

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

Tesis para obtener el grado de Maestro en Economía

Un modelo tributario para México: evidencia estadística sobre las perturbaciones en la formación bruta de capital por el cobro de impuestos directos.

Alumno:

Emmanuel Gerardo Salas González

Tutor:

Mtro. Carlos Tello Macias

Correo Electrónico:

salas.emmanuel@gmail.com



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

- A DIOS
- A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, en especial a la Facultad de Economía
- A CONACYT por su inapreciable apoyo que me permitió terminar tanto mis estudios de maestría, como esta investigación; esperando que le sea útil a sus fines y al país
- A todos mis seres queridos a los cuales les tengo reservada un espacio más adelante

Prefacio

En este prefacio no encontraras nada de economía; solo una reflexión, una licencia que me di para poder plasmar algo personal que te quiero compartir, entiendo que probablemente no lo quieras escuchar; por ello te invito a reflexionar si este es el momento mas adecuado para ti; si no lo es, lee lo que

te interese y espero te sea útil; aquí esperaré con la serenidad que ofrece el estar impreso.

Si decidiste leer, te pido no me juzgues, para tus críticas y sugerencias, escribí el modelo, él es fuerte y sabrá lidiar con los embates, para eso fue hecho. Esto es algo más frágil, no tiene un esqueleto de teoría, no tiene razón de ser, solo es.

El complacer no puede ser una razón, porque sus frutos son bellos a la vista, pero no tienen un gusto agradable, por lo menos para mí. Lo sé porque la última vez que me encontré en el predicamento de agradecer por terminar algo, a pocos les gusto y entiendo que esta vez es poco probable que sea diferente; aun así es mi voluntad atender a ese irrefrenable deseo por decirles algo;

En primer lugar te quiero dar las gracias a ti, por este tiempo que me regalas al atenderme, espero que tu eco llegue a las personas que nombrare y nunca se darán por aludidas

A mi Papá y a Paco, sepan que los amo con todo el corazón, sin medidas ni condiciones, pese a los propios vaivenes de la vida, que nadie o nada debiera hacernos creer que eso puede cambiar, respétense y crezcan; por cierto el cigarro jamás será bueno

Independiente de esto Paco, ¿Cómo te puedo decir lo que ya sabes? Que te admiro, que te respeto y que te quiero no solo porque seas mi único hermano y deseo que siempre estés cerca como hasta ahora

Papá nunca dudes que te quiero y que te admiro, que eres mi ejemplo y mi héroe, aunque a veces las cosas salgan de control

A mis Mamas Rita, Carmela y Martha, gracias por todo y lo pongo así, porque no existen palabras para el amor que una madre puede profesar, y por enseñarme que madre no solo es la que pare, sino la que cría, de nuevo gracias

Al amor de mi vida, a mi pequeña Renee, a ti no te puedo agradecer, porque esto no es solo mió, sino nuestro, como en todo lo que importa, “tu” eres parte esencial,

A todos mis amigos pero en especial a Alan Lopez Otero y Jose Nabor Cruz Marcelo, por ser quienes se quedan, cuando todos ya se han ido, de nuevo Charolastra y Mi Gober Preciso muchas gracias

Agradezco a todos mis maestros de DEP – FE pero como una atención especial a mi tutor el Dr. Carlos Tello, por su tiempo, sus enseñanzas por la libertad y el respeto que siempre mostró a mi trabajo a pesar de expresar la siempre sana “duda razonable”

A la Dra. Cardero, por el enorme empuje que le dio a mi investigación con sus consejos, revisiones y exigencias,

Al Dr. Montoya, por su amistad y consejo, los cuales siempre he valorado mucho

Al Dr. Loria por su exigencia, por purismo y sus expectativas, por su manera de ver la economía, la cual también comparto

No por aparecer al final son menos importantes y eso ellos lo saben:

Dr. Carlos Cadena Castro, el mundo da vueltas, tal vez demasiadas pero algunas muy afortunadas, como ese giro que hizo que nos volviéramos a encontrar fuera de un salón de clases, agradezco su amistad y todos sus valiosos comentarios

Mtro. Miguel Cervantes Jiménez: gracias por las “terapias” y todos sus consejos, por su guía pero sobre todo su amistad, la cual es muy valiosa para mi

Lic. José Antonio López Zarza a mi padre intelectual, a quien solo le puedo desear lo mejor, porque eso ha sido lo que él ha procurado para mi

Y al Dr. Alejandro Plascencia Rivera, un amigo entrañable. En especial a usted jamás podré pagarle todo lo que me ha dado y no solo a mi sino a toda mi familia, por que es un gran galeno, un increíble universitario y una persona extraordinaria. De nuevo gracias.

Al final todos me han enseñado, sencillez, humildad y una lección muy importante, "que todavía queda gente buena",

Índice

Introducción

1) Los impuestos:

- i) ¿Qué son?
- ii) ¿Por qué se cobran? En México, ¿Qué faculta al Estado a su cobro?
- iii) ¿Cuál es el papel de los impuestos en los ingresos públicos?
- iv) ¿Cuál es su estructura?
- v) ¿Cuál ha sido su historia?

2) Propositiones teóricas generales sobre política tributaria:

- i) Objetivos Generales.
- ii) Introducción a la teoría de “gravámenes óptimos”.
- iii) Regla de Ramsey por dinámica del peso muerto de la recaudación.
- iv) Impuestos indirectos, beneficios y perturbaciones.
- v) Impuestos directos, beneficios y perturbaciones en la Inversión Extranjera Directa.

3) Modelo:

- i) Precedente teórico.
- ii) Cálculo del Modelo VAR.

Resultados y conclusiones

Resumen

La reducción de las tasas progresivas en el cobro del Impuesto Sobre la Renta (ISR), ha sido utilizada en los últimos años como política tributaria, por sus hipotéticos efectos de desplazamiento e inhibición de la inversión.

Un modelo dinámico aplicado a México (1996:01, 2005:06) analiza los efectos antes mencionados, basado en las ideas sobre la tributación óptima.

Clasificación JEL

C32 C51 C52 H21 H23

Keywords

Política tributaria, impuestos directos, perturbaciones por impuestos, modelos VAR.

INTRODUCCIÓN

Al poseer una gran fuente de recursos públicos mediante la explotación petrolera, la eficiencia recaudatoria no ha sido para México una de las principales preocupaciones de política económica, y ello se ve reflejado en los bajos niveles de recaudación que comparativamente presentan sus socios de la OCDE.

Ante la enorme fluctuación de los precios petroleros y una incapacidad en el largo plazo de mantener la base de explotación con las condiciones actuales; los ingresos públicos se ven presionados a la baja; y como en cualquier problema económico de asignación de recursos, éste se ve acentuado con el crecimiento de los fines para los que los recursos públicos serán usados.

Si bien no hablaremos de Estados obesos o delgados, si cabe una pregunta en este momento, ¿Puede la presencia del Estado ser más patente en diferentes escenarios independientemente de su tamaño¹?

¹ Entendiendo por tamaño, la participación que tiene en el PIB.

Para resolver lo anterior, partiremos del hecho que somos actores racionales y por ende maximizadores, con un conjunto de preferencias y en función de los precios y las restricciones presupuestales, éstas generan canastas óptimas; por lo que el cambio de precios y presupuesto *ceteris paribus*, las preferencias dan por resultado, canastas que compensan los efectos precio e ingreso.

Recordando estos efectos que se presentan dentro de la ecuación de Slutsky (efectos ingreso y precio), los asociaremos en este momento a los impuestos directos e indirectos (ISR e IVA, respectivamente).

Con este conjunto de efectos Slutsky y la pérdida irrecuperable de eficiencia por el cobro de impuestos, llegamos a nuestro objetivo; que es el modelar los ajustes en las decisiones de inversión, causados por las perturbaciones en la productividad marginal de los capitales involucrados, por el cambio en los gravámenes al capital, que se revelan como impuestos directos; como lo propusieron Coady et al (2000) y Feldstein (1990).

Para observar la relación entre las variables del sistema (sistema cuadrado \mathfrak{R}^2 , inversión - recaudación directa); sin restricciones *a priori*, la modelación se realizó con las siguientes series: índice del stock de capital físico y el índice de la recaudación por ISR, ambos base 1993=100; usando vectores auto regresivos irrestrictos (recordando que las variaciones del índice de stock de capital dan por resultado la inversión y por otro lado al asegurar estabilidad en la modelación (cointegración) a través de la expresión de Coady rescatamos los cambios implícitos del vector de tasas imponibles).

Así, el estudio abarca el período de enero de 1996 a junio 2005 en México; es importante hacer notar que a pesar de ser un período transexenal y con múltiples misceláneas fiscales, en el capítulo de impuestos directos encontramos estabilidad en la relación de eficiencia de la recaudación, lo que puede ser interpretado como una inexistente mejora en el sistema tributario.

1) Los impuestos:

i) ¿Qué son?

Dejando de lado el gasto, puede decirse que la contribución de los impuestos a la política fiscal compensatoria depende su estructura. Si operan en forma flexible y progresiva, se canalizan importantes recursos al gobierno en la fase del auge y pasará lo contrario (u opuesto) cuando se llegue al receso, esperando que lo anterior, produzca como efecto secundario que el sector privado reduzca sus gastos cuando hay prosperidad y los aumente cuando se presenta un receso. Si se observan detenidamente las posibilidades mencionadas, puede verse que se basan en un sistema tributario casi perfecto, así como en su secuela sobre los individuos, situaciones que definitivamente no se dan en la realidad, por lo que aunque no debe desecharse a los gravámenes como útil instrumento para el control económico usado adecuadamente, tampoco deberá dársele un peso específico mayor al que realmente posee, con respecto a la estabilidad económica.

Los tributos presionan en dos formas: afectan el ingreso disponible y por consiguiente el poder de gasto y el ahorro, e influyen en los incentivos para obtener ingreso y para gastar; en el primer caso se deben realizar pronósticos, puesto que las consecuencias sobre el poder de compra deben ser previstas en relación a los ingresos totales por gravámenes, aspecto que siempre resulta incierto; y en el segundo caso, es decir, el de los incentivos, debe fundamentarse en anteriores experiencias sobre las reacciones de los causantes a cambios similares en el pasado. Aún cuando para cualquier efecto se hace indispensable un profundo conocimiento y una amplia experiencia para manejar estos delicados problemas, la realidad es que las secuelas enunciadas están muy lejos de ser controladas por las autoridades fiscales con alguna efectividad.

Si se consideran las dos formas arriba señaladas y su impacto en los efectos primarios y secundarios de los impuestos, debe admitirse que lo determinante

en el ingreso nacional, no solamente se obtiene de la capacidad de producir ingresos que poseen los gravámenes, sino también las consecuencias que provocan en la actitud de los contribuyentes, lo que equivale a aceptar que son tan importantes para el citado nivel del ingreso nacional, tanto las tasas a que se cobran los tributos, la base, la tarifa, así como el tipo de éstos. Si se desea ejercer control por medio de impuestos para una política fiscal compensatoria, deben tomarse en cuenta las reacciones que los mismos producen en los causantes, en relación a cambios en los niveles de ingreso y gasto, así como la respuesta que los propios gravámenes proporcionan por medio de los ingresos que producen.

Dadas las situaciones descritas y para que tal control sea más efectivo, debe ser posible tanto política como administrativamente, manipular con relativa facilidad los diversos aspectos que constituyen un impuesto como con las tasas, las exenciones, las deducciones y otros; y lo que es más, la sustitución de un tipo de tributo por otro, sin que en un principio se presenten cambios en los pagos y por consiguiente, en los ingresos del fisco para ejercer presión en los aspectos que son importantes para una determinada conducta de los causantes relacionada con la política compensatoria.

A todos estos cambios y cruzamientos entre gravámenes y entre niveles de gasto e ingreso, las estructuras tributarias responden en forma diferente: un sistema impositivo de los llamados progresivos, con mucho más elevado ingreso obtenido de los tributos al ingreso personal, a las sociedades y a la renta patrimonial que poseen flexibilidad automática; no solamente se ajustará mejor a los cambios citados, sino que lo hará en una forma más regular, menos oscilante. En ocasiones ha sido mencionado por los tratadistas, que una estructura regresiva, puede responder más vigorosamente a cambios en el ingreso, cuando los aumentos en éste van a dar a los grupos de bajos ingresos; a expensas de utilidades y dividendos.

Como la recaudación total se debe a la eficiencia con que se recauda a partir del tipo de gravámenes como a las tasas, agregándose en forma importante la prevaeciente distribución del ingreso, la situación arriba mencionada es muy difícil que ocurra, pues si la actividad económica se encuentra en auge, el

aumento de precios es uno de sus resultados con el consiguiente retraso de sueldos y salarios y el incremento lógico en las ganancias, mientras que a la baja, la desocupación de quien vende su fuerza de trabajo es respuesta suficiente.

Los ingresos del gobierno federal son el principal instrumento para el desempeño de su gestión. En México, dichos ingresos se componen de recursos federales, estatales y municipales. Actualmente en nuestro país las fuentes de ingreso se han diversificado y su análisis implica considerar el sentido del federalismo, cuyo punto de vista jurídico determina una distribución de competencias en tres ámbitos gubernamentales:

- a. Federación,
- b. Entidades Federativas, y
- c. Municipios.

ii) ¿Por qué se cobran?, En México, ¿Qué facultas al Estado a su cobro?

El sustento jurídico de la recaudación fiscal en México descansa en la Constitución Política de los Estados Mexicanos, la cual a través de su artículo 31, fracción IV, establece la obligación de todo ciudadano a “contribuir para los gastos públicos, así de la Federación como de los estados y municipios en que residan, de manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes”. Además de las actividades que realiza el gobierno con los ingresos federales, se dice que éstos deben cumplir con una función redistributiva que alivie la gran desigualdad de ingresos que percibe la sociedad (Cámara de Diputados, 2000). Los ingresos que percibe el gobierno federal quedan establecidos anualmente en la Ley de Ingresos de la Federación, que propone el Gobierno Federal con aprobación del Congreso de la Unión; de igual forma los estados emiten sus leyes de ingresos.

iii) ¿Cuál es el papel de los impuestos en los ingresos públicos?

Los ingresos fiscales son aquellos que se derivan de las leyes impositivas, los cuales tienen como objeto recaudar ingresos para que el Estado financie y

realice sus funciones; que de acuerdo a Stiglitz (2000) y Ayala (2001) son las siguientes:

Stiglitz

- Establece el marco jurídico.
- Proporciona seguridad social.
- Redistribuye la renta.
- Compra bienes y servicios.
- Proporciona crédito, avala préstamos y proporciona un seguro.
- Produce bienes y servicios¹.
- Regula las actividades económicas, fomenta algunas subvencionándolas, e inhibe otras gravándolas.

Ayala

- Política exterior y seguridad nacional.
- Organización gubernamental.
- Calidad de vida.
- Participación.
- Bienestar social.
- Estabilidad económica.
- Desarrollo económico.

Es importante mencionar que México tiene la menor presión tributaria² que todos sus socios de la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico (OCDE).

TRIBUTACIÓN 2005

País	Recaudación Tributaria Total como % del PIB	Estructura Tributaria como % de la recaudación total						Tasas más altas a los ingresos	
		Impuestos a los ingresos personales	Impuestos a los ingresos corporativos	Contribuciones a la seguridad social		Impuestos a los bienes y servicios	Otros impuestos	Impuestos a los ingresos personales %	Impuestos a los ingresos corporativos %
				Empleados	Empleadores				
Alemania	36	25.1	2.9	17.6	19.8	29.2	5.5	51.2	38.9
Australia	31.5	38.5	16.8	0	0	30.3	14.4	48.5	30
Austria	44	22.8	5.1	13.7	15.8	28.2	14.4	42.9	34
Bélgica	46.4	31.7	7.6	9.9	19	24.6	7.1	47.4	40.2
Canadá	33.9	35	10.1	6.2	8.5	26.3	13.9	46.4	38.6
Dinamarca	48.9	53.2	5.8	2.7	0.7	33.1	4.5	54.4	30
España	35.6	19.4	9.1	5.6	24.9	28.6	12.4	48	35
Estados Unidos	26.4	37.7	6.7	11.7	13	17.6	13.2	45.2	39.3
Finlandia	45.9	31.2	9.3	4.7	20	30.2	4.6	51.8	29
Francia	44	17.3	6.6	9.3	25.3	25.4	16.2	40	35.4
Grecia	35.9	14	10.4	12.7	15.5	37.3	10.1	33.6	35
Hungría	38.3	20.3	6.2	6.2	23.8	37.4	6.1	56	18
Islandia	38.1	38.6	3	0.3	7.9	40.3	10	44	18
Irlanda	28.4	26.2	13.1	4.5	9.6	39.5	7.1	42	16
Italia	42.6	25.5	7.6	5.6	20.4	26.9	14	41.4	36
Japón	25.8	18.4	12.2	16.3	17.6	20.1	15.4	47.2	40.9

¹ En especial bienes públicos, cuya característica es ser no rivales, no excluyentes y en el que el costo marginal por persona extra es muy bajo; como ejemplo la Defensa Nacional.

² Léase recaudación tributaria total como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB).

TRIBUTACIÓN 2005

País	Recaudación Tributaria Total como % del PIB	Estructura Tributaria como % de la recaudación total						Tasas más altas a los ingresos	
		Impuestos a los ingresos personales	Impuestos a los ingresos corporativos	Contribuciones a la seguridad social		Impuestos a los bienes y servicios	Otros impuestos	Impuestos a los ingresos personales %	Impuestos a los ingresos corporativos %
				Empleados	Empleadores				
Corea	24.4	12.8	12.8	11.1	7.7	38.8	16.8	36.7	29.7
Luxemburgo	41.8	16.2	20.5	11.3	12.4	27.9	11.6	33.9	30.4
México	18.1	28.9	..	17.9	..	49	3.5	35	35
Nueva Zelanda	34.9	42.3	12.1	0	0	35.2	10.4	39	33
Noruega	43.5	24.8	18.9	7.7	13.7	31.2	3.7	47.5	28
Países Bajos	39.2	18.3	8.8	16.6	11.7	30.8	13.8	52	34.5
Polonia	32.6	22.9	6.3	29	..	36.9	4.9	26.2	28
Portugal	33.9	27.6	..	27.1	..	41.1	4.2	35.6	33
Reino Unido	35.8	29.8	8.1	6.8	9.6	32.7	13	40	30
Republica Checa	39.3	12.8	11.8	10	28.3	29.7	7.3	28	31
Republica Eslovaca	33.1	10.2	8.2	8.5	25	34.1	14	33.1	25
Suecia	50.2	30.4	4.8	5.8	24.3	26.4	8.3	55.5	28
Suiza	30.3	34.4	8.8	12	11.8	22.6	10.4	34	24.4
Turquía	31.1	17.6	7.1	6.8	9.1	46.8	12.5	40.6	33
Promedio UE	40.6	25.8	8.6	9.1	16.3	30.8	9.4	44.6	32.4
Promedio OCDE	36.3	26	9.3	8.3	14.6	31.9	9.8	42.6	31.2

Fuente: Revenue Statistics, 1965–2005, OECD, Paris, 2005; Taxing Wages, 2004–2005, OECD, Paris, 2005; OECD Tax Database; Centre for Tax Policy and Administration, DAF.

Los ingresos públicos se clasifican generalmente en dos grandes rubros (Arriaga, 1996):

1. **Ingresos propios y ordinarios:** Los ingresos que provienen en forma regular de las fuentes normales del Estado.
2. **Ingresos ajenos o extraordinarios:** Ingresos percibidos por financiamiento, endeudamiento, ventas y donaciones.

A su vez, los ingresos ordinarios se dividen en dos clases:

- 1.1 *Ingresos corrientes:* Ingresos propios de la actividad estatal.
- 1.2 *Ingresos de Capital:* Ingresos provenientes de la realización del patrimonio del Estado.

Los ingresos corrientes se clasifican en dos grupos:

- 1.1.1 *Ingresos tributarios o impuestos:* Ingresos coercitivos, unilaterales y generales.
- 1.1.2 *Ingresos no tributarios:* Ingresos que tienen contraprestación.

Los ingresos tributarios también se dividen en:

1.1.1.1 *Impuestos directos* o que gravan el ingreso.

1.1.1.2 *Impuestos indirectos* que gravan las transacciones.

Ver Figura núm. 1 y Tablas 1 y 2.

Figura núm. 1.



Fuente: Cuadro Sinóptico basado en la *Ley de Ingresos de la Federación 2003*

Tabla núm. 1.

INGRESOS PRESUPUESTARIOS DEL SECTOR PÚBLICO (Millones de pesos)		
Concepto	Enero-Mayo	
	2005	2006 ^{P./}
Total	783,332.5	937,170.3
Petroleros	271,610.5	329,668.4
PEMEX	74,567.0	61,262.5
Gobierno Federal	197,043.5	268,405.9
Derechos a los hidrocarburos	177,149.8	272,977.3
Ordinario ^{1./}	177,149.8	258,625.0
Extraordinario s/exportación de petróleo crudo		3,404.4
Fondo de estabilización		10,849.3
Fondo de investigación científica y tecnológica en materia de energía		93.0
Para la fiscalización petrolera		5.6

INGRESOS PRESUPUESTARIOS DEL SECTOR PÚBLICO
(Millones de pesos)

Concepto	Enero-Mayo	
	2005	2006 ^{p./}
Aprovechamientos s/rendimientos excedentes	7,198.8	1,740.4
IEPS	12,695.0	-8,336.2
Impuesto a los rendimientos petroleros	0.0	2,024.4
No petroleros	511,722.1	607,501.9
Gobierno Federal	379,336.6	450,704.5
Tributarios	355,663.5	413,921.5
ISR	183,367.0	209,367.6
IVA	130,984.2	158,083.2
IEPS	13,922.1	15,196.5
Importaciones	10,242.8	12,098.3
Otros impuestos ^{2./}	17,147.4	19,175.9
No tributarios	23,673.1	36,783.0
Derechos	8,464.9	10,731.2
Aprovechamientos	12,496.0	23,670.9
Otros	2,712.1	2,380.9
Organismos y empresas ^{3./}	132,385.5	156,797.4
Partidas informativas:		
Tributarios	368,358.4	407,609.6
No Tributarios	414,974.1	529,560.7

Fuente: Sistema de estadísticas Económicas, SHCP.

Nota: Las sumas parciales y las variaciones pueden no coincidir debido al redondeo.

p./ Cifras preliminares.

n.s.: no significativo.

1./ En 2005 incluye los derechos por hidrocarburos pagados por Pemex derivados del régimen fiscal vigente para el año. Para 2006 con el fin de facilitar las comparaciones entre años de los ingresos tributarios y no tributarios, se incluyen 56 mil 623.1 millones de pesos de derechos pagados por Pemex, derivados del régimen fiscal vigente hasta 2005, mismos que en la Ley de Ingresos de la Federación para 2006 se consideran en el artículo 1, fracción IV, Contribuciones no Comprendidas en las Fracciones Precedentes Causadas en Ejercicios Fiscales Anteriores Pendientes de Liquidación o de Pago.

2./ Incluye los impuestos sobre tenencia o uso de vehículos, sobre automóviles nuevos, exportaciones no comprendidos y accesorios.

3./ Excluye subsidios y transferencias del Gobierno Federal a las entidades bajo control presupuestario directo y las aportaciones del Gobierno Federal al ISSSTE.

Tabla núm. 2.

INGRESOS PRESUPUESTARIOS DEL SECTOR PÚBLICO	
Peso Relativo	
Total	
Petroleros	35%
No petroleros	65%
Gobierno Federal (no petroleros)	
Tributarios	92%
No tributarios	8%
Tributarios	
ISR	51%
IVA	37%
IEPS	4%

INGRESOS PRESUPUESTARIOS DEL SECTOR PÚBLICO	
Peso Relativo	
Importaciones	3%
Otros impuestos	5%
No Tributarios	
Derechos	29%
Aprovechamientos	64%
Otros	7%

Fuente: Elaboración propia con datos de la SHCP.

1.1.1.1 Impuestos Directos

Los impuestos directos son aquellos que se aplican a los ingresos de las personas; tales como: sueldos y salarios, propiedades, capital o inversiones. Estos impuestos se clasifican en (*Ver figura 2*):

a) Impuesto al Ingreso

Los impuestos al ingreso en México adoptan la forma de *Impuesto Sobre la Renta*. Además de su función recaudatoria, este impuesto tiene una importante misión redistributiva, dado su carácter progresivo.

El *Impuesto Sobre la Renta (ISR)* es sin duda, el impuesto más importante en México, debido a que éste proporciona más del 51% de los ingresos tributarios totales. El ISR se recauda en dos formas básicas, por medio de las personas físicas y las personas morales. A fin de que la reducción en las tasas no afecte a la recaudación del ISR y se tenga como resultado un desequilibrio fiscal, se ha considerado conveniente ampliar la base tributaria, para lo cual se han implementado medidas tendientes a reducir tanto la elusión como la evasión fiscal.

b) Impuesto al Capital o a la Inversión

En México, el impuesto al capital o a la inversión es, por ejemplo, el *Impuesto al Activo* de las empresas o el Impuesto sobre Tenencia de Automóviles; el cual ha tenido la intención de dificultar la elusión fiscal.

El ***Impuesto al Activo (IMPAC)***³, se implantó en México a partir de 1989. Su base incorpora el valor real de los activos fijos, los inventarios y algunos activos financieros. Inicialmente se aplicó la tasa del 2% sobre las utilidades, con un rendimiento real sobre el capital; sin embargo, luego ésta se redujo al 1.8% para el año 2003, debido a las presiones del sector empresarial. El nivel de recaudación de dicho impuesto es bajo con relación a otros impuestos; en promedio representa el 0.26% del PIB, debido a que a partir de 1995 las pequeñas y medianas empresas quedaron exentas del pago del IMPAR, si sus ingresos no rebasan el monto señalado en la Ley; en igual situación se encuentran las empresas de nueva creación las cuales tienen 2 años de exención sobre el mismo. Ésta es la principal causa por la que su recaudación es tan baja, además de ser un impuesto que no es bien visto dentro del gremio empresarial, por lo que su evasión es significativa.

1.1.1.2 Impuestos Indirectos

Los impuestos indirectos afectan patrimonialmente a personas distintas del contribuyente. En otros términos, el contribuyente que enajena bienes o presta servicios, traslada la carga del impuesto a quienes los adquieren o reciben. Son considerados como impuestos al consumo y a la producción (*Ver figura 2*):

a) Impuesto a la producción

Los impuestos a la producción impactan sobre los precios de factores productivos, que pueden estar relacionados con la tierra, el empleo, insumos, energéticos e importaciones. Dentro de este tipo de impuestos se puede encontrar el *Impuesto Especial Sobre la Producción y Servicios*.

El ***Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS)*** existe desde 1980 y obedece a la modernización del sistema tributario (Rivera

³ Es importante decir que el impuesto no tiene funciones recaudatorias, sino básicamente de control de la recaudación del ISR.

et al, 2003). Aunque su implantación se debe a la corrección de conductas socialmente negativas, son importantes los recursos que se obtienen de éste, sobre todo porque la elasticidad de los productos a los que se aplica es muy baja, por lo cual en muchos casos se usan tasas muy altas (hasta del 110%). Al valor de los actos o actividades que a continuación se señalan, se aplicarán las siguientes tasas:

DESCRIPCIÓN	TASA %
A. Bebidas con contenido alcohólico y cerveza	
1. Graduación de 13.5 G.L.	25
2. Graduación de más de 13.5 y hasta 20 G.L.	30
3. Graduación alcohólica de más de 20 G.L.	60
B. Alcohol y alcohol desnaturalizado	60
C. Tabacos labrados:	
1. Cigarros	110
2. Puros y otros tabacos labrados	20.9
D. Gasolina	Art. 2-A y 2-B
E. Diesel	Art. 2-A y 2-B
G. Aguas mineralizadas	20
H. Jarabes o concentrados	20

Este impuesto se considera como el tercero más importante en el país; ya que durante la década de los noventa representó aproximadamente el 10% de los ingresos del Gobierno Federal y el 16% de los ingresos tributarios; para el año 2002, representó el 15.1% de los Ingresos Federales y el 19.2% de los Tributarios. El IEPS es un impuesto que se establece como un tributo a la producción; se supone que los recursos obtenidos por IEPS deberían destinarse en su totalidad a atender problemas asociados con el consumo de los productos gravados, como el gasto en salud o investigación, el combate a la contaminación, etc. Aunque pareciera fácil gravar estos artículos debido a su baja elasticidad, no debe abusarse en su aplicación, ya que esto podría fomentar el contrabando y consumo de artículos de origen dudoso, tal es el caso de las bebidas alcohólicas, en donde actualmente se considera que existen más de 200 millones de envases reutilizados con bebidas

ilegales. El problema podría afectar a las industrias en cuestión, debido a que se podría reducir su demanda a favor de lo ilegal.

El IEPS está compuesto fundamentalmente por los siguientes rubros: gasolina y diesel; tabacos labrados; bebidas alcohólicas; telecomunicaciones; y aguas, refrescos y concentrados. De estos rubros, el más importante es sin duda el Impuesto Sobre Gasolina y Diesel, ya que éste aporta por contribuciones más del 80% del total del IEPS. En segundo lugar se encuentran el rubro de cervezas y bebidas refrescantes con el 7.8%, seguido de los tabacos labrados, con el 7.6% del total. El IEPS ha representado en los últimos años un promedio del 2% del PIB, a pesar de que su recaudación es bastante irregular desde 1990, dichas variaciones van desde 16.3% de los ingresos en 1995, hasta 20.5% en 1999, para decrecer en el año 2000 a 14% de los ingresos tributarios.

b) Impuesto al consumo

Los impuestos al consumo, plantean importantes ventajas, ya que aplican tanto a productos importados como a los domésticos y no generan problemas de competitividad para las empresas. No obstante, se dice que tiene un carácter regresivo, dado que impacta en la misma proporción a los diferentes *deciles de ingreso*, afectando más a las personas de menores ingresos.

El ***Impuesto al Valor Agregado (IVA)***, es actualmente uno de los impuestos más importantes que se aplican en México. Su tasa general ha variado en los últimos años: en la actualidad es del 15%, a excepción de la zona fronteriza, en donde es del 10%, a fin de lograr mayor competitividad frente al exterior.

De acuerdo a la forma de recaudación actual del IVA, se grava cada una de las etapas del proceso productivo: compra de materias primas, transformación, ventas de mayoreo, distribución y venta final, de tal

forma que cada incremento en el precio refleja el valor agregado en dicha etapa.

Una de las características principales de este impuesto, es el tratamiento preferencial que hace a una gran cantidad de actividades y bienes, que en muchos casos son justificables, pero en otros no.

En un principio el IVA se implantó en México por su gran potencialidad recaudatoria y su simplicidad administrativa; pero debido a la gran cantidad de tratamientos preferenciales que otorga este impuesto, ha mostrado poco poder recaudatorio, llegando a ser solamente del 38% en promedio (1995-2002) de los ingresos del Gobierno Federal.

A pesar de ser uno de los impuestos de mayor peso recaudatorio en el ámbito internacional, su nivel como proporción del PIB es muy bajo, situándose en promedio en el 3.6% en los últimos años. El IVA representó en 2002 cerca de un 22% del total de los ingresos del Gobierno Federal, es decir, casi el 28% de los ingresos tributarios y el 3.6% respecto al PIB.

De esta forma sólo se ha logrado gravar el 55% del consumo, cuando en otras naciones de similar desarrollo, se grava por lo menos el 65% (Rivera et al, 2003).

Tasas de Impuesto al Consumo alrededor del mundo

1. América Latina y el Caribe

País	Tasa		
	Normal	Reducida	Aumentada
Argentina	21,0 %	10,50 %	27,0 %
Bolivia	13,0 %		
Brasil	11,0 %	9,0 %	17,0 %
Chile	19,0 %		
Colombia	16,0%	8,0 o 10,0 %	20,0 - 35,0 o 45,0 %
Costa Rica	13,0 %		
República Dominicana	16,0 %		
Ecuador	12,0 %		

El Salvador	13,0 %		
Guatemala	12,0 %		
Jamaica	15,0 %	12,5 %	
México	15,0 %	10,0 % (1)	
Panamá	10,0 %	5,0 %	
Paraguay	10,0 %	5,0 %	
Perú	19,0 %		
Trinidad y Tobago	15,0 %		
Uruguay	23,0 %	14,0 %	
Venezuela	14,0 %	8,0 %	26,0 %
(1) Esta tasa rige solo en la Frontera Norte y Frontera Sur Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/IVA			

2. Países de la Unión Europea

País	Tasa	
	Normal	Reducida
Alemania	16,0 %	7,0 %
Austria	20,0 %	12,0 o 10,0 %
Bélgica	21,0 %	12,0 o 6,0 %
República Checa	19,0 %	5,0 %
Chipre	15,0 %	5,0 %
Dinamarca	25,0 %	
Eslovaquia	19,0 %	
Eslovenia	20,0 %	8,5 %
España	16,0 %	7,0 o 4,0 %
Estonia	18,0 %	5,0 %
Finlandia	22,0 %	17,0 u 8,0 %
Francia	19,6 %	5,5 o 2,1 %
Grecia	18,0 %	8,0 o 4,0 %
Hungría	25,0 %	12,0 o 5,0 %
Irlanda	21,0 %	13,5 o 4,4 %
Italia	20,00%	10,0 - 6,0 o 4,0 %
Letonia	18,0 %	9,0 o 5,0 %
Lituania	18,00%	9,0 o 5,0 %
Luxemburgo	15,0 %	12,0 - 9,0 - 6,0 o 3,0 %
Malta	18,0 %	5,0 %
Países Bajos	19,0 %	6,0 %
Portugal	21,0 %	12,0 o 5,0 %
Polonia	22,0 %	7,0 o 3,0 %
Reino Unido	17,5 %	5,0 %
Suecia	25,0 %	12,0 o 6,0 %
Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/IVA		

3. Otros países

País	Tasa	
	Normal	Reducida

Australia	10,0 %	
Bulgaria	20,0 %	
Canadá	7,0%	
China	17,0%	6,0 o 3,0 %
Croacia	22,0 %	
Israel	15,5 %	
Nueva Zelanda	12,5 %	
Noruega	24,0 %	12,0 o 6,0 %
Rumania	19,0 %	9,0 %
Singapur	5,0 %	
Sudáfrica	14,0 %	7,0 o 4,0 %
Suiza	7,6 %	3,6 o 2,4 %
Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/IVA		

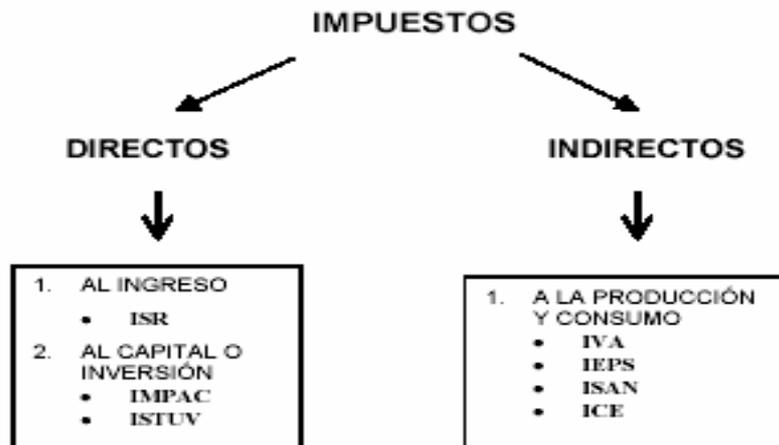
También existe la *tasa cero* para bienes de primera necesidad como "medicinas de patente y productos destinados a la alimentación, a excepción de bebidas distintas a la leche, como jugos, néctares, concentrados de fruta o de verduras, cualquiera que sea su presentación, densidad o el peso del contenido de estas materias".

Asimismo, existe el *Impuesto sobre Tenencia* y el *Impuesto sobre Automóviles Nuevos (ISAN)*. El primero, **la Tenencia**, grava la propiedad o uso de vehículos automotores, aplicando tasas diferenciales de acuerdo al tipo de vehículo y su antigüedad.

El segundo impuesto, el **Impuesto Sobre Automóviles Nuevos (ISAN)**, se aplica sobre la enajenación de todos los automóviles nuevos, su recaudación se debe a que las personas que tienen un nivel de ingresos alto deben pagar más. Es decir, al automóvil se le considera como un bien de lujo; la tasa aplicable a este impuesto varía según el valor de la transacción, tomando como base el precio de fábrica del vehículo.

La recaudación de ambos impuestos como porcentaje del PIB ha mostrado un comportamiento irregular en razón de los vaivenes de la producción automotriz y del parque vehicular. Su participación en el PIB es muy escasa, apenas el 1% durante el año 2002, misma cifra que se ha mantenido constante desde 1998.

Figura núm. 2.



iv) ¿Cuál es su estructura?

Para determinar la estructura del impuesto, son básicamente las siguientes categorías las que se tienen que observar (Miñana, 1998):

- **Materia imponible:** es el elemento material que el legislador elige como punto de impacto del tributo, ya sean bienes, factores, remuneraciones. Habitualmente el mismo nombre del impuesto refleja la materia imponible.
- **Hecho generador:** el legislador debe precisar la circunstancia concreta relacionada con la materia imponible que elige para hacer nacer la obligación tributaria, vinculando al contribuyente con el fisco, como la producción o consumo de bienes, tenencia de factores productivos, generación de valor agregado, pago o percepción de remuneraciones factoriales exportación e importación de bienes.
- **Unidad contribuyente:** para precisar el nacimiento de una obligación tributaria, habitualmente se requiere delimitar la unidad contribuyente responsable de dicha obligación. En el caso del impuesto a las ganancias sobre operaciones internacionales, debe cada uno de los fiscos definir rigurosamente al contribuyente al respecto y pueden planearse problemas de doble imposición internacional.

- **Monto del impuesto:** para la determinación del monto del impuesto debe fijarse la base imponible (cantidad física o valor) y las tasas (pesos por unidad o porcentajes del valor). Las tasas pueden ser únicas, diferenciales o marginales ascendentes.

La estructura de un impuesto, surge del estudio de la legislación respectiva que es variable para cada país a lo largo del tiempo; y diferente entre países.

Puede ser útil presentar la estructura llamada “modelo tributario de la Organización de Estados Americanos (OEA)” propuesto por organismos técnicos de dicha organización como pauta de referencia para países americanos (Miñana, 1998).

Modelo tributario de la OEA. Características fundamentales de cada tributo

TRIBUTO	MATERIA IMPONIBLE	HECHO GENERADOR	CONTRIBUYENTE	VALOR	MODALIDAD DE IMPOSICIÓN
1. Impuestos Sobre Mercancías y Servicios,					
1.1. Impuestos al Comercio Exterior					
1.1.1. Impuesto a la Importación.	Mercancías en general.	Importaciones.	Importadores.	Valor aduanero.	Tabla básica combinada con tasas diferenciales en casos especiales.
1.1.2. Impuesto a la Exportación.	Productos primarios en estado natural o con poca elaboración.	Exportaciones.	Exportadores.	Valor en exceso del precio base fijado para cada producto.	Tasas progresivas según niveles crecientes de precios.
1.2 Impuesto al Consumo					
1.2.1. Impuesto General a las Mercancías y Servicios.	Mercancías en general Procedentes de exterior. En el mercado interno Servicios en general.	Introducción en el territorio nacional. Venta u operación equivalente. Prestación de servicio.	Importadores Industriales comerciantes. Prestadores del servicio.	Valor en la aduana. Valor agregado.	Tasa única.
1.2.2. Impuesto Selectivo a las Mercancías.	Mercancías industrializadas de consumo. Procedentes de exterior. En el mercado interno.	Introducción en el territorio nacional. Venta u operación equivalente.	Importadores. Fabricantes.	Valor en la aduana. Precio de venta del fabricante.	Tasas diferenciales en función de la esencialidad de la mercancía.
1.2.3 Impuesto Selectivo a los Servicios.	Servicios de consumo final.	Prestación de servicio.	Prestadores del servicio.	Valor del servicio.	Tasas diferenciales en función de la esencialidad del servicio.
2. Impuesto Sobre los Factores de la Producción					
2.1. 1 Impuesto a la tierra.	Tierras rústicas o urbanas.	Tenencia de la tierra.	Propietarios tenedores.	Valor de la tierra.	Tasa única.
2.2. Impuesto al Trabajo.	Trabajo.	Uso del factor trabajo.	Empresas.	Nomina mensual de sueldos y salarios.	Tasa única.
2.3. Impuesto al Capital.	Capital.	Uso del factor Capital.	Empresas.	Capital y reservas al cierre de balance.	Tasa única.
3. Impuesto Sobre el Ingreso					
3.1. 1 Impuesto a las utilidades de las	Utilidad neta real o presunta.	Obtención de utilidad.	Empresas.	Utilidad neta del ejercicio.	Tasa única.

TRIBUTO	MATERIA IMPONIBLE	HECHO GENERADOR	CONTRIBUYENTE	VALOR	MODALIDAD DE IMPOSICIÓN
empresas					
3.2. Impuesto a la renta personal.	Renta neta o presunta recibida o devengada.	Obtención de renta.	Personas físicas y unidades naturales.	Renta global neta anual deducidos al mínimo no imponible y las rebajas por dependientes .	Tasas progresivas según niveles crecientes de renta.

2) PROPOSICIONES TEÓRICAS GENERALES SOBRE POLÍTICA TRIBUTARIA

i) Objetivos Generales

El objetivo de la política tributaria, es diseñar un vector de impuestos que resuelva un problema de dos restricciones; la elevación de los ingresos públicos y la menor perturbación del equilibrio de la actividad económica en su conjunto.

Para situar el papel de los impuestos, es muy útil pensar en las funciones económicas del sector público, en los términos propuestos por Musgrave (1959), quien las divide en tres grandes apartados:

1. **La función de asignación.** La división de los bienes y servicios que pueden ser producidos con los recursos disponibles en el país; para cumplir con esta función, el gobierno hace uso de la política fiscal, de la regulación y la provisión pública de ciertos bienes y servicios, para así lograr la asignación óptima de recursos a lo largo del tiempo. Para Leibfritz (1997) los impuestos interfieren con los incentivos a invertir, ahorrar y trabajar, debido al cambio en los precios relativos que ocurren cuando los impuestos son trasladados a través de las cadenas de producción y distribución.
2. **La función de distribución.** A través de esta función, se busca la equidad en la distribución del ingreso de acuerdo con los objetivos de la sociedad. Un sistema progresivo, es aquel, en el que la tasa marginal de un impuesto al ingreso, se incrementa cuando el ingreso aumenta. De acuerdo con Lewis (1984), si el incremento en el ingreso nacional estuviera acompañado por un incremento en el ingreso de todas las familias, un sistema impositivo progresivo implicaría un sistema elástico respecto al ingreso, mientras que un sistema regresivo resultaría en un sistema inelástico.

El que un sistema impositivo sea o no, en la práctica, elástico respecto al ingreso, depende no sólo de la estructura del impuesto, sino de la distribución de los incrementos en el ingreso. Un sistema, relativamente progresivo, puede no ser elástico, si los incrementos en el ingreso fueron recibidos por los *deciles* de más bajos ingresos.

Un sistema impositivo elástico, es una propiedad deseable para reducir la incertidumbre, asociada a los cambios en materia impositiva, además la ausencia de esta propiedad, obliga a las autoridades a tomar medidas emergentes, para mantener los objetivos de recaudación a corto plazo; tales prácticas complican en el largo plazo, la estructura impositiva que conlleva a efectos perniciosos.

De acuerdo con el reporte del Banco de México sobre un comparativo internacional de la tributación, desprender que los esfuerzos para mejorar la eficiencia, el sistema tributario debe cumplir la propiedad de ser elástico y para ello será planteado bajo las siguientes premisas (Banco de México, 2003):

1. El sistema impositivo debe alcanzar a los sectores crecientes de la economía;
2. El sistema impositivo debe cubrir transacciones económicas, ingresos y utilidades en bases amplias, e incluir una estructura de tasas progresivas; y
3. Los impuestos en bienes y servicios, deben imponerse del tipo *ad valorem* y no por unidad, incluyendo aquellos bienes y servicios con altas elasticidades ingreso de las demandas.

El sistema fiscal, debe tener una base muy amplia y simple; en el mismo reporte se señala que un sistema impositivo, o un impuesto, con una base amplia respecto al ingreso, tendrá una elasticidad ingreso cercana a uno (siempre y cuando sea del tipo *ad valorem*); si adicionalmente, alcanza a los sectores más productivos de la economía (aquellos con tasas de crecimiento por arriba de la tasa de crecimiento promedio de la

economía) e incluye una estructura de tasas progresivas, entonces tendrá una elasticidad mayor a uno.

3. **La función de estabilización.** Blanchard y Fischer (1989), señalan que para cumplir con la función de estabilización, la política fiscal debe ser contracíclica, ya que la política fiscal, puede reducir las fluctuaciones en la demanda agregada; sin embargo, al estabilizar el ingreso, es necesario tomar en cuenta las distorsiones que causan los impuestos y la asignación del gasto.

Gavin y Perotti (1997), muestran que las políticas fiscales en Latinoamérica, fueron más volátiles y procíclicas que en los países industriales durante el período 1970-1995. De las conclusiones de estos autores se desprende que, un sistema impositivo que sea elástico respecto al ingreso, ayuda a disminuir la prociclicidad de la política fiscal en países en desarrollo.

El problema básico del Estado, es encontrar un vector de tasas que maximicen su captación tributaria, sujeto al problema de minimizar las perturbaciones en el equilibrio general.

ii) Introducción a la teoría de “los gravámenes óptimos”

El establecimiento del problema de la tributación óptima, reconoce formalmente que los individuos y las empresas reaccionan a los cambios en la política fiscal, con lo que se genera una posición de equilibrio, en la cual, se obtiene el valor más alto de bienestar social (Erosa, 2001).

La teoría de los gravámenes óptimos tiene dentro de sus preguntas fundamentales:

- ¿Debe el Gobierno gravar al ingreso o al consumo, o ambos?.
- ¿Qué tan progresivo debe ser el sistema tributario?.

La teoría de los gravámenes óptimos, absorbe una serie de modelos que ponen su importancia en tres aspectos básicos:

- **Primero:** Cada modelo determina una serie de tasas factibles para el gobierno, sobre el consumo y el nivel de recaudación que necesita.
- **Segundo:** Cada modelo, determina cómo reaccionan las personas y las empresas a los impuestos.
- **Tercero:** El Gobierno tiene una función objetivo para evaluar las diferentes políticas en modelos simples, la función objetivo, es minimizar las perturbaciones generadas por el sistema tributario.

Los modelos que incluyen equidad, ponen más énfasis en la equidad vertical que en la equidad horizontal¹. Uno de los esfuerzos más antiguos, es la versión simple de Ramsey (1927), con un agente representativo, una función objetivo para maximizar la recaudación y minimizar los efectos perversos de la recaudación; manteniendo el supuesto que la oferta de todos los bienes es perfectamente elástica y la solución del problema recae en una elegante regla.

“El conjunto óptimo de tasas, es aquel que iguala un porcentaje de reducción en una demanda compensada de todos los bienes”.

La regla de Ramsey, simplifica la regla de la elasticidad inversa, que consiste en que las tasas para los bienes de demanda inelástica deben ser altos y viceversa.

Otra rama de los gravámenes óptimos, va hacia el diseño de un vector de tasas de impuestos directos; aunque se acepta que los impuestos directos distorsionan la oferta de trabajo y por lo tanto tiene un costo de eficiencia.

¹ Entendemos como equidad horizontal, a un tratamiento idéntico de los sujetos ante las disposiciones tributarias; por equidad vertical a los aspectos redistributivos de las tasas progresivas respecto a los niveles crecientes de ingreso.

iii) Regla de Ramsey por dinámica del peso muerto de la recaudación

El problema propuesto por Ramsey (1927) es: los impuestos de las mercancías pueden minimizar la pérdida de utilidad del consumidor sujetos a un aumento del impuesto. Formalmente el problema se presenta como:

$$\text{Max } V(\mathbf{p} + \mathbf{t}) \text{ s.a } \mathbf{t} \cdot \mathbf{x}(\mathbf{p} + \mathbf{t}) = T$$

donde $\mathbf{p} / (p_1, \dots, p_n)$ es un vector de precios, $\mathbf{t} / (t_1, \dots, t_n)$ es un vector de impuestos de mercancías, $V(\cdot)$ es la función de utilidad indirecta, $\mathbf{x}(\cdot)$ el vector n-dimensional de demandas y T el monto de la tributación.

El beneficio social de la economía es:

$$V / V(\mathbf{p} + \mathbf{t}, m) + \ddot{e}(\mathbf{t} \cdot \mathbf{x} - m)$$

Donde \ddot{e} es el precio sombra para los beneficios del Gobierno. Empezaré con un caso simple sobre la elevación marginal de un impuesto, por lo que tenemos:

$$\frac{\partial V^*}{\partial t_i} = -\hat{a}x_i + \ddot{e} \left(x_i + t_i \frac{\partial x_i}{\partial t_i} \right)$$

donde $\hat{a} \equiv V_m$ es la utilidad marginal del ingreso.

Como lo indica la ecuación anterior, un cambio en el impuesto implica un cambio en la utilidad de \mathbf{x} utilizando la identidad de Roy y un cambio en el

monto de la recaudación $\left(x_i + t_i \frac{\partial x_i}{\partial t_i} \right)$. Los dos componentes tienen pesos

diferentes para derivar el cambio en el beneficio social y difieren en el término

$t_i \frac{\partial x_i}{\partial t_i}$ que será llamado "pérdida marginal del peso muerto" del cambio fiscal

propuesto.

Pérdida marginal del peso muerto

$$\frac{\partial V^*}{\partial t_i} \equiv (\bar{e} - \hat{a})x_i + \bar{e} - \ddot{a}_i$$

donde

$$\ddot{a}_i \equiv t \frac{\partial x}{\partial q_i}$$

Es la pérdida marginal del peso muerto (MDL por sus siglas en inglés) y puede ser interpretada como el cambio indirecto en la recaudación por el incremento del impuesto, por conveniencia se define el MDL normalizado como:

$$\acute{O}_i \equiv \frac{t \frac{\partial x}{\partial q_i}}{x_i}$$

Usando la condición de primer orden de optimalidad, $t_i \frac{\partial V^*}{\partial t_i} = 0$ puede ser

escrito como:

$$\acute{O}_i \equiv \frac{t \frac{\partial x}{\partial q_i}}{x_i} = \frac{\hat{a} - \bar{e}}{\bar{e}}$$

t es irrestricta, si puede ser elegida óptimamente, así la MDL debe ser la misma para todos los impuestos irrestrictos.

Obteniendo la expresión de la regla de Ramsey:

$$\frac{t \frac{\partial x_i^c}{\partial q}}{x_i} = \frac{d}{\bar{e}}$$

Que se lee: si el monto de la recaudación se incrementa, implica que la reducción proporcional en la demanda compensada inducida por el impuesto, deberá ser la misma para todas las mercancías.

Resultado de la complejidad de la regla, encontramos dos proposiciones opuestas sobre la naturaleza del marco tributario "impuesto único contra tributación progresiva".

iv) Impuestos indirectos, beneficios y perturbaciones

La Regla dice que para recaudar una cantidad dada, minimizando el costo de bienestar, los bienes deben ser gravados con tasas tales que, induzcan reducciones porcentuales idénticas, por efecto sustitución en el consumo de todos ellos (nótese que el efecto ingreso es irrelevante, ya que cualquiera que sea el conjunto de tasas que se aplique, disminuirán el ingreso disponible en la misma magnitud) (Schenone, 1985).

Un enunciado muy difundido, pero incorrecto, de la Regla de Ramsey, afirma que “los bienes con demanda (compensada) más elástica, respecto de su propio precio, deben ser menos gravados que los bienes, cuya demanda sea menos elástica², ya que así se lograrían las disminuciones porcentuales idénticas en el consumo de todos los bienes” (Schenone, 1985). Este enunciado es, en general, incorrecto porque ignora los efectos cruzados de los precios de cada bien sobre las cantidades demandadas de los demás bienes.

Un corolario de la Regla, es que la estructura tributaria óptima consiste en aplicar a los distintos bienes, tasas idénticas entre sí, cuando todos los bienes de la economía son susceptibles de ser gravados.

En tal caso, los precios relativos después de impuestos, serán iguales que antes de impuestos, ya que no se generará un efecto sustitución de ningún bien, la composición óptima del consumo no será perturbada por los impuestos y las reducciones en las cantidades consumidas se deberán solamente al efecto ingreso, para así dar lugar a la recaudación pre-establecida (Schenone, 1985).

A pesar de sus imperfecciones, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), en la mayoría de los países, cumple con el objetivo de proveer recaudación, incurriendo en distorsiones de magnitud moderada, según las modalidades de cada país. Por eso, Cnossen (1988), afirma: "La tendencia a la universalización del IVA debe ser considerada como el hecho más importante, en la evolución de las estructuras impositivas de la segunda mitad del siglo XX".

² Regla de la elasticidad inversa.

Aunque las razones para la adopción del IVA difieren de país a país, el principal argumento es que un IVA adecuadamente diseñado, recauda más con menos costos administrativos y económicos que cualquier otro impuesto al consumo de base amplia.

Un IVA bien diseñado consigue su objetivo de un modo altamente neutral, que a diferencia de los impuestos a los ingresos, no influencia el modo de hacer negocios.

La carga impositiva es la misma para los bienes producidos en sectores corporativos o no corporativos, con tecnologías intensivas en capital o en trabajo, o por firmas integradas o especializadas. El IVA también asegura neutralidad en el comercio internacional, al liberar las exportaciones del impuesto y al tratar a las importaciones del mismo modo que los bienes domésticos (Cnossen, 1988).

Este impuesto no tiene consecuencias redistributivas significativas, ya que no distingue entre consumo de ricos y pobres. Antes bien, grava (o exime, según el caso) por igual el consumo independientemente del ingreso de los distintos consumidores. Esto indica, la inconveniencia de otorgar exenciones para satisfacer propósitos redistributivos.

Una fracción ínfima de la recaudación que el fisco deja de percibir en virtud a tales exenciones, beneficia a los pobres, ya que el consumo de ellos representa una fracción insignificante de todo el consumo de los productos exentos. Así, por cada peso de recaudación que deja de percibir por exenciones al IVA, en beneficio de los más pobres, se pierden demasiados pesos de recaudación en beneficio de los más ricos (Schenone, 1985).

Algunas perturbaciones sobre el IVA

Si bien se puede argumentar que el IVA es potencialmente menos dañino que un impuesto a la renta comparable, cualquier plan para incrementar los

impuestos sobre lo que los individuos gastan, debiera ir acompañado de una reducción comparable en la tasa más alta de impuesto a la renta.

Para los impuestos altos al consumo, siempre existirán equilibrios que consideren los mercados negros, aun en un mercado negro, pensando en un bien X, el aumento del precio de un bien sustituto disminuirá el precio de X, pero el aumento de un bien complementario aumentará el precio de X; aún con el incremento del precio, es posible diseñar el impuesto para evitar la presencia de mercados negros.

En un mercado negro, un bien es negociado ilegalmente para evadir el pago de las contribuciones; cuando los impuestos indirectos son potencialmente evadibles, la posibilidad de que algunas transacciones se realicen ilegalmente es una importante restricción para la tributación óptima. Al respecto McLaren (1998) propuso que en un mercado con un bien i perfectamente elástico, con un precio p_i al cual se puso un impuesto τ_i , por lo que tiene un precio oficial de $q_i^o = p_i + \tau_i$, si alguien no paga el impuesto, se le decomisa la mercancía y se le cobra una multa K_i , sin embargo, existen L_i auditores que llevan a cabo a_i auditorías, siendo el consumo agregado $x_i = X_i(q_i)$; por lo tanto, la probabilidad de ser atrapado es de $\varepsilon_i = \frac{a_i L_i}{x_i}$

Los beneficios del precio q son necesariamente cero, por lo tanto, la condición para la evasión es, $(1 - \varepsilon_i)(q - p_i) - \varepsilon_i K_i \geq 0$.

v) Impuestos directos, beneficios y perturbaciones en la Inversión Extranjera Directa

Cada vez más compañías, se están expandiendo a través de Inversión Extranjera Directa (IED); ya que para 1980 representaba aproximadamente en 5% del producto mundial, creciendo a un 17% para 1990. Los países en desarrollo reciben en promedio el 25% de ese monto (Avi, 2002). Tal como se

muestra en las modalidades de la IED en América Latina y el Caribe (CEPAL, 1998):

1990-1993:

- Compra de activos (especialmente privatizaciones).

1994-1996:

- Mayor importancia de IED en nuevos activos.
- Reestructuración y modernización de Empresas Transnacionales existentes.
- Reestructuración y modernización de empresas privatizadas.
- Nuevas empresas entrantes.
- Auge de compra de activos privados relativa a privatizaciones.
- Nueva ola de privatizaciones (Brasil, Colombia) y concesiones (México, Argentina, Venezuela).
- Alta demanda por activos locales provocó alza de precios (ejemplo, más IED necesaria por la misma cantidad de activos).

Destino geográfico de la IED:

- 1990-1995: México, Brasil y Argentina cuentan con 2/3 IED total en los 11 países de ALADI³.
- México = 38% factores: TLC-NA, devaluación de 1994, venta de activos privados, manufactura (autos, electrónica, confección), comercio y servicios financieros.
- Brasil = 30% factores: estabilización económica, privatizaciones, manufactura (autos) y energía eléctrica.
- Argentina (autos, alimentos, energía y telecomunicaciones).
- Chile (minería, servicios),
- Colombia (petróleo, servicios financieros).

³ **Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)**, organismo de integración económica intergubernamental de América Latina. Creado el 12 de agosto de 1980 por el Tratado de Montevideo. Reemplaza la ALALC; cuya adhesión esta abierta a cualquier país de Latinoamérica

Tres conjuntos de factores de impulso a la Inversión Extranjera Directa:

MERCADO INTERNACIONAL: estructura del mercado, naturaleza de los competidores, cambios tecnológicos, normas internacionales, comercio, inversión, tecnología, propiedad intelectual y calidad.

POLÍTICAS NACIONALES: normas generales, reglas sectoriales, competitividad sistémica, políticas hacia la IED, tecnología, infraestructura, propiedad intelectual y calidad.

ESTRATEGIAS EMPRESARIALES: estrategias para aprovechar las tendencias del mercado internacional y de las políticas nacionales.

PAÍS	PRIMARIO		MANUFACTURA				SERVICIOS		
	Petróleo	Minería	Alimentos	Autos	Electrónica	Maquila	Telecom.	Energía	Banca
Argentina	X	X	X	X			X	X	X
Brasil			X	X	X		X	X	
México				X	X	X			X
Chile		X					X		X
Colombia	X							X	X
Perú		X					X	X	
Venezuela	X								X
América Central						X			
Caribe						X			X

Como consecuencia de la creciente importancia de la Inversión Extranjera Directa (IED), existe un traslape de los diferentes marcos tributarios, así el tamaño de la IED puede alterarse por un efecto sustitución de la rentabilidad de los diferentes países que la alojan (Jun, 1994).

Los inversionistas enfatizan la falta de importancia del sistema tributario, comparado con otras consideraciones que son el costo laboral, la rentabilidad y las inhibiciones para el crecimiento del capital (Holland, 1988). Aunque los impuestos pueden afectar potencialmente la manera en como la inversión extranjera directa se coloca alrededor del mundo, influenciando la rentabilidad del capital en los diferentes países (Jun, 1994).

Muchos países en desarrollo, ofrecen incentivos fiscales a los ingresos para aumentar la inversión, y son más comunes para las inversiones directas que para las inversiones en portafolios, ofrecidas principalmente en aquellas áreas en las cuales, estructuralmente existe una insuficiencia de capital (Holland, 1988).

La dañina competencia fiscal, también presenta procesos de eficiencia, la inversión es eficiente, cuando el capital es localizado en las áreas más rentables con las utilidades antes de impuestos. Para que la eficiencia sea preservada, todos los impuestos deben ser iguales, por lo menos desde la perspectiva de los inversionistas, cuando los países exitosamente compiten ofreciendo impuestos más bajos que sus vecinos para industrias similares, resulta en una localización ineficiente de fondos, por ello se sugiere que para frenar el oportunismo, es necesaria la mutua coerción (Avi, 2002).

3) Modelo

i) Precedente Teórico

Las perturbaciones formadas por tasas progresivas en el Impuesto Sobre la Renta, pueden ser estadísticamente significativas en la inversión por la existencia de un trato diferenciado alterando la formación bruta de capital en cada una de las ramas de la economía.

Por lo menos, asumiendo que la economía mexicana es altamente heterogénea y dentro de las mismas ramas existen capitales con diferentes rentabilidades en función de sus mercados objetivo (sectores o empresas con vocación exportadora vs. empresas que suplen a la demanda interna).

Por ser un proceso bi causal, en el que la recaudación es una combinación lineal específica de los ingresos de los diferentes sujetos de tributación, por lo que asumimos, un entorno de racionalidad en la cual por consecuencia directa todos los actores son maximizadores. La aplicación de tasas diferenciadas afectarán los rendimientos marginales de los diferentes tipos de capital que por ende afectan sus decisiones al invertir.

Por ello, como lo expuso Sims (1980) al haber un fuerte problema sobre la especificación (exogeneidad), se propuso un modelo dinámico sin el uso de perspectivas teóricas, pero bajo una interpretación de la regla de Ramsey sobre la Teoría de los Gravámenes Óptimos.

Se propuso un VAR con periodicidad mensual de 1996:01 2005:06 que interrelacione a la inversión con la recaudación tributaria a precios reales.

El problema se presenta para la paliación de tasas óptimas en $n-1$ diferentes tipos de capital:

$$X = F(K_1, K_1, K_2, K_3, L)$$

El trabajo se mantiene exento¹ como lo propuso Coady (2000) y el problema es el de maximizar los ingresos tributarios de la función de producción pasada.

$$R = t_1 F_1 K_1 + t_2 F_2 K_2 + t_3 F_3 K_3$$

donde

F_i es el producto marginal del capital i

Los inversionistas privados usarán el capital racionalmente a manera de igualar los rendimientos después de impuestos, así:

$$(1-t_1)F_1 = (1-t_2)F_2$$

$$(1-t_1)F_1 = (1-t_3)F_3$$

Es claro ver que la ecualización se logra igualando las tasas de impuestos de manera que las proporciones de uso relativo de capital se mantendrán constantes, pero ahora supondremos que una de las tasas se fija arbitrariamente, por simplificar que $t_1=0$. De esta manera el problema de la captación se transforma en el siguiente langragiano:

$$Z = (K_1, K_2, K_3, L) + \lambda(K_1 + K_2 + K_3 - \bar{K}) + \mu(t_2 F_2 K_2 + t_3 F_3 K_3 - R)$$

Sujeto a la ecualización que harán de ella los inversionistas de esta manera tenemos:

si

$$t_1 = 0$$

$$F_1 = (1-t_2)F_2$$

$$F_1 = (1-t_3)F_3$$

por lo tanto reescribiendo tenemos

$$t_i F_i = F_i - F_1$$

$$i = 2,3$$

Reescribiendo:

$$Z = (K_1, K_2, K_3, L) + \lambda(K_1 + K_2 + K_3 - \bar{K}) + \mu((F_2 - F_1)K_2 + (F_3 - F_1)K_3 - R)$$

Aunque el gobierno no determina la colocación del capital, la aplicación de las tasas impactará a los capitales, por lo tanto resolviendo los capitales determinaremos las tasas óptimas, de esa manera obtenemos las condiciones de primer orden:

¹ Asumiendo ingresos bajos.

$$\begin{aligned}
F_1 + \lambda + \mu[K_2(F_{21} - F_{11}) + K_3(F_{31} - F_{11})] &= 0 \\
F_2 + \lambda + \mu[(F_2 - F_1) + K_2(F_{22} - F_{12})K_3(F_{32} - F_{12})] &= 0 \\
F_3 + \lambda + \mu[K_2(F_{22} - F_{13}) + (F_3 - F_1) + K_3(F_{33} - F_{13})] &= 0
\end{aligned}$$

Usando la primera ecuación de este bloque despejamos λ y recordamos que $t_i F_i = F_i - F_1$ para $i = 2, 3$, por lo que tenemos:

$$\begin{aligned}
(1 + \mu)t_2 F_2 &= -\mu[(F_{11} + F_{22} - 2F_{12})K_2 + (F_{11} + F_{32} - F_{31} - F_{12})K_3] \\
Y \\
(1 + \mu)t_3 F_3 &= -\mu[(F_{11} + F_{23} - F_{13} - F_{21})K_2 + (F_{33} + F_{11} - 2F_{13})K_3]
\end{aligned}$$

La relación óptima entre t_2 y t_3 está dada por:

$$\frac{t_2}{t_3} = \frac{F_3}{F_2} * \frac{(F_{11} + F_{22} - 2F_{12})K_2 + (F_{11} + F_{32} - F_{31} - F_{12})K_3}{(F_{11} + F_{23} - F_{13} - F_{21})K_2 + (F_{33} + F_{11} - 2F_{13})K_3}$$

Es claro que las segundas tasas generadas no serán iguales entre ellas, para analizarlas es preciso hacer un supuesto, el cual consiste en que los rendimientos de un capital no se asocian a la presencia de otro, es decir $F_{ij} = 0 \forall i \neq j$, por lo tanto la ecuación anterior se convierte en:

$$\frac{t_2}{t_3} = \frac{F_3}{F_2} * \frac{F_{11}(K_2 + K_3) + F_{22}K_2}{F_{11}(K_2 + K_3) + F_{33}K_3}$$

Asumiendo fijo el producto marginal de F_{11} transformamos en la siguiente proposición:

$$\frac{t_2}{t_3} = \frac{F_{22}K_2 / F_2}{F_{33}K_3 / F_3}$$

Y ocupando la siguiente identidad:

$$\varepsilon_{ii} = F_{ii}^{-1} \frac{F_{ii}}{K_i} = \left(\frac{\partial K_i}{\partial F_i} \right) \frac{F_i}{K_i}$$

Podemos llegar a una proposición formal de la regla de Ramsey, en que las tasas deben ser puestas en función de deprimir el uso del capital en la misma proporción:

$$\frac{t_2}{t_3} = \frac{\varepsilon_{33}}{\varepsilon_{22}}$$

$$\frac{\partial K_2}{\partial F_2} * \frac{F_2}{K_2} * t_2 = \frac{\partial K_3}{\partial F_3} * \frac{F_3}{K_3} * t_3$$

ii) Cálculo del Modelo VAR

Considerando la última expresión de la Regla de Ramsey, procederé a estimar un modelo econométrico que rescate la ecualización – depresión en la función de capital, producto de los cambios tributarios.

Se obtuvieron datos estadísticos de tipo mensual para el período Enero 1996:1 a Agosto 2005; las series utilizadas son:

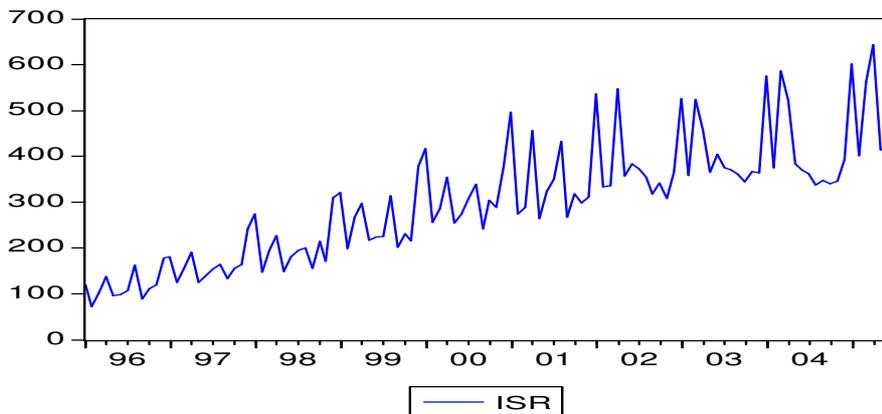
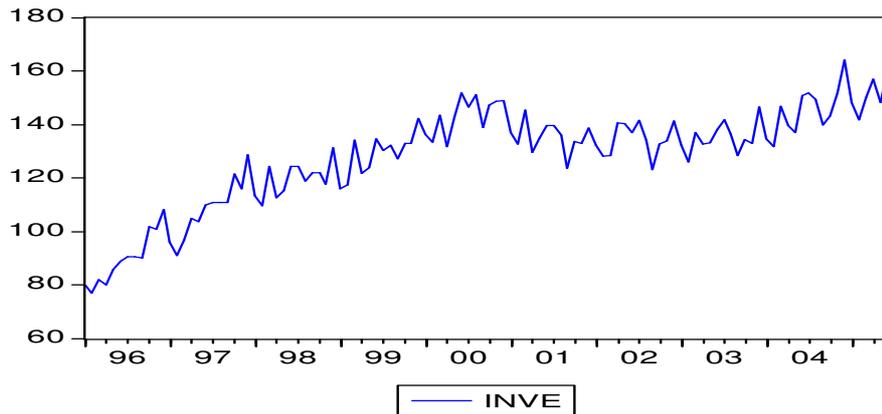
INVE: es el índice del stock del capital físico base 1993=100.

Fuente: INEGI.

ISR: es el índice de la recaudación del ISR base 1993=100.

Fuente: SHCP.

Gráficas



Enders (1995) sugiere no diferenciar las series, a pesar de que tengan raíz unitaria, bajo el argumento de que al hacerlo se pierde información importante. Es primordial tener en cuenta que si las series en niveles presentan el mismo orden de integración (Loria, 2006), aplicamos pruebas de raíces unitarias para determinar el orden de integración de ambas series.

Cuadro 1.1
Hipótesis nula, INVE tiene una raíz unitaria
Exogenous: Constant

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.818073	0.8105
Test critical values: 1% level	-3.478547	
5% level	-2.882590	
10% level	-2.578074	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Cuadro 1.2
Hipótesis nula, ISR tiene una raíz unitaria
Exogenous: Constant

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.535125	0.9874
Test critical values: 1% level	-3.478189	
5% level	-2.882433	

10% level

-2.577990

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Como resultado de las pruebas que aparecen en los cuadros 1.1 y 1.2 observamos el mismo orden de integración, por lo que procederemos a la estimación del modelo.

Para la estimación del VAR fue necesario incorporar una constante y una variable de tendencia determinista.

Para determinar el número de rezagos, nos auxiliamos de una “Tabla para Determinar el Número de Rezagos” minimizando el error final de predicción, el criterio de información de Schwartz, el criterio de información de Akaike y el criterio Hannan-Quinn; recordando que la elección de rezagos también debe cumplir con los criterios de estabilidad en las raíces de los elementos auto regresivos

Cuadro 2.1

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: INVE ISR

Exogenous variables: C DUMM @TREND

Date: 05/02/06 Time: 13:14

Sample: 1996:01 2005:06

Included observations: 113

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
10	-948.3009	7.947509	152363.3*	17.59825*	18.70851	18.04878

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

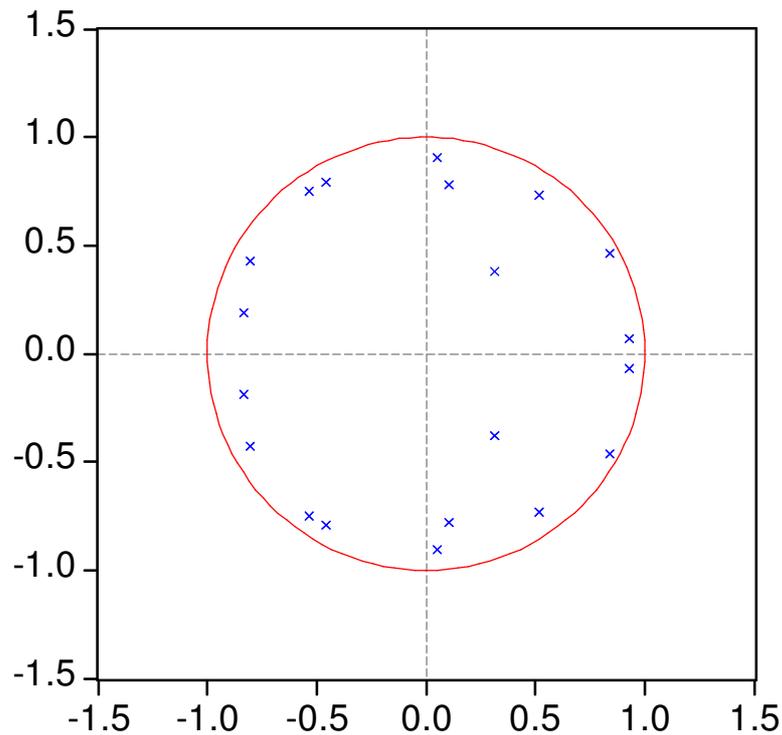
FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Se eligió un tamaño de rezagos de 10, por la convergencia de los criterios de error de predicción final y el criterio de información de Akaike; se observa que ninguna raíz sale del círculo unitario, por lo que satisface la condición de estabilidad y pasar a la estimación

El Test de Wald lo usaremos como una de exogeneidad; que se basa en una restricción conjunta sobre los coeficientes de las variables retrazadas de la variable explicatoria, por la particularidad de los modelos VAR sobre la existencia de un conjunto de parámetros estadísticamente no significativos y al ser ambiguos sus signos, por lo tanto no es adecuada una lectura “tradicional”, así que estimaremos individualmente cada una de las dos ecuaciones y aplicar pruebas de significancia conjunta.

Sample: 1993:11 2005:06
 Included observations: 140
 Total system (balanced) observations 280

Determinant residual covariance 82711.95

Equation: INVE = C(1)*INVE(-1) + C(2)*INVE(-2) + C(3)*INVE(-3) + C(4)
 *INVE(-4) + C(5)*INVE(-5) + C(6)*INVE(-6) + C(7)*INVE(-7) + C(8)
 *INVE(-8) + C(9)*INVE(-9) + C(10)*INVE(-10) + C(11)*ISR(-1) +
 C(12)*ISR(-2) + C(13)*ISR(-3) + C(14)*ISR(-4) + C(15)*ISR(-5) +
 C(16)*ISR(-6) + C(17)*ISR(-7) + C(18)*ISR(-8) + C(19)*ISR(-9) +
 C(20)*ISR(-10) + C(21) + C(22)*(@TREND)

Observations: 140

R-squared	0.930307	Mean dependent var	121.4936
Adjusted R-squared	0.917904	S.D. dependent var	22.84355
S.E. of regression	6.545230	Sum squared resid	5055.125
Durbin-Watson stat	1.946702		

Equation: ISR = C(23)*INVE(-1) + C(24)*INVE(-2) + C(25)*INVE(-3) +
 C(26)*INVE(-4) + C(27)*INVE(-5) + C(28)*INVE(-6) + C(29)*INVE(-7)
 + C(30)*INVE(-8) + C(31)*INVE(-9) + C(32)*INVE(-10) + C(33)
 *ISR(-1) + C(34)*ISR(-2) + C(35)*ISR(-3) + C(36)*ISR(-4) + C(37)
 *ISR(-5) + C(38)*ISR(-6) + C(39)*ISR(-7) + C(40)*ISR(-8) + C(41)
 *ISR(-9) + C(42)*ISR(-10) + C(43) + C(44)*(@TREND)

Observations: 140

R-squared	0.885533	Mean dependent var	258.8103
Adjusted R-squared	0.865162	S.D. dependent var	141.9872
S.E. of regression	52.13820	Sum squared resid	320770.3
Durbin-Watson stat	1.960333		

Se procedió a determinar la exogeneidad de la recaudación directa con respecto a la inversión, no pudiendo sostener la hipótesis nula.

Cuadro 5.2

Wald Test:

System: SYS01

Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	37.80659	11	0.0001

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.

Y la misma prueba se corrió en la ecuación de la recaudación, respecto a la formación de capital, obteniendo el mismo resultado.

Cuadro 5.3

Wald Test:

System: SYS01

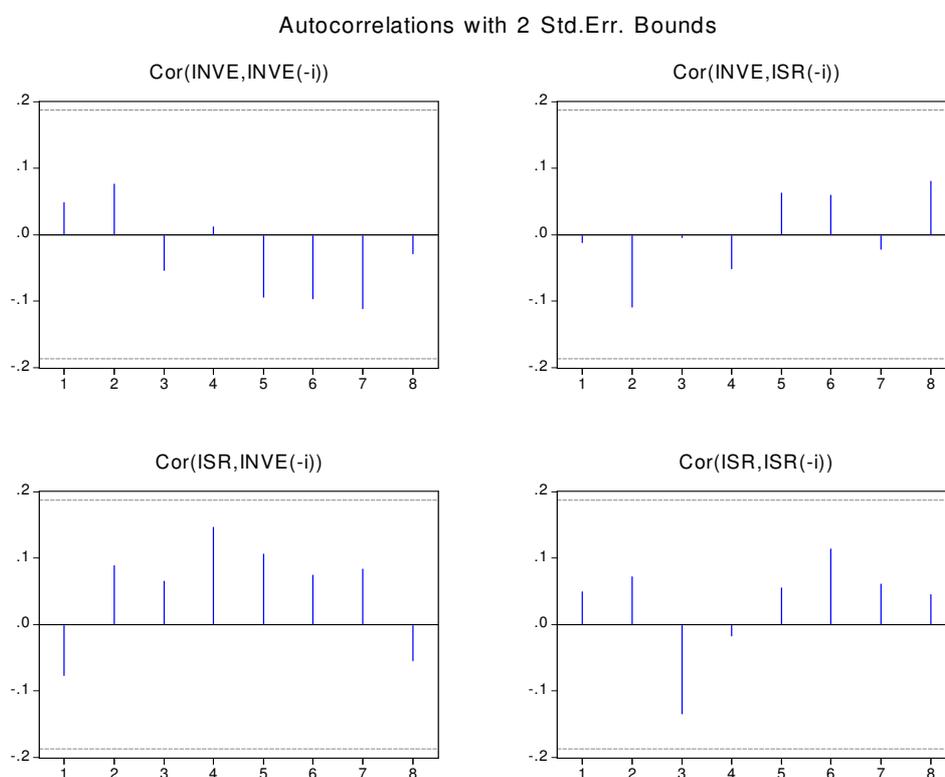
Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	46.19399	10	0.0000

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
------------------------------	-------	-----------

Con la finalidad de probar la pertinencia de la especificación, respecto a no tener una relación espuria es indispensable verificar que los residuos generados por el VAR sigan un proceso estacionario. Para tal efecto, es necesario evaluarlos utilizando las pruebas de raíces unitarias.

Los resultados de los residuos de los dos vectores auto regresivos son estacionarios, por lo que nos permiten afirmar que tenemos un modelo bien especificado (Loria, 2006); los residuos, además de una distribución normal, son ruido blanco por lo que se descarta la presencia de Autocorrelación Serial y Heteroscedasticidad.



Cuadro 6.1

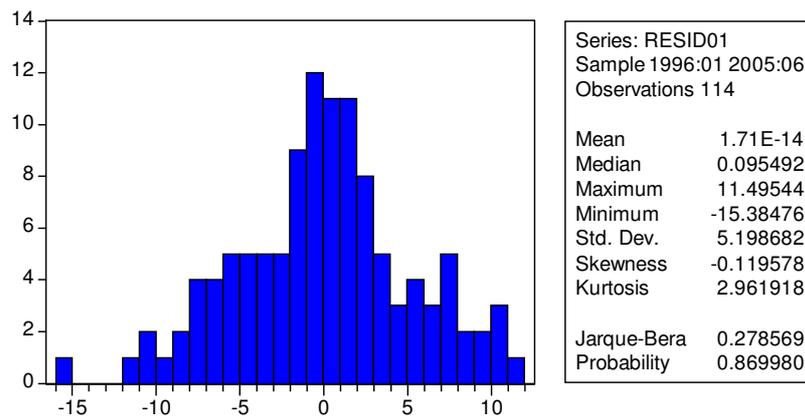
Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=50)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.04016	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.489117	
5% level	-2.887190	
10% level	-2.580525	

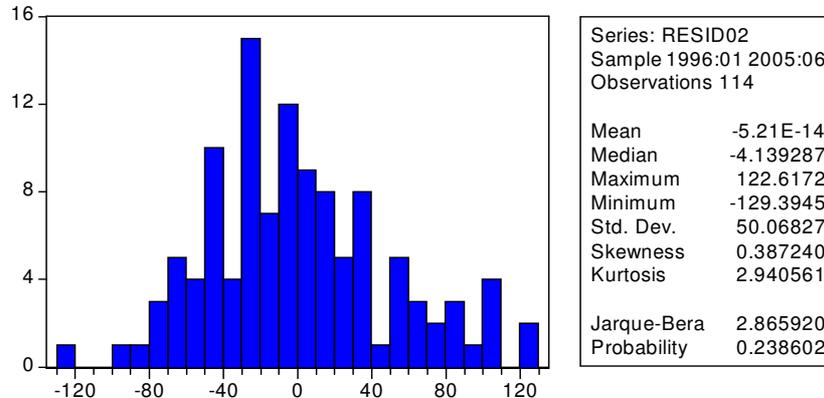
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.



Cuadro 6.2
 Null Hypothesis: RESID02 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.00588	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.489117	
5% level	-2.887190	
10% level	-2.580525	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.



Un factor relevante a considerar dentro de la correcta especificación de nuestro VAR, es la causalidad en el sentido de Granger.

El hecho de que exista cointegración entre series $I(1)$, sólo indica asociación de largo plazo entre ellas, pero no refiere nada a la relación de causalidad.

Para identificar relaciones causales utilizamos la prueba de causalidad de Granger para determinar si una variable X causa a otra variable Y . El

procedimiento que se utiliza es especificar la variable X y la variable Y y realizar la regresión de la variable endógena Y_t sobre su propio pasado y sobre la variable X_t y una serie de valores retrasados de la misma.

Una vez realizada ésta regresión, se determina si resulta más fácil predecir el futuro de la variable Y con este instrumento de lo que resultaría estimado Y exclusivamente en función de su pasado sin conocer su relación con X : dicho de otro modo, se analiza si la variable X actual y pasada aporta información valiosa para explicar el futuro de Y (se dice, en ese caso que X Granger causa de Y) (Muñoz, 1995). La causalidad en sentido de Granger dentro de E-Views 4.1 se prueba con el siguiente proceso: en el submenú Lag Structure, se elige Pairwise Granger Causality Test. En el cuadro se presentan los resultados para las dos ecuaciones generadas por el VAR. (Loria, 2006).

VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests
 Date: 06/13/06 Time: 11:41
 Sample: 1996:01 2005:06
 Included observations: 114

Dependent variable: INVE

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
ISR	29.60098	10	0.0010
All	29.60098	10	0.0010

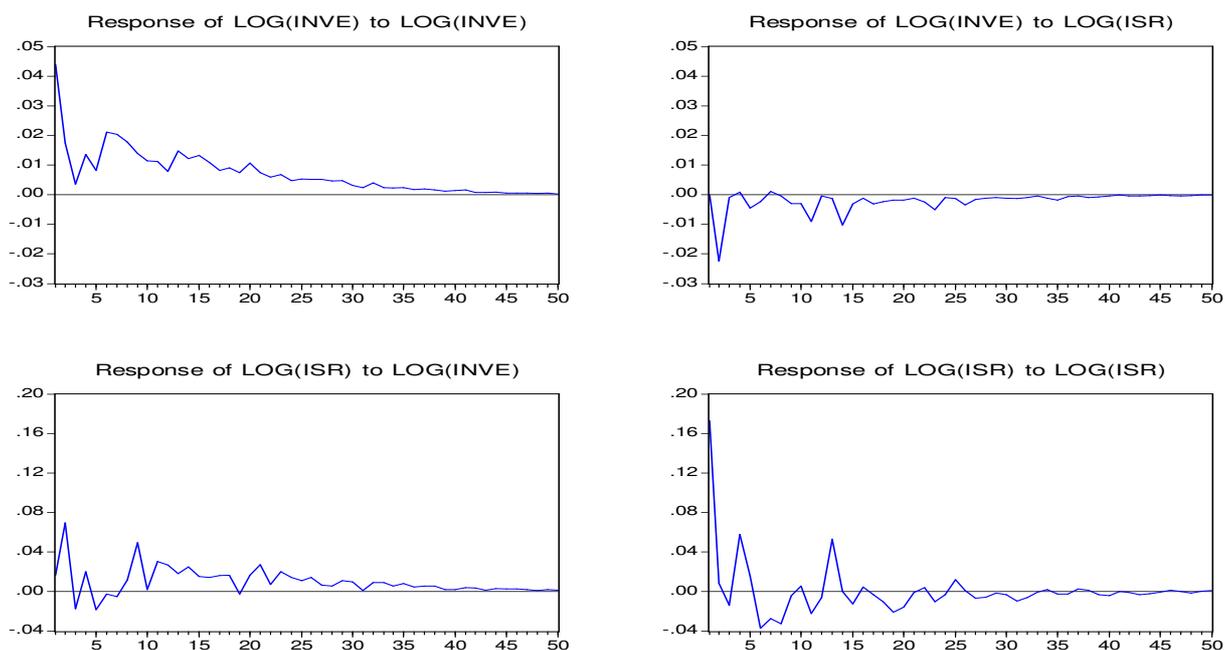
Dependent variable: ISR

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
INVE	46.19399	10	0.0000
All	46.19399	10	0.0000

De la lectura de los cuadros anteriores afirmamos que ambas series se “granger causan”, de manera que podemos observar que el proceso de bicausalidad que se desprende de la formulación formal de la Regla de Ramsey, en que las tasas deben ser puestas en función de deprimir el uso del capital en la misma proporción, encuentra una validación econométrica dentro del espacio y alcance de este trabajo

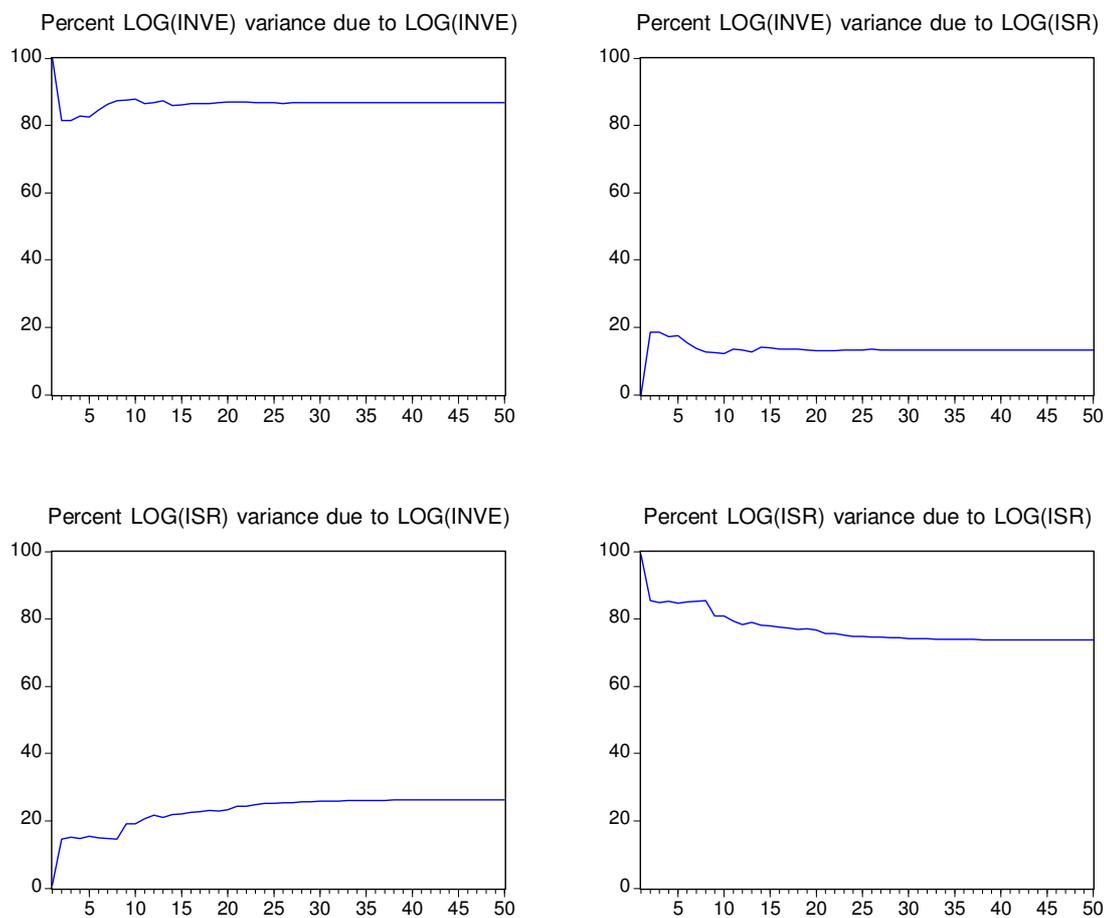
Análisis impulso respuesta

Response to Cholesky One S.D. Innovations



Análisis de descomposición de Varianza

Variance Decomposition



iii) Resultados y Conclusiones

El trabajo original (Ramsey,1927) es una aplicación más específica de los impuestos indirectos como el IVA, aunque por los postulados del equilibrio general, los productores de bienes (inversionistas) son demandantes racionales de factores de la producción, por ende maximizarán su utilidad en función de los ingresos marginales de los factores de la producción; es desde este punto de vista que Coady (2000), planteó que si bien el Estado se propone una meta de recaudación y el resultado de su problema de optimización arroja un vector de tasas impositivas, esta acción del Estado determina el uso y cantidad de los “capitales disponibles”; tal como se muestra en las gráficas impulso respuesta, específicamente las que pertenecen al cuadrante (1,2), encontramos los efectos inversos del postulado que obtuvimos como variación de la Regla de Ramsey; ($\frac{t_2}{t_3} = \frac{\varepsilon_{33}}{\varepsilon_{22}}$, asumiendo constante los valores ε_{33}, t_3 por independencia, los incrementos de t_2 corresponden a una reducción proporcional en ε_{22}).

Otro resultado interesante es, sobre la inversión y su comportamiento auto regresivo; uno puede ver que la función es reactiva ante si misma y su comportamiento asintótico es particular; ya que su convergencia, en casi toda su trayectoria, es suave y constante a la manera del multiplicador keynesiano de la inversión, ya que al tener una pendiente constante asumiremos que se trata de un proceso **AR(1)** invertible:

$$I_t = \alpha^0 I + \alpha^1 I + \alpha^2 I + \alpha^3 I + \alpha^4 I + \alpha^5 I \dots + \alpha^n I$$

∴

$$I_t = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n \alpha^i I$$

si

$$0 < \alpha < 1$$

$$I_t = \frac{1}{1 - \alpha} I$$

Como Sims (1980) propuso que los modelos VAR, al carecer de una orientación teórica específica en su modelación no poseen un conjunto de restricciones *a priori*, pero dentro de su marco pueden ser interpretados desde

una perspectiva teórica específica, así como los productos de su análisis; esto nos lleva a pensar en el uso específico para la valoración de la política fiscal que le daremos a cada uno de sus subproductos (la función impulso respuesta y la descomposición de la varianza); analizaremos la reacción de la inversión contra los impuestos, y para ello necesitaremos el uso del cuadrante (1,2) de la función de impulso respuesta y del (1,2) de la descomposición de la varianza, por ser el primer efecto a analizar, es importante anotar los elementos para su adecuada lectura.

- **Reactividad:** Es la proporción de la respuesta en la variable objetivo por el impulso de la variable “medio”, en el caso que nos interesa, la reactividad de la inversión, es “grande” o por lo menos relevante.
- **Dirección:** El impulso se define como una perturbación de signo positivo de una desviación estándar de la variable a tratar, mientras que la variable objetivo tiene la opción de tener una respuesta negativa o positiva; por ello mismo cuando la reacción es positiva, la relación es directa (+,+) pero si es negativa la relación es inversa (+,-). En el caso que nos ocupa, existe una relación inversa, por lo que asociamos que a un incremento en la recaudación, tenemos una contracción de la inversión como lo expresó Leibfritz (1997).
- **Estabilidad:** Todas las respuestas deberán ser asintóticamente estables, en caso contrario se tiene un problema de raíces unitarias en la estimación del modelo. Para el caso presentado, todas las raíces se encuentran dentro del círculo unitario y todas las funciones de impulso respuesta son convergentes.
- **Irregularidad:** Sobre la convergencia de las series, no todas lo hacen de manera “armónica”, hay casos en los que se presentan irregularidades en la trayectoria de convergencia asintótica, en este caso tenemos un proceso “medianamente” veloz y en una sola dirección que no presenta correcciones o continuos cambios de signo en la respuesta.

- Descomposición de la varianza: Es posible leerlo como un *proxy* de la elasticidad o del “peso” explicatorio de una variable dentro de todo el efecto total, en este caso tenemos que es aproximadamente de un 20% del total y estable durante todo el horizonte de la simulación.

Antes de obtener una conclusión sumaria debemos tener en cuenta lo siguiente, se trata de simulaciones sobre las ecuaciones que conforman el modelo, no de la revisión de aspectos históricos. Cuando hablemos de un aumento en “ISR” es un cambio en la “recaudación” por dicho impuesto, que por la estabilidad en la modelación y recordando lo dicho por Coady (2000) y por Feldstein (1990) nos llevará a un aumento implícito en las tasas, de las cuales ya analizamos las predicciones derivadas de la Regla de Ramsey.

Por lo tanto, concluimos que no solo tenemos un efecto de desplazamiento o contracción de la inversión por la recaudación directa, sino que éste es relevante, aunque no es adecuado aseverar que la recaudación directa tiene efectos perversos por si misma, ya que del análisis de la recaudación podemos decir, que si bien su respuesta ante un impulso de la inversión es directo y significativo, el hecho de que en el proceso de descomposición de la varianza, se presente una memoria del 80% del total de la explicación, permite afirmar que es bajo el control que tiene la autoridad recaudatoria (SAT) sobre sus sujetos de tributación, dejando patente que al ser tan “autoregresivo” el proceso de tributación y poco sensible a las variaciones en la inversión, lo definimos como “inelástico” en el sentido de Lewis (1984) y ese es el origen de una gran evasión y/o elusión derivando las siguientes proposiciones:

- El período de estudio es transexenal, ya que incluye la administración Zedillo (1994-2000) y la administración Fox (2000-2006), obteniendo parámetros en la modelación que permiten una relación estable en el largo plazo entre las dos variables (cointegración); que muestra una productividad – evasión del ISR constante, pese a todos los esfuerzos por reducirla.

- El diseño de la estrategia de tributación directa, se ha basado en la búsqueda de una meta de recaudación, con un total descuido del control de los sujetos de tributación, y dentro de un marco que más que alentar la inversión ha contribuido tanto a la elusión como a la evasión, como lo reporta Bergman (2006) “El nivel de evasión de ISR de las personas morales con esta metodología de cuentas nacionales se encuentra para los años 2002 y 2003 en un rango de entre 32.6 y 39.5 por ciento del potencial del impuesto. Esta cifra representa un rango entre 1.64 y 1.9 por ciento del PIB”.
- Como lo demostraron Gavin y Perotti (1997) la política fiscal en Latinoamérica, fue más volátil y procíclica que en los países industriales, durante el período 1970-1995; esta prociclicidad, por lo menos en el caso de México, se ha extendido hasta el año 2005, con una fuerte injerencia negativa en el caso de la inversión y de un profundo caso de evasión.

A manera de recomendación de política fiscal:

- La eliminación de las deducciones presentes en la Ley, mejoraría substancialmente la recaudación, al rebajar el costo fiscal de la nueva inversión y disminuir los efectos perversos en la convergencia del proceso recaudación – inversión.
- El abandono de los esfuerzos, sobre el mejoramiento de la recaudación del ISR, por una mayor captación del IVA; por el hecho de que la recaudación de ISR tiene el primer puesto de importancia dentro de los ingresos fiscales; es altamente riesgosa, porque aunque los productos que hoy se encuentran exentos de impuesto, se asumen como de baja elasticidad precio, ello daría paso a pensar en una mínima disminución del objeto de tributación; y por ende un proceso de crecimiento lineal de la recaudación. El esquema de acreditabilidad en la declaración del IVA, presenta una gran oportunidad para la elusividad en la recaudación y por ende, no se presentaría un substancial alivio en la crisis fiscal.

- Por el momento no se recomendaría la reducción de tasas de impuestos directos, ya que aunque la inversión ha mostrado una gran reactividad ante la reducción de las tasas y a la vez, una elasticidad nada despreciable (aprox 20%) existe un horizonte más amplio de herramientas de apoyo y fomento industrial y el impacto negativo en la recaudación es profundo y persistente, como lo muestra la gráfica de impulso respuesta; y más aun la fuerte memoria que tiene la recaudación sobre si misma que explica más del 80% de su comportamiento, producto del actual régimen fiscal.

ANEXO

DATOS DEL MODELO

		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	anual
1996	inve	79.7	76.9	82.0	79.9	85.7	88.8	90.6	90.5	90.0	101.7	100.9	108.3	89.6
	isr	118.8	71.9	101.2	138.3	95.1	98.3	106.8	162.2	88.2	111.2	119.7	177.7	115.8
1997	inve	96.0	91.0	96.7	104.8	103.6	109.9	111.0	110.9	110.8	121.5	116.0	128.7	108.4
	isr	181.3	124.6	155.6	191.4	125.7	138.9	154.0	164.3	133.4	156.2	164.4	241.9	161.0
1998	inve	113.2	109.7	124.3	112.5	115.3	124.3	124.3	118.7	121.8	121.8	117.5	131.2	119.6
	isr	275.2	147.8	195.5	226.8	149.3	181.4	195.4	200.5	156.1	214.1	171.5	310.1	202.0
1999	inve	115.9	117.4	134.1	121.6	123.9	134.7	130.4	132.1	127.3	132.9	132.9	142.2	128.8
	isr	320.2	199.6	267.1	296.6	217.7	224.0	225.4	313.2	202.1	231.8	215.9	377.5	257.6
2000	inve	136.3	133.3	143.4	131.7	142.8	151.8	146.6	151.1	139.0	147.2	148.7	149.0	143.4
	isr	416.7	255.8	286.0	353.8	255.5	274.8	307.8	338.7	241.9	303.3	288.8	378.2	308.4
2001	inve	137.0	132.7	145.4	129.7	134.8	139.6	139.7	136.1	123.5	133.7	132.9	138.7	135.3
	isr	496.5	275.2	288.2	455.7	265.3	323.7	350.4	432.3	268.3	317.9	299.0	311.1	340.3
2002	inve	132.1	128.1	128.5	140.5	140.3	137.1	141.6	134.2	123.1	132.6	134.0	141.3	134.4
	isr	535.9	333.2	336.4	547.3	356.6	383.1	372.5	354.5	318.4	341.9	308.6	364.9	379.5
2003	inve	132.2	126.0	137.0	132.7	133.2	138.1	141.7	136.6	128.3	134.3	133.0	146.5	135.0
	isr	525.8	358.4	524.4	457.8	365.4	405.1	375.2	371.2	361.2	344.3	367.4	363.7	401.7
2004	inve	134.5	131.8	146.8	139.7	137.0	151.0	151.8	149.4	140.0	143.3	151.9	164.0	145.1
	isr	575.3	374.9	586.6	523.7	383.0	369.1	362.1	337.1	346.8	340.1	346.0	392.6	411.4
2005	inve	148.2	141.7	150.2	156.9	148.3	158.7	--	--	--	--	--	--	150.7
	isr	602.1	402.1	561.7	642.9	413.6	418.5	--	--	--	--	--	--	506.8

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y SHCP.

Notas: Índice 1993=100 para ambas series, INVE se refiere al stock de capital físico e ISR a la Recaudación total por concepto de ISR.

ORDEN DE INTEGRACIÓN (RAÍCES UNITARIAS)

Cuadro 1.1

Null Hypothesis: INVE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 12 (Automatic based on SIC, MAXLAG=50)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.818073	0.8105
Test critical values: 1% level	-3.478547	
5% level	-2.882590	
10% level	-2.578074	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(INVE)

Method: Least Squares

Date: 05/02/06 Time: 12:56

Sample(adjusted): 1994:02 2005:06

Included observations: 137 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INVE(-1)	-0.019960	0.024399	-0.818073	0.4149
D(INVE(-1))	-0.262497	0.083311	-3.150822	0.0020
D(INVE(-2))	-0.144348	0.084260	-1.713113	0.0892
D(INVE(-3))	0.005572	0.082176	0.067808	0.9460
D(INVE(-4))	0.034083	0.081774	0.416800	0.6776
D(INVE(-5))	0.175676	0.081479	2.156104	0.0330
D(INVE(-6))	0.092549	0.084222	1.098869	0.2740
D(INVE(-7))	0.031050	0.084873	0.365835	0.7151
D(INVE(-8))	-0.017635	0.083888	-0.210219	0.8338
D(INVE(-9))	-0.077881	0.083908	-0.928171	0.3551
D(INVE(-10))	-0.243260	0.084805	-2.868457	0.0049
D(INVE(-11))	-0.204705	0.086245	-2.373539	0.0192
D(INVE(-12))	0.486624	0.083916	5.798948	0.0000
C	2.856479	2.945772	0.969688	0.3341
R-squared	0.534261	Mean dependent var	0.429927	
Adjusted R-squared	0.485036	S.D. dependent var	8.140823	
S.E. of regression	5.841934	Akaike info criterion	6.464584	
Sum squared resid	4197.767	Schwarz criterion	6.762976	
Log likelihood	-428.8240	F-statistic	10.85356	
Durbin-Watson stat	2.077783	Prob(F-statistic)	0.000000	

Cuadro 1.2

Null Hypothesis: ISR has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 11 (Automatic based on SIC, MAXLAG=50)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.535125	0.9874
Test critical values: 1% level	-3.478189	
5% level	-2.882433	
10% level	-2.577990	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ISR)

Method: Least Squares

Date: 05/02/06 Time: 12:57

Sample(adjusted): 1994:01 2005:06

Included observations: 138 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISR(-1)	0.013562	0.025343	0.535125	0.5935
D(ISR(-1))	-0.916149	0.058790	-15.58338	0.0000
D(ISR(-2))	-0.852229	0.074588	-11.42582	0.0000
D(ISR(-3))	-0.736408	0.083865	-8.780902	0.0000
D(ISR(-4))	-0.817207	0.081362	-10.04411	0.0000
D(ISR(-5))	-0.855677	0.076901	-11.12698	0.0000
D(ISR(-6))	-0.925516	0.075865	-12.19953	0.0000
D(ISR(-7))	-0.953064	0.081174	-11.74106	0.0000
D(ISR(-8))	-0.897634	0.086338	-10.39672	0.0000
D(ISR(-9))	-0.830785	0.088687	-9.367604	0.0000
D(ISR(-10))	-0.841777	0.077006	-10.93128	0.0000
D(ISR(-11))	-0.881939	0.057949	-15.21922	0.0000
C	22.73155	6.995694	3.249362	0.0015
R-squared	0.834029	Mean dependent var	2.340978	
Adjusted R-squared	0.818096	S.D. dependent var	86.04839	
S.E. of regression	36.69979	Akaike info criterion	10.13289	
Sum squared resid	168359.3	Schwarz criterion	10.40864	

Log likelihood	-686.1691	F-statistic	52.34546
Durbin-Watson stat	1.936558	Prob(F-statistic)	0.000000

Búsqueda de número de rezagos y estabilidad dinámica.

Cuadro 2.1
 VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: INVE ISR
 Exogenous variables: C DUMM @TREND
 Date: 05/02/06 Time: 13:14
 Sample: 1996:01 2005:06
 Included observations: 113

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1045.522	NA	414684.4	18.61100	18.75582	18.66977
1	-1009.116	69.58939	233704.8	18.03745	18.27881	18.13539
2	-994.6451	27.14910	194208.8	17.85213	18.19003*	17.98924
3	-990.5003	7.629414	193781.0	17.84956	18.28401	18.02586
4	-984.4082	10.99796	186841.9	17.81254	18.34353	18.02801
5	-970.0864	25.34836	155770.7	17.62985	18.25739	17.88450*
6	-967.3509	4.744791	159472.4	17.65223	18.37631	17.94605
7	-963.3743	6.756641	159770.2	17.65264	18.47327	17.98565
8	-960.3261	5.071362	162784.5	17.66949	18.58666	18.04167
9	-953.2902	11.45677*	154622.3	17.61576	18.62947	18.02711
10	-948.3009	7.947509	152363.3*	17.59825*	18.70851	18.04878

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Cuadro 3.1
 Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: INVE ISR
 Exogenous variables: C DUMM @TREND
 Lag specification: 1 10
 Date: 05/02/06 Time: 13:35

Root	Modulus
0.841520 + 0.466038i	0.961950
0.841520 - 0.466038i	0.961950
0.929160 - 0.065830i	0.931489
0.929160 + 0.065830i	0.931489
-0.534316 - 0.752383i	0.922808
-0.534316 + 0.752383i	0.922808
-0.454224 + 0.791357i	0.912451
-0.454224 - 0.791357i	0.912451
-0.804838 + 0.427069i	0.911127
-0.804838 - 0.427069i	0.911127
0.050767 + 0.902854i	0.904280
0.050767 - 0.902854i	0.904280
0.515380 - 0.731784i	0.895056
0.515380 + 0.731784i	0.895056
-0.833322 + 0.188895i	0.854462
-0.833322 - 0.188895i	0.854462
0.104536 - 0.782386i	0.789339
0.104536 + 0.782386i	0.789339
0.316034 - 0.376774i	0.491769
0.316034 + 0.376774i	0.491769

No root lies outside the unit circle.
 VAR satisfies the stability condition.

ESTIMACIÓN

Cuadro 4.1
 Vector Autoregression Estimates
 Date: 05/02/06 Time: 13:44
 Sample: 1996:01 2005:06
 Included observations: 114
 Standard errors in () & t-statistics in []

	INVE	ISR
INVE(-1)	0.332291 (0.10114) [3.28545]	3.505579 (0.97408) [3.59887]
INVE(-2)	0.128944 (0.11266) [1.14450]	-2.315836 (1.08507) [-2.13428]
INVE(-3)	0.107090 (0.11768) [0.90998]	-0.176122 (1.13340) [-0.15539]
INVE(-4)	0.043704 (0.11843) [0.36903]	-3.106202 (1.14060) [-2.72330]
INVE(-5)	0.262092 (0.12120) [2.16243]	0.944885 (1.16730) [0.80946]
INVE(-6)	0.151252 (0.12270) [1.23272]	-1.347926 (1.18169) [-1.14067]
INVE(-7)	0.033262 (0.12580) [0.26439]	0.488326 (1.21162) [0.40304]
INVE(-8)	-0.031990 (0.12378) [-0.25845]	2.666667 (1.19208) [2.23700]
INVE(-9)	0.142728 (0.12491) [1.14262]	-0.028063 (1.20303) [-0.02333]
INVE(-10)	-0.227462 (0.10684) [-2.12902]	1.497732 (1.02896) [1.45557]
ISR(-1)	-0.047775 (0.01072) [-4.45522]	-0.048477 (0.10328) [-0.46939]
ISR(-2)	0.012328 (0.01184)	0.009545 (0.11399)

Cuadro 4.1
 Vector Autoregression Estimates
 Date: 05/02/06 Time: 13:44
 Sample: 1996:01 2005:06
 Included observations: 114
 Standard errors in () & t-statistics in []

	INVE	ISR
	[1.04151]	[0.08373]
ISR(-3)	0.009765 (0.01177) [0.82950]	0.170093 (0.11338) [1.50023]
ISR(-4)	0.002468 (0.01198) [0.20606]	-0.138638 (0.11537) [-1.20166]
ISR(-5)	-0.010036 (0.01199) [-0.83693]	-0.300933 (0.11549) [-2.60579]
ISR(-6)	-0.001900 (0.01167) [-0.16281]	-0.194370 (0.11239) [-1.72946]
ISR(-7)	-0.001869 (0.01210) [-0.15448]	-0.296333 (0.11651) [-2.54333]
ISR(-8)	-0.021480 (0.01228) [-1.74898]	-0.047568 (0.11828) [-0.40216]
ISR(-9)	-0.004248 (0.01241) [-0.34229]	0.241675 (0.11953) [2.02193]
ISR(-10)	-0.004469 (0.01190) [-0.37556]	-0.091175 (0.11460) [-0.79560]
C	6.937247 (5.85156) [1.18554]	-163.3717 (56.3561) [-2.89892]
@TREND	0.226731 (0.11641) [1.94765]	4.291296 (1.12116) [3.82753]
R-squared	0.924561	0.847147
Adj. R-squared	0.907341	0.812257
Sum sq. resids	3053.972	283271.9
S.E. equation	5.761540	55.48912
F-statistic	53.69184	24.28028
Log likelihood	-349.1750	-607.3829
Akaike AIC	6.511842	11.04181
Schwarz SC	7.039880	11.56984
Mean dependent	127.8842	298.0054
S.D. dependent	18.92759	128.0636
Determinant Residual		102189.2

Cuadro 4.1
 Vector Autoregression Estimates
 Date: 05/02/06 Time: 13:44
 Sample: 1996:01 2005:06
 Included observations: 114
 Standard errors in () & t-statistics in []

	INVE	ISR
Covariance		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-980.9891
Akaike Information Criteria		17.98227
Schwarz Criteria		19.03834

Cuadro 5.1
 System: UNTITLED
 Estimation Method: Least Squares
 Date: 05/02/06 Time: 13:40
 Sample: 1993:11 2005:06
 Included observations: 140
 Total system (balanced) observations 280

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.578744	0.089604	6.458891	0.0000
C(2)	0.220722	0.110131	2.004170	0.0462
C(3)	0.084365	0.114027	0.739875	0.4601
C(4)	-0.078842	0.115864	-0.680466	0.4969
C(5)	0.233363	0.118507	1.969194	0.0501
C(6)	0.031956	0.120395	0.265424	0.7909
C(7)	-0.052926	0.121741	-0.434743	0.6641
C(8)	-0.130586	0.119391	-1.093771	0.2752
C(9)	0.218339	0.118872	1.836747	0.0675
C(10)	-0.240134	0.098283	-2.443279	0.0153
C(11)	-0.050598	0.011563	-4.375867	0.0000
C(12)	0.028822	0.012047	2.392527	0.0175
C(13)	0.021192	0.012404	1.708440	0.0889
C(14)	0.004363	0.013076	0.333645	0.7389
C(15)	-0.009976	0.013091	-0.762089	0.4468
C(16)	0.002486	0.012778	0.194542	0.8459
C(17)	0.002114	0.013212	0.160030	0.8730
C(18)	-0.017370	0.013130	-1.322971	0.1871
C(19)	0.001465	0.012746	0.114915	0.9086
C(20)	0.011093	0.012398	0.894774	0.3718
C(21)	11.54585	6.097921	1.893408	0.0595
C(22)	0.086155	0.092267	0.933750	0.3514
C(23)	3.312851	0.713772	4.641330	0.0000
C(24)	-1.551338	0.877287	-1.768335	0.0783
C(25)	-0.116908	0.908316	-0.128709	0.8977
C(26)	-2.270234	0.922954	-2.459749	0.0146
C(27)	1.214082	0.944006	1.286095	0.1997
C(28)	-0.990616	0.959042	-1.032923	0.3027
C(29)	0.547725	0.969770	0.564798	0.5727
C(30)	1.740472	0.951047	1.830059	0.0685
C(31)	-0.224053	0.946918	-0.236613	0.8132
C(32)	0.474964	0.782909	0.606666	0.5447
C(33)	-0.011334	0.092109	-0.123050	0.9022
C(34)	0.069619	0.095962	0.725490	0.4689

Cuadro 5.1
 System: UNTITLED
 Estimation Method: Least Squares
 Date: 05/02/06 Time: 13:40
 Sample: 1993:11 2005:06
 Included observations: 140
 Total system (balanced) observations 280

C(35)	0.239153	0.098812	2.420278	0.0163
C(36)	-0.128294	0.104161	-1.231694	0.2193
C(37)	-0.263498	0.104278	-2.526875	0.0122
C(38)	-0.209289	0.101788	-2.056124	0.0409
C(39)	-0.234991	0.105241	-2.232887	0.0265
C(40)	-0.004032	0.104590	-0.038554	0.9693
C(41)	0.302863	0.101529	2.983014	0.0032
C(42)	-0.048804	0.098757	-0.494181	0.6216
C(43)	-167.5269	48.57501	-3.448829	0.0007
C(44)	3.018702	0.734986	4.107157	0.0001

Determinant residual covariance 82711.95

Equation: $INVE = C(1)*INVE(-1) + C(2)*INVE(-2) + C(3)*INVE(-3) + C(4)*INVE(-4) + C(5)*INVE(-5) + C(6)*INVE(-6) + C(7)*INVE(-7) + C(8)*INVE(-8) + C(9)*INVE(-9) + C(10)*INVE(-10) + C(11)*ISR(-1) + C(12)*ISR(-2) + C(13)*ISR(-3) + C(14)*ISR(-4) + C(15)*ISR(-5) + C(16)*ISR(-6) + C(17)*ISR(-7) + C(18)*ISR(-8) + C(19)*ISR(-9) + C(20)*ISR(-10) + C(21) + C(22)*(@TREND)$

Observations: 140

R-squared	0.930307	Mean dependent var	121.4936
Adjusted R-squared	0.917904	S.D. dependent var	22.84355
S.E. of regression	6.545230	Sum squared resid	5055.125
Durbin-Watson stat	1.946702		

Equation: $ISR = C(23)*INVE(-1) + C(24)*INVE(-2) + C(25)*INVE(-3) + C(26)*INVE(-4) + C(27)*INVE(-5) + C(28)*INVE(-6) + C(29)*INVE(-7) + C(30)*INVE(-8) + C(31)*INVE(-9) + C(32)*INVE(-10) + C(33)*ISR(-1) + C(34)*ISR(-2) + C(35)*ISR(-3) + C(36)*ISR(-4) + C(37)*ISR(-5) + C(38)*ISR(-6) + C(39)*ISR(-7) + C(40)*ISR(-8) + C(41)*ISR(-9) + C(42)*ISR(-10) + C(43) + C(44)*(@TREND)$

Observations: 140

R-squared	0.885533	Mean dependent var	258.8103
Adjusted R-squared	0.865162	S.D. dependent var	141.9872
S.E. of regression	52.13820	Sum squared resid	320770.3
Durbin-Watson stat	1.960333		

PRECEDENCIA EXOGENEIDAD Y GRANGER CAUSALIDAD

Cuadro 5.2
 Wald Test:
 System: SYS01

Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	37.80659	11	0.0001

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(11)	-0.047775	0.010723
C(12)	0.012328	0.011836
C(13)	0.009765	0.011772

Cuadro 5.2
Wald Test:
System: SYS01

Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	37.80659	11	0.0001

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(14)	0.002468	0.011979
C(15)	-0.010036	0.011991
C(16)	-0.001900	0.011669
C(17)	-0.001869	0.012098
C(18)	-0.021480	0.012281
C(19)	-0.004248	0.012411
C(20)	-0.004469	0.011899
C(21)	6.937247	5.851562

Restrictions are linear in coefficients.

Cuadro 5.3
Wald Test:
System: SYS01

Test Statistic	Value	df	Probability
Chi-square	46.19399	10	0.0000

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(23)	3.505579	0.974079
C(24)	-2.315836	1.085066
C(25)	-0.176122	1.133400
C(26)	-3.106202	1.140601
C(27)	0.944885	1.167298
C(28)	-1.347926	1.181694
C(29)	0.488326	1.211622
C(30)	2.666667	1.192075
C(31)	-0.028063	1.203034
C(32)	1.497732	1.028964

Restrictions are linear in coefficients.

VAR Pairwise Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Date: 06/13/06 Time: 11:41

Sample: 1996:01 2005:06

Included observations: 114

Dependent variable: INVE

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
ISR	29.60098	10	0.0010
All	29.60098	10	0.0010

Dependent variable: ISR

Exclude	Chi-sq	df	Prob.
INVE	46.19399	10	0.0000

All	46.19399	10	0.0000
-----	----------	----	--------

Normalidad, independencia (no Autocorrelación , cointegración y homocedasticidad)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests
H0: no serial correlation at lag order h
Date: 05/29/06 Time: 12:18
Sample: 1996:01 2005:06
Included observations: 114

Lags	LM-Stat	Prob
1	15.22986	0.0042
2	37.91087	0.0000
3	16.00195	0.0030
4	25.32140	0.0000
5	23.34089	0.0001
6	13.91542	0.0076
7	10.91317	0.0276

Probs from chi-square with 4 df.

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)
Date: 05/29/06 Time: 12:19
Sample: 1996:01 2005:06
Included observations: 114

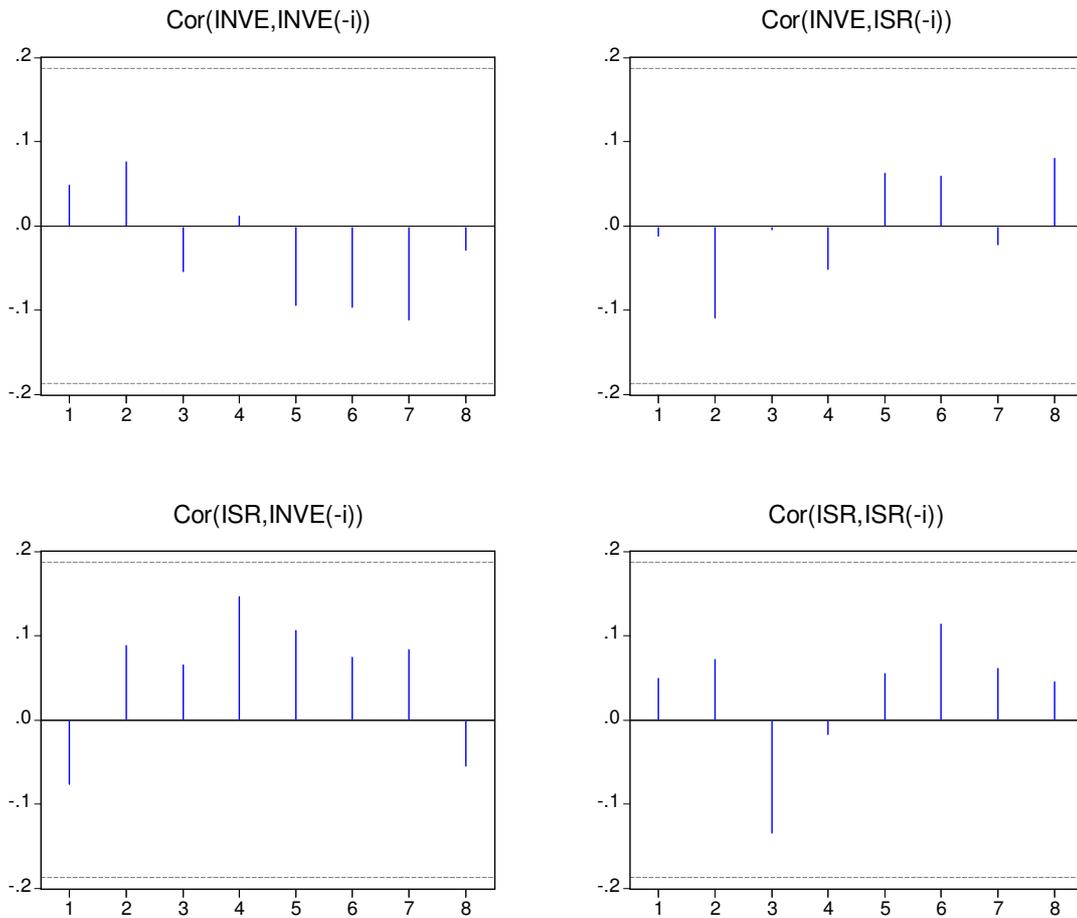
Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
157.0046	126	0.0319

Individual components:

Dependent	R-squared	F(42,71)	Prob.	Chi-sq(42)	Prob.
res1*res1	0.412821	1.188504	0.2571	47.06162	0.2730
res2*res2	0.463419	1.459985	0.0792	52.82981	0.1221
res2*res1	0.524366	1.863674	0.0102	59.77767	0.0368

Autocorrelations with 2 Std.Err. Bounds



Cuadro 6.1

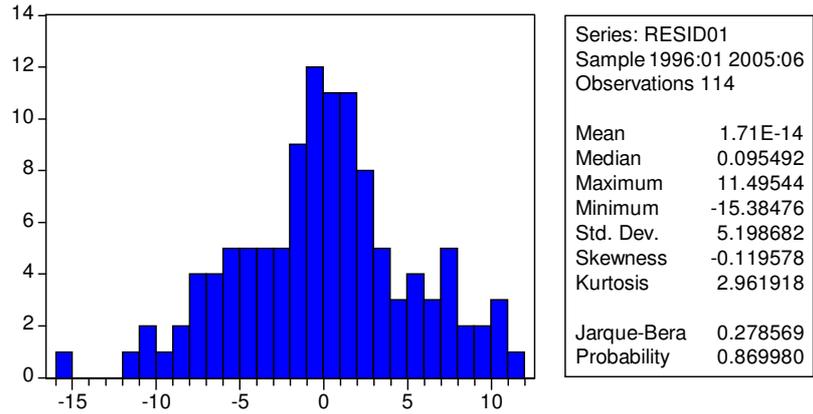
Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=50)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.04016	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.489117	
5% level	-2.887190	
10% level	-2.580525	

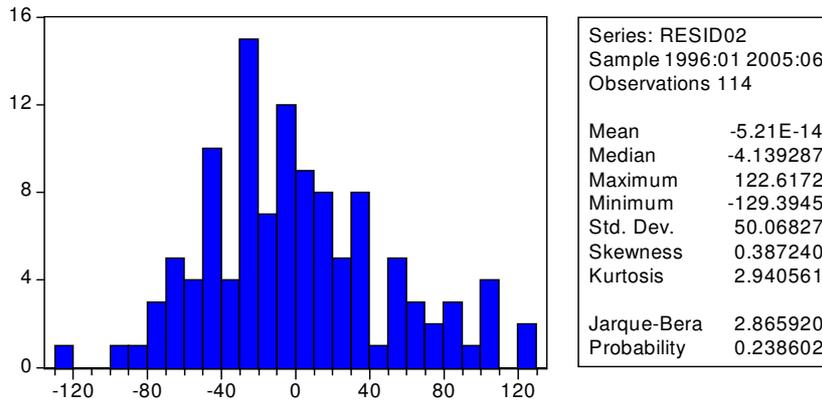
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.



Cuadro 6.2
 Null Hypothesis: RESID02 has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.00588	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.489117	
5% level	-2.887190	
10% level	-2.580525	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.



DESCOMPOSICIÓN DE LA VARIANZA

Cuadro 8.1
 Variance Decomposition of INVE:

Period	S.E.	INVE	ISR
1	5.761540	100.0000	0.000000
2	6.635722	84.04287	15.95713
3	6.649045	84.09620	15.90380
4	6.862891	84.41421	15.58579
5	7.041952	83.72284	16.27716
6	7.557583	85.46021	14.53979
7	7.939451	86.68698	13.31302
8	8.243593	87.30783	12.69217
9	8.526200	86.39801	13.60199
10	8.708363	86.24451	13.75549

Cuadro 8.1

Variance Decomposition of INVE:

Period	S.E.	INVE	ISR
11	8.920162	84.10274	15.89726
12	8.993997	84.24770	15.75230
13	9.271835	85.09360	14.90640
14	9.583330	83.45737	16.54263
15	9.748449	83.68359	16.31641
16	9.842274	83.93722	16.06278
17	9.924730	83.86906	16.13094
18	10.02337	84.03795	15.96205
19	10.06904	84.09369	15.90631
20	10.15825	84.14121	15.85879
21	10.20885	84.20082	15.79918
22	10.24984	84.15181	15.84819
23	10.31045	83.63927	16.36073
24	10.32139	83.61055	16.38945
25	10.33984	83.62925	16.37075
26	10.37590	83.46440	16.53560
27	10.39547	83.49620	16.50380
28	10.40472	83.50125	16.49875
29	10.41733	83.51958	16.48042
30	10.42208	83.53373	16.46627
31	10.42350	83.53113	16.46887
32	10.42832	83.52953	16.47047
33	10.42864	83.53048	16.46952
34	10.42991	83.52429	16.47571
35	10.43404	83.47312	16.52688
36	10.43450	83.46965	16.53035
37	10.43485	83.46405	16.53595
38	10.43545	83.45681	16.54319
39	10.43545	83.45680	16.54320
40	10.43546	83.45676	16.54324
41	10.43569	83.45521	16.54479
42	10.43618	83.45046	16.54954

Variance Decomposition of ISR:

Period	S.E.	INVE	ISR
1	55.48912	0.020214	99.97979
2	59.12499	11.73160	88.26840
3	60.21916	12.85521	87.14479
4	62.34694	12.33707	87.66293
5	63.45569	14.35065	85.64935
6	64.92605	13.94480	86.05520
7	65.69971	14.61494	85.38506
8	67.41553	14.38231	85.61769
9	68.67982	17.05581	82.94419
10	68.91632	16.94387	83.05613
11	70.49835	20.22054	79.77946
12	70.63184	20.48599	79.51401
13	73.27658	19.07128	80.92872
14	73.91215	20.30022	79.69978
15	73.99238	20.46893	79.53107
16	74.15380	20.45535	79.54465
17	74.46871	20.32860	79.67140
18	74.61685	20.26021	79.73979
19	75.13589	20.40977	79.59023
20	75.73246	20.12488	79.87512
21	75.92438	20.20868	79.79132

Variance Decomposition of ISR:

Period	S.E.	INVE	ISR
22	75.94133	20.22125	79.77875
23	76.52419	21.38241	78.61759
24	76.66776	21.61150	78.38850
25	77.02852	21.47349	78.52651
26	77.24875	21.77705	78.22295
27	77.31843	21.76582	78.23418
28	77.32743	21.77561	78.22439
29	77.36819	21.75452	78.24548
30	77.41933	21.74511	78.25489
31	77.59792	21.75467	78.24533
32	77.76918	21.67043	78.32957
33	77.82993	21.63661	78.36339
34	77.83535	21.64072	78.35928
35	77.94688	21.86481	78.13519
36	77.98784	21.90453	78.09547
37	78.07519	21.91676	78.08324
38	78.15156	21.94637	78.05363
39	78.18715	21.92701	78.07299
40	78.19144	21.92975	78.07025
41	78.19770	21.93647	78.06353
42	78.22941	21.96069	78.03931

Cholesky Ordering: INVE ISR

Bibliografía

1. Arriaga Conchas, Enrique (1996) "Finanzas Públicas de México" *IPN. México D.F. 239 páginas.*
2. Avi, Yonah Reuven y Tittle, Martin B (2002). "Foreign Direct Invertment in Latin America: Overview And Current Status" *Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Integración y Programas Regionales.*
3. Ayala Espino José (2001) "Economía del Sector Público" *Editorial Esfinge, 2a edición, 2001, México D.F. 815 páginas.*
4. Banco de México.(2003) "Un Comparativo Internacional de la Recaudación Tributaria", *Mayo 21, 2003.*
5. Bergman, Marcelo. Rodríguez, Víctor Carreón. Hernández, Trillo Fausto. (2006) "Evasión Fiscal del Impuesto Sobre la Renta de Personas Morales" *Centro de Investigación y Docencia Económicas.*
6. Bhagwati, J.N. y Hansen, B.(1973) "A Theoretical Analysis of Smuggling" *Quarterly Journal of Economics, Vol 87, pp 172-187.*
7. Blanchard, Oliver Jean, y Fischer, Stanley (1989) "Lectures on Macroeconomics". *MIT Press.*
8. Cámara de Diputados. LIX Legislatura (2000). "Estructura de los Ingresos Federales en México", <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/se/SIA-DEC-11-2000.pdf>
9. Capistrán Carmona, Carlos (2000) "Elasticidad Ingreso del ISR: una aplicación de la metodología general a particular en econometría" *Gaceta de Economía, ITAM, Año 5, Núm. 10.*

10. Cepal-Naciones Unidas, Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales, División de Desarrollo Productivo y Empresarial (1998) "La Inversión Extranjera en América Latina y el Caribe: Informe 1997" *Conferencia de Prensa, Santiago, Chile, 4 de mayo de 1998.*
11. Coady, David and Drèze, Jean (2000) "Commodity Taxation and Social Welfare: The Generalised Ramsey Rule" *The Suntory Centre Suntory and Toyota International Centres for Economics and Related Disciplines London School of Economics and Political Science Houghton Street DEBPS 27 London WC2A 2AE, September 2000.*
12. Contraloría General de la República. Republica de Colombia (2004) "Evaluación del Proyecto de Ley de Reforma Tributaria" *Proyecto de Ley 166-Cámara 2004.*
13. Cnossen, S. (1988) "Global Trends and Issues in Value Added Taxation", *International Tax and Public Finances, Vol. 5, pp. 399-428.*
14. Enders, Walter (1995). "Applied econometric time series" *New Jersey. Edit J. Wiley 2 edición, 480 páginas.*
15. Erosa Andrés y Gervais Martin (2001) "Optimal Taxation in Infinitely-Lived Agent and Overlapping Generations Models: A Review" *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly Volume 87/2.*
16. Feldstein, Martin. (1990) "The Second Best Theory of Differential Capital Taxation" *Oxford Economic Papers, New series, Vol. 42 No.1 special issue on public economics pp. 256-267.*

17. Gavin, M. R. Perotti (1997) "Fiscal Policy in Latin America", *NBER Macroeconomics Annual 1997. Mass. EUA.*
18. Holland David, Vann Richard (1988) "Income Tax Incentives for Investment" *Tax Law Design and Drafting (volum 2; International Monetary Found) chapter 23, Income Tax Incentives for Investment.*
19. Jun, Joosung (1994) "How taxation affects foreign direct investment" *The World Bank, International Economic Department Debt and International Finance Division, POLICY research working paper 1307.*
20. Leibfritz, Willi, Thornton, John, y Bebbie, Alexandra (1997) "Taxation for Development. Principles and Applications" *Taxation and Economic Performance. OECD. Economics Department, Working papers No.176: Lewis, Stephen R. Jr. (1984) , New York, Oxford University Press. 141 p.*
21. Little, I. M. D., (1951) "Direct versus indirect taxes", *Economic Journal, Vol. 61, pp. 577-584.*
22. Loria, Eduardo "Lecciones de econometría aplicada para México" *en espera de publicación.*
23. McLaren John (1998) "Black Markets and Optimal Evadable Taxation" *The Economic Journal, Vol 108 No.448 pp. 665-679.*
24. Miñana Horacio Núñez (1998) "Finanzas Públicas" *Argentina, Buenos Aires, editorial Macchi, 2ª edición 375 páginas.*
25. Muñoz Salas, Evelyn y Vindas Sánchez, Katia (1995) "Pruebas Extendidas de Granger" *Banco Central de Costa Rica División Económica Departamento De Investigaciones Económicas Die-Nt-04-95.*

26. Musgrave, R. A. (1959) "The Theory of Public Finance", *New York. McGraw-Hill Book*, 628 p.
27. Ramsey, Frank P. (1927) "A Contribution to the Theory of Taxation," *Economic Journal*, vol. 37, pp. 47–61.
28. Rivera Paz, Gustavo Rodríguez Pacheco, Aurora González Moreno, Consuelo Jaimes Garduño, Daniel (2003). "Modelos de recaudación fiscal" *IILSEN Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República* 155 páginas www.senado.gob.mx/iilsen/docs/zip/modelos%20recaudacion.pdf
29. Schenone, Osvaldo H. (2003) "LAS TRES G: GOBERNAR ES GRAVAR PARA GASTAR Gobernar eficientemente es gravar y gastar eficientemente". *Cuad. econ.* vol.40, no.119, p.111-148. ISSN 0717-6821.
30. Sims Christopher A. (1980) "Macroeconomics and Reality" *Econometrica*, vol, 48 No 1 pp. 1-48.
31. Stiglitz Joseph (2000) "La Economía del Sector Público", 2ª edición, editorial *Antoni Bosch, España, Barcelona, 825 p.*