving in Mexico: The National and International Evidence”. *Centro de Investigación y Docencia Económicas: Economía Mexicana*. Vol. 8., Num. 2.
- Burnside, C. (2000). “Private Saving in Mexico”, 1980-95. *The World Bank*.
- Campbell, J. Y. y Mankiw, N. G. (1991). “The Response of Consumption to Income”. *European Economic Review*. Vol. 35., 715-721.
- Carstens, A. y Gil Díaz, F. (1996). “One Year of Solitude: Some Pilgrim Tales About Mexico’s 1994-1995 Crisis”. *The American Economic Review*. Vol. 82., No. 2., 164-169.
- Corbo, V. y Schmidt-Hebbel, K. (1991). “Public Policies and Saving in Developing Countries”. *Journal of Development Economics*. Vol. 36., 89-115.
- Deaton, A.S., Paxson, C.H. (1994). “Aging and Inequality in Income and Health”. *American Economic Review*. Vol. 88., No. 2., 248-253.
- Díaz, G. E. (2002). “Comportamiento de Ahorro en México 1980-2000”. *Centro de Investigación y Docencia Económicas: Tesis de Licenciatura*.
- Domar, E. (1946). “Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment”. *Econometrica*. Vol. 14., 137-147.

- Eggerstedt, H., et. al. (1995). "Measuring Capital Flight: A Case Study for Mexico". *World Development*. Vol. 23., No. 2., 211-232.
- Enders, W. (1995). "Applied Econometrics Time Series". John Wiley & Sons, New York.
- Evans, P. y Karras, G. (1996). "Do Economies Converge? Evidence from a Panel of U.S. states". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 78., No. 3., 384-388.
- Flavin, M. (1981). "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income". *Journal of Political Economy*. Vol. 89., 974-1009.
- Friedman, M. (1958). "The Permanent Income Hypothesis: Comment". *The American Economic Review*. Vol. 48., No. 5., 990-991.
- Gómez-Oliver, A. (1989). "Consumo y Ahorro Privado: el caso de México y Chile". *Documento de Trabajo*. FMI.
- Gramlich, Edward M. (1989). "Budget Deficits and National Saving: Are Politicians Exogenous?". *The Journal of Economic Perspectives*. Vol. 3., No. 2., 23-35.
- Hall, R. E. (1978). "Stochastic Implications of the Life-Cycle Hypothesis". *Journal of Political Economy*. Vol. 96., 971-987.
- Haque, N. y Montiel, P. (1989). "Consumption in Developing Countries: Ttest for Liquidity Constraints and Finite Horizons". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 71., No. 3, 408-415.
- Harrod, R. (1939). "An Essay in Dynamic Theory". *Economic Journal*. Vol. 49., 14-33.
- Hayford, M. D. (2005). "Fiscal Policy and National Saving". *Applied Economics*. Vol. 37., 981-992.
- Hernández, F. y Villagómez, A. (2001). "La Estructura de la Deuda Pública en México". *Revista de Análisis Económico*, México. Vol.16., No. 1.
- Karras, G. (1994). "Government Spending and Private Consumption: Some International Evidence". *Journal of Money, Credit & Banking*. Vol. 26., No. 1., 9-22.
- Keyens, J. M. (1936). "The General Theory of Employment, Interest and Money". Macmillan, London, 1967, © 1936.
- Khalid, A. M. (1996). "Ricardian Equivalence: Empirical Evidence from Developing Economies". *Journal of Development Economics*. Vol. 51., 413-432.
- Kotlikoff, L. (1986). "Deficit Delusion". *The Public Interest*. Vol. 84., 53-65.
- Kotlikoff, L. y Summers, L. (1981). "Capital Taxation and Accumulation in a Life Cycle Growth Model". *The American Economic Review*. Vol. 71., No. 4., 533-544.

- Kwiatkowsky, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P., Shin, Y. (1992). "Testing the Null Hypothesis of Stationary Against the Alternative of a Unit Root". *Journal of Econometrics*. Vol. 54., 159-178.
- Loayza, N., Schmidt-Hebbel, K., Servén, L. (1998). "The World Saving Data Base". The World Bank, Latin America and the Caribbean Regional Office.
- Loayza, N., Schmidt-Hebbel, K., Servén, L. (2000). "What Drives Private Saving Around the World?". *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 82., No.2, 165-181.
- Lütkepohl, H., Krätzig M. (2002). "Applied Time Series Econometrics". Cambridge University Press. Cambridge.
- Lopez, H.J., Schmidt-Hebbel, K. Servén, L. (2000). "How Effective is Fiscal Policy in Rising National Saving?". *The Review of Economics Statistics*. Vol. 82., No. 2., 226-238.
- Maddala, G.S., Kim, I. (1998). "Unit Roots, Cointegration and Structural Change". Cambridge University Press, Cambridge.
- Mankiw, Gregory N. (2007). "Macroeconomics". 6th edition. Worth Publishers.
- Modigliani, F. y Brumberg, R. (1954). "Utility Analysis and the Consumption Function: an Interpretation of Cross-Section Data". In K. K. Kurihara (ed.): *Post-Keynesian Economics*, New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press.
- Modigliani, F. y Sterling, A. (1986). "Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior: Comment". *The American Economic Review*. Vol. 76., No. 5., 1168-1179.
- Oks, D. (1992). "Stabilization and Growth Recovery in Mexico: Lessons and Dilemmas". The World Bank, Latin America and the Caribbean Regional Office.
- Pastor, J. y Villagómez, A. (2007). "The Structural Budget Balance: A Preliminary Estimation for Mexico". *Applied Economics*.(en prensa).
- Poterba, J. (1995). "Balanced Budget Rules and Fiscal Policy: Evidence from the States". *The American Economic Review*. Vol. 86., No. 2., 395-400.
- Puchet, M. (1996). "Una Metodología para medir el Ahorro en México 1980-1994". *Revista de Economía Segunda Época*. Vol. 3., No. 2., 41-75.
- Pradah, G. y Upadhyaya, K. P. (2001). "The Impact of Budget Deficits on National Saving in the USA". *Applied Economics*. Vol. 33., No. 13., 1745-50.
- Ricciuti, R. U. (2003). "Assesing Ricardian Equivalence". *Journal of Econometric Surveys*. Vol. 17., No. 1., 55-78.
- Romer, P. (1986). "Increasing Returns and Long Run Growth". *Journal of Political Economy*. Vol. 94., 1002-1037.

- Romer, D. (2002). "Macroeconomía Avanzada". MacGrawhill. 2ª Ed. España.
- Schmidt-Hebbel, K. y Servén, L. (1997). "Saving across the World. Puzzles and Policies". *The World Bank*. Washington, D.C. World Bank Discussion Paper, No. 354.
- Seater, J.(1993). "Ricardian Equivalence". *Journal of Economic Literature*. Vol. 31., No. 1., 142-190.
- Solow, R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 70., 65-94.
- Solow, R. (1988). "Growth Theory and After". *American Economic Review*. Vol. 78., No. 3., 307-317.
- Villagómez, A. (1993). "Los Determinantes del Ahorro en México: una Reseña de la Investigación Empírica". *Nueva Época Economía Mexicana*. Vol. 2., No. 2.
- Villagómez, A. "El Ahorro en México".(en prensa).
- Villagómez, A. (1998). "El Ahorro Privado y las Restricciones de Liquidez en México". *Investigación Económica*. Vol. 58., No. 225.

Capítulo VIII: Apéndice.

1. Coeficientes de las matrices A y B de los modelos.

Modelo $Ae=Bu$ donde $E[uu']=1$

Tipo de restricción: matriz de patrones de corto plazo

A=

1	0	0
d(1)	1	0
d(2)	d(3)	1

B=

d(4)	0	0
0	d(5)	0
0	0	d(6)

Modelo 1 (Niveles)								
SUP_HP_AI				SUP_VAR_AI				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	-0.042	0.415	-0.102	0.919	-0.427	0.451	-0.947	0.344
d(2)	0.407	0.277	1.470	0.142	0.319	0.281	1.134	0.257
d(3)	0.080	0.067	1.189	0.235	0.103	0.062	1.652	0.099
d(4)	0.651	0.046	14.071	0.000	0.634	0.045	14.071	0.000
d(5)	2.687	0.191	14.071	0.000	2.844	0.202	14.071	0.000
d(6)	1.794	0.127	14.071	0.000	1.764	0.125	14.071	0.000

Modelo 2 (Niveles)								
SUP_HP_AP				SUP_VAR_AP				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	-0.048	0.420	-0.115	0.909	-0.550	0.460	-1.196	0.232
d(2)	3.464	0.315	11.008	0.000	3.299	0.324	10.185	0.000
d(3)	0.233	0.075	3.097	0.002	0.281	0.070	3.998	0.000
d(4)	0.638	0.045	14.071	0.000	0.616	0.044	14.071	0.000
d(5)	2.666	0.189	14.071	0.000	2.817	0.200	14.071	0.000
d(6)	1.997	0.142	14.071	0.000	1.971	0.140	14.071	0.000

Modelo 3 (Niveles)								
SUPA_HP_AIA				SUPA_VAR_AIA				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	0.276	0.116	2.374	0.018	0.438	0.111	3.935	0.000
d(2)	-0.504	0.204	-2.468	0.014	-0.396	0.204	-1.940	0.052
d(3)	-0.049	0.172	-0.283	0.777	0.119	0.171	0.694	0.488
d(4)	2.196	0.156	14.071	0.000	2.306	0.164	14.071	0.000
d(5)	2.540	0.180	14.071	0.000	2.554	0.182	14.071	0.000
d(6)	4.340	0.308	14.071	0.000	4.352	0.309	14.071	0.000

Modelo 4 (Niveles)								
SUPA_HP_APA				SUPA_VAR_APA				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	0.259	0.118	2.191	0.029	0.397	0.111	3.567	0.000
d(2)	0.283	0.232	1.222	0.222	0.393	0.224	1.755	0.079
d(3)	-0.013	0.193	-0.070	0.944	0.216	0.190	1.136	0.256
d(4)	2.188	0.155	14.071	0.000	2.327	0.165	14.071	0.000
d(5)	2.570	0.183	14.071	0.000	2.575	0.183	14.071	0.000
d(6)	4.929	0.350	14.071	0.000	4.876	0.347	14.071	0.000

Modelo 1 (Primeras Diferencias)								
D1SUP HP AI				D1SUP VAR AI				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	0.023	0.446	0.052	0.958	-0.122	0.450	-0.271	0.787
d(2)	0.310	0.280	1.109	0.268	0.266	0.282	0.945	0.345
d(3)	0.108	0.063	1.717	0.086	0.112	0.063	1.784	0.074
d(4)	0.666	0.047	14.071	0.000	0.661	0.047	14.071	0.000
d(5)	2.955	0.210	14.071	0.000	2.957	0.210	14.071	0.000
d(6)	1.855	0.132	14.071	0.000	1.852	0.132	14.071	0.000

Modelo 2 (Primeras Diferencias)								
D1SUP HP AP				D1SUP VAR AP				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	-0.034	0.455	-0.075	0.940	-0.232	0.459	-0.506	0.613
d(2)	3.373	0.327	10.331	0.000	3.310	0.328	10.099	0.000
d(3)	0.272	0.072	3.778	0.000	0.288	0.072	4.018	0.000
d(4)	0.648	0.046	14.071	0.000	0.640	0.046	14.071	0.000
d(5)	2.936	0.209	14.071	0.000	2.926	0.208	14.071	0.000
d(6)	2.105	0.150	14.071	0.000	2.086	0.148	14.071	0.000

Modelo 3 (Primeras Diferencias)								
D1SUPA HP AIA				D1SUPA VAR AIA				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	0.319	0.112	2.856	0.004	0.331	0.108	3.063	0.002
d(2)	-0.415	0.188	-2.208	0.027	-0.391	0.187	-2.085	0.037
d(3)	-0.044	0.163	-0.268	0.789	0.081	0.167	0.484	0.629
d(4)	2.467	0.175	14.071	0.000	2.496	0.177	14.071	0.000
d(5)	2.740	0.195	14.071	0.000	2.683	0.191	14.071	0.000
d(6)	4.435	0.315	14.071	0.000	4.447	0.316	14.071	0.000

Modelo 4 (Primeras Diferencias)								
D1SUPA HP APA				D1SUPA VAR APA				
	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.	Coeficiente	Error Est.	z-Statistic	Prob.
d(1)	0.303	0.111	2.728	0.006	0.306	0.108	2.827	0.005
d(2)	0.393	0.209	1.885	0.059	0.388	0.206	1.880	0.060
d(3)	-0.009	0.182	-0.047	0.962	0.151	0.184	0.820	0.412
d(4)	2.501	0.178	14.071	0.000	2.521	0.179	14.071	0.000
d(5)	2.767	0.197	14.071	0.000	2.714	0.193	14.071	0.000
d(6)	5.007	0.356	14.071	0.000	4.979	0.354	14.071	0.000

NOTA: Los coeficientes en negritas son no significativos a un nivel de 5% de significancia. Los signos de los coeficientes se leen de manera opuesta.

2. Efectos de los modelos

Modelo 1				
Choque positivo sobre:				
		SUP_HP	GAP_HP	AI
Respuesta	SUP_HP	+	0	0
	GAP_HP	0	0	0
	AI	-	0	+
Choque positivo sobre:				
		D1SUP_HP	D1GAP_HP	D1AI
Respuesta	D1SUP_HP	0	0	0
	GAP_HP	0	0	0
	D1AI	0	0	0
Choque positivo sobre:				
		SUP_VAR	GAP_VAR	AI
Respuesta	SUP_VAR	+	0	0
	GAP_VAR	+	+	-
	AI	-	-	+
Choque positivo sobre:				
		D1SUP_VAR	D1GAP_VAR	D1AI
Respuesta	D1SUP_VAR	0	0	0
	GAP_VAR	0	0	0
	D1AI	0	0	0
Modelo 2				
Choque positivo sobre:				
		SUP_HP	GAP_HP	AP
Respuesta	SUP_HP	+	0	0
	GAP_HP	0	0	-
	AP	-	0	+
Choque positivo sobre:				
		D1SUP_HP	D1GAP_HP	D1AP
Respuesta	D1SUP_HP	0	0	0
	GAP_HP	0	0	0
	D1AP	0	0	0
Choque positivo sobre:				
		SUP_VAR	GAP_VAR	AP
Respuesta	SUP_VAR	+	0	0
	GAP_VAR	+	+	-
	AP	-	-	+
Choque positivo sobre:				
		D1SUP_VAR	D1GAP_VAR	D1AP
Respuesta	D1SUP_VAR	0	0	0
	GAP_VAR	0	0	0
	D1AP	0	0	0

Modelo 3			
Choque positivo sobre:			
	SUPA_HP	GAP_HP	AIA
Respuesta	SUPA_HP	+	+
	GAP_HP	-	0
	AIA	+	0
Choque positivo sobre:			
	D1SUPA_HP	D1GAP_HP	D1AIA
Respuesta	D1SUPA_HP	0	0
	GAP_HP	0	0
	D1AIA	0	0
Choque positivo sobre:			
	SUPA_VAR	GAP_VAR	AIA
Respuesta	SUPA_VAR	+	0
	GAP_VAR	-	+
	AIA	+	0
Choque positivo sobre:			
	D1SUPA_VAR	D1GAP_VAR	D1AIA
Respuesta	D1SUPA_VAR	0	0
	GAP_VAR	0	0
	D1AIA	0	0
Modelo 4			
Choque positivo sobre:			
	SUPA_HP	GAP_HP	APA
Respuesta	SUPA_HP	+	+
	GAP_HP	-	0
	APA	0	0
Choque positivo sobre:			
	D1SUPA_HP	D1GAP_HP	D1APA
Respuesta	D1SUPA_HP	0	0
	GAP_HP	0	0
	D1APA	0	0
Choque positivo sobre:			
	SUPA_VAR	GAP_VAR	APA
Respuesta	SUPA_VAR	+	0
	GAP_VAR	-	+
	APA	0	0
Choque positivo sobre:			
	D1SUPA_VAR	D1GAP_VAR	D1APA
Respuesta	D1SUPA_VAR	0	0
	GAP_VAR	0	0
	D1APA	0	0

3. Gráficos de Datos Trimestrales Niveles y Primeras Diferencias

Gráfico 1.

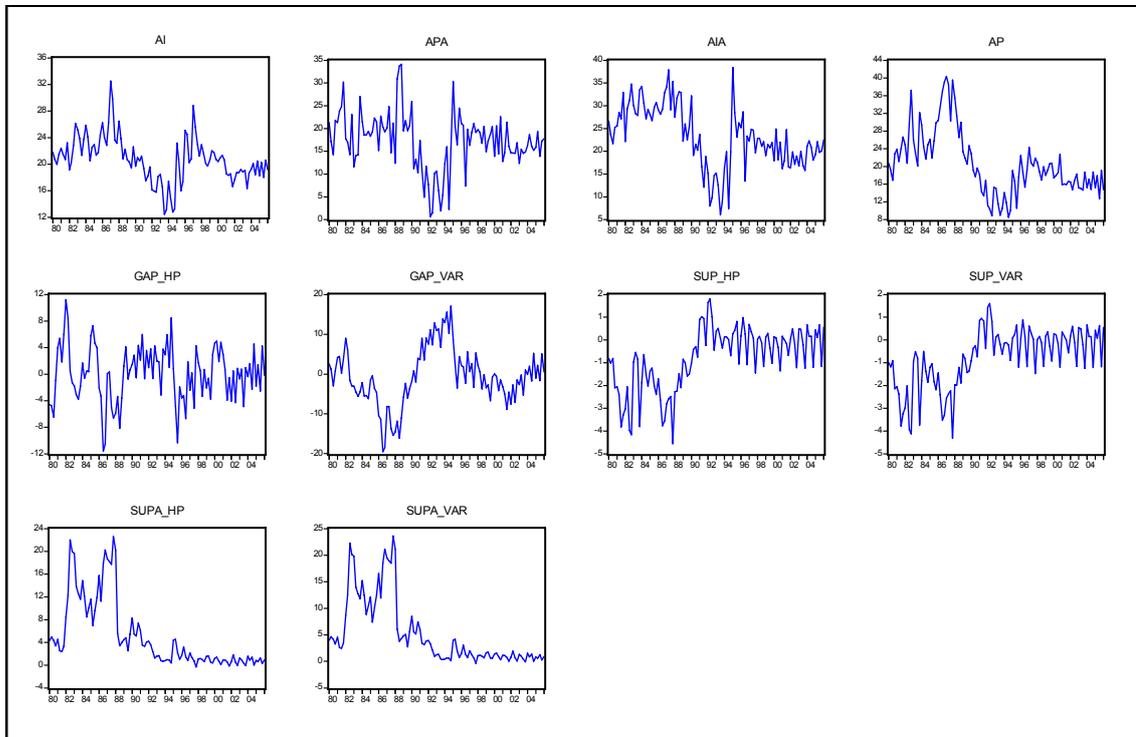


Gráfico 2.

