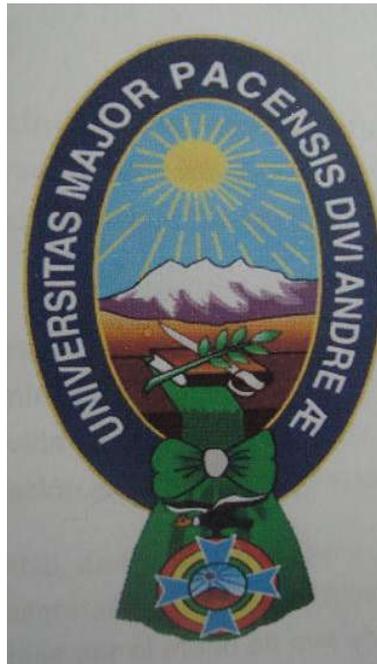


**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA**



TESIS DE GRADO

**EFFECTO DE LAS IMPORTACIONES
INFORMALES EN LA ECONOMÍA DE BOLIVIA**

POSTULANTE: CARLOS QUINTANA LARA

DOCENTE TUTOR: LIC. HUMBERTO PALENQUE REYES

DOCENTE RELATOR: LIC. MARCELO AGUIRRE VARGAS

La Paz – Bolivia, Noviembre - 2010

AGRADECIMIENTO:

Al excelentísimo creador por darme la vida, a mí estimado Tutor Lic. Humberto Palenque quien guio y coadyuvo con la presente, al Lic. Marcelo Aguirre que en el conocimiento y experiencia guio y facilito en la elaboración, a los docentes quienes me enseñaron con profundo reconocimiento y afecto, a la Universidad Mayor de San Andrés que me acogió en sus aulas brindándome formación académica, cordial y generoso refugio espiritual y científico.

DEDICATORIA:

*A la memoria de mi querida e
inolvidable madre, a mi amado padre,
a mi esposa y mis queridos hijos que
constituyen y definen el sendero y
firmamento de mi vida, que son el
principio y fin de mi existencia.*

INDICE DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCION	4
1. ASPECTOS METODOLÓGICOS	4
1.1 ANTECEDENTES	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2.1 Identificación del problema	14
1.2.2 Formulación del problema	15
1.3 OBJETIVOS Y ACCIONES	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	15
1.4.1 Justificación Teórica	15
1.4.2 Justificación Económica	16
1.5 ALCANCE	16
1.5.1 Alcance Temático	16
1.5.1.1 Área de la Investigación	16
1.5.1.2 Tema específico	16
1.5.1.3 Nivel de la Investigación	16
1.5.1.4 Alcance Geográfico	16
1.5.1.5 Alcance Temporal	17
1.6 HIPÓTESIS	17
1.6.1 Variable Independiente	17
1.6.2 Variable Dependiente	17
1.7 OPERATIVIZACIÓN DE LAS VARIABLES	17
1.8 DISEÑO METODOLÓGICO	18

2 MARCO TEÓRICO

MARCO CONCEPTUAL

2.1 Política Tributaria	20
2.1.1 Impuestos	20
2.1.2 Aranceles	21
2.2 Curva de Laffer	24
2.3 Producción informal	26
2.3.1 Cálculo de la producción informal	27
2.3.2 Economía informal	28
2.3.2.1 Contrabando	28

2.3.2.2	Presión Tributaria	29
2.3.2.3	Evasión Tributaria	30
2.4	Fundamentos de estadística	32
2.5	Econometría	33
2.5.1	Modelos econométricos	33

MARCO LEGAL

2.6	Ley General de Aduanas	36
2.6.1	Regímenes aduaneros de importación.....	37
2.6.2	Tributos aduaneros a la importación	38
2.6.3	Ley 2492 – Código Tributario	39
2.8	El Régimen del Comercio Exterior	42

3. MARCO PRÁCTICO

3.1	COMPORTAMIENTO DE LA RECAUDACION POR ARANCELES SOBRE IMPORTACIONES	45
3.1.1	Importación de bienes y su tendencia	45
3.1.2.	Análisis de datos sobre la tasa arancelaria	45
3.2	PARTICIPACION DE LA ECONOMIA INFORMAL EN EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION NACIONAL	52
3.2.1	Estimación de la economía informal	52
3.2.2	Estimación del tamaño del PIB informal	52
3.3	ESTIMACIÓN DE LA MAGNITUD Y EL CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES INFORMALES	55
3.3.1	Mecanismo de estimación de importaciones informales	55
3.3.2	Contribución impositiva global y de las importaciones	58
3.4	VARIABLES DE MAYOR INCIDENCIA EN EL CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES INFORMALES	60
3.5	SUSTENTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	72

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1	CONCLUSIONES	74
4.2	RECOMENDACIONES	75

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. Estimación del Contrabando en Bolivia período 2000-2004...	6
TABLA 2. Expediciones de mercancías de zonas francas	7
TABLA 3. Estimación del Contrabando (CNC-IBCE)	8
TABLA 4. Estimación del Contrabando hacia Bolivia (CNC-IBCE)	9
TABLA 5. Operativización de Variables.....	17
TABLA 6. Objetivos, acciones, tema e instrumentos de la investigación ...	18
TABLA 7. Impuestos, servicios aplicables a las importaciones	43
TABLA 8. Resultado de los coeficientes-Modelo de Demanda de dinero ...	53
TABLA 9. Modelo estandarizado	67
TABLA 10. Prueba de Cointegración	69
TABLA 10. Mecanismo Corrector de Errores	70

INDICE DE FIGURAS

	Pág.,
FIGURA 1. Evolución de importaciones Formales	5
FIGURA 2. Evolución del Contrabando.....	9
FIGURA 3. Tasa Arancelaria Efectiva	13
FIGURA 4. Evolución de la Recaudación Arancelaria	14
FIGURA 5. Curva de Laffer	25
FIGURA 6. Importaciones	45
FIGURA 7. Importaciones y Producto Interno Bruto	48
FIGURA 8. Importaciones y Producto Interno Bruto	49
FIGURA 9. Tasa arancelaria efectiva	50
FIGURA 10. Recaudación arancelaria	51
FIGURA 11. PIB informal y PIB registrado	54
FIGURA 12. Importaciones Informales Estimadas	55
FIGURA 13. Importaciones Informales Estimadas por la CNC	56
FIGURA 14. Importaciones informales estimadas por el IBCE	56
FIGURA 15. Evasión Tributaria sobre Importaciones Informales	57
FIGURA 16. Presión Tributaria Total	59
FIGURA 17. Participación porcentual en la Presión Tributaria Total	60
FIGURA 18. Monto de Aranceles respecto al PIB	61
FIGURA 19. Monto de Aranceles respecto al PIB	61
FIGURA 20. Influencia del ITCR sobre las importaciones informales	62
FIGURA 21. Influencia del ITCR sobre las importaciones informales	63
FIGURA 22. Impulso respuesta del VAR	72

INTRODUCCION

Las Importaciones y las Exportaciones son variables importantes en una economía abierta, por lo que el presente trabajo pretende establecer el efecto del volumen de las importaciones informales sobre la industria nacional; para así determinar la cuantía de aranceles que no recibe el Estado, ese volumen de la evasión tributaria permanece aún como un problema preocupante en la economía nacional. Se considera a la tasa arancelaria como una de las variables más importantes relacionadas con la evasión impositiva, cuyo nivel puede influir sobre el volumen de las importaciones formales y, de manera directa o indirecta puede incentivar las importaciones informales.

Se estudiará inicialmente la determinación del sector informal de manera global, posteriormente, la estimación del valor de las importaciones informales, para luego determinar la evasión impositiva, en términos de aranceles no percibidos por el Estado, considerando que el contrabando incide negativamente en la economía boliviana, así también, la falta de diversificación de las exportaciones, la falta de integración del sector externo con el resto de la economía boliviana, la evasión fiscal, y por último, la volatilidad institucional y legal en materia de comercio exterior, son los más grandes obstáculos para el crecimiento del comercio formal boliviano y de la producción nacional.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Cuando alguien te dice que se enriqueció a través del trabajo duro, pregúntale por el de quien.

George Benard Shaw

1. ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.1 ANTECEDENTES

En 1985, con la aplicación del Decreto Supremo 21060, en Bolivia se ha observado una mayor apertura económica a mercados externos, cuyas características entre otros son: la vigencia de niveles arancelarios bajos y uniformes, libertad de importación y exportación, neutralidad impositiva y arancelaria para las exportaciones, mejoramiento de regímenes que faciliten la producción transable y las importaciones entre países.

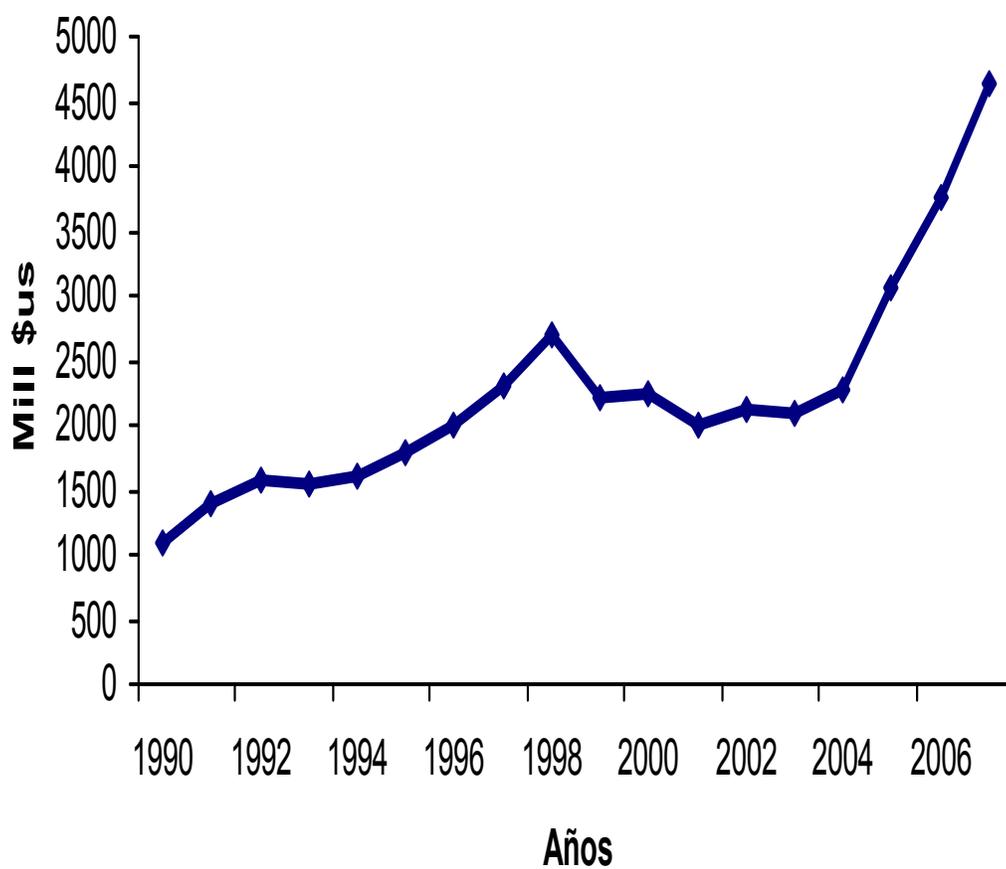
Entre 1990-2001, las importaciones crecieron aceleradamente a comparación de las exportaciones, pasando de \$us 917,1 millones en 1991 a \$us 1770,1 millones en 2002¹. A diferencia de las exportaciones, la propensión a importar aumentó desde 15,9% del Producto Interno Bruto (PIB), en 1991 a 22,7% del PIB el 2002, representando además un promedio anual 13,4% del PIB².

En la figura 1 se observa una tendencia creciente de las importaciones formales, desde principios de los años noventa, destacándose 1998, Por otra parte, es de prever que las importaciones informales registren un comportamiento superior o por lo menos similar, ya que la diferencia entre las formales y no formales estriba principalmente en la evasión de aranceles.

¹ Anuario Estadístico de Importaciones, Instituto Nacional de Estadística

² Compendio Estadístico de Comercio Exterior - Bolivia 1980-2002

FIGURA 1: Evolución de Importaciones Formales



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,
ELABORACIÓN: Propia

¹ Anuario Estadístico de Importaciones, Instituto Nacional de Estadística

¹ Compendio Estadístico de Comercio Exterior - Bolivia 1980-2002

IBCE

En base al Acuerdo de Complementación Económica (ACE-22), se liberalizan las importaciones desde Chile de productos industriales que no se producen en el país y que además son insumos importantes en el proceso productivo nacional. Así también se liberalizan productos de consumo final menos elaborados (productos de mar por ejemplo) que el país tampoco produce o productos que pueden producirse en el país, que son competitivos en relación a la oferta nacional y que de hecho podrían importarse incluso en condiciones de contrabando.

En el año 2004, el contrabando sobrepasó los 720 millones de dólares coincidiendo con las versiones realizadas por la Cámara Nacional de Industria (CNI) que afirmaban que el valor del contrabando en el 2004 podría llegar hasta los 800 millones de dólares.

TABLA 1: Estimación del contrabando en Bolivia periodo 2000-2004
(Expresado en millones de dólares)

Clasificación	2000	2001	2002	2003	2004
Bienes de consumo	372,82	320,16	298,98	288,12	317,84
Bienes intermedios	270,86	267,15	277,81	258,57	295,56
Bienes de capital	118,85	79,66	104,78	90,21	97,46
Diversos	10,77	14,97	6,56	9,28	13,36
TOTAL	773,30	681,94	688,14	646,17	724,22
% s/comercio formal	39%	40%	38%	38%	38%

FUENTE: Estimaciones ARG, Consulting

Es evidente que la mayor cuantía del contrabando proviene de ultramar y por consiguiente dicho contrabando se origina en su mayor parte en los puertos de tránsito de Iquique y Arica, así como en las zonas francas de Iquique y Tacna, Generalmente esta mercadería proviene de EE.UU, Europa y Asia.

**TABLA 2: Expediciones de mercaderías de zonas francas
a Bolivia 2003 Y 2004,
(Expresado en millones de dólares)**

Zona Franca	2003	2004	Contrabando Estimado	2003(*)	2004(*)
Z,F, Iquique (a)	279	282		223,2	225,6
Z,F, Tacna (b)	12	10		10,8	9
TOTALES	291	292		234	234,6

FUENTE: ARG, Consulting, administraciones de Zonas Francas
ELABORACIÓN: Propia

Notas: (a) Se estima que el 80% de las reexpediciones ingresan de contrabando
(b) Se estima que el 90% de las reexpediciones ingresan de contrabando

En las zonas francas de Iquique y Tacna en los años 2003 y 2004, se observa que el ingreso de mercadería proveniente de ambas zonas francas fue de 291 y 292 millones de dólares respectivamente, de estas reexpediciones la mayor parte son explicadas por la Zona Franca de Iquique en Chile, lugar de donde ingresaría US\$ 225,6 millones de contrabando. Un porcentaje significativo de las importaciones provenientes de Chile está encadenado con la producción interna; en efecto, 22,6% del valor importado desde Chile corresponde a bienes de capital (especialmente equipo de transporte), y 37,9% a una gran variedad de insumos, El Acuerdo de Complementación Económica (ACE-22), exonera de aranceles a parte de esta importación.

El contrabando desde Chile se explica por una oferta competitiva generada en ese país, añadida a las condiciones geográficas y de infraestructura económica favorables. El contrabando, se estima que fue de \$us 700 millones en 2003, y una evasión fiscal de \$us 150 millones de ingreso para el Tesoro General de la Nación (TGN),

Frente a la volatilidad y evasión, el Banco Mundial critica la ausencia de leyes en el área de comercio exterior.

TABLA 3: Estimación del Contrabando (CNC-IBCE)

Años	CNC	IBCE
Dic-92	684,9	
Dic-93	781,5	
Dic-94	867,2	
Dic-95	833	
Dic-96	909	
Dic-97	1234	
Dic-98	1150	
Dic-99	621	
Dic-00	290	773
Dic-01	522	682
Dic-02	633	688
Dic-03	686	646
Dic-04	800	724

FUENTE: Ministerio de Hacienda

CNC: Cámara Nacional de Comercio; IBCE: Instituto Boliviano de Comercio Exterior

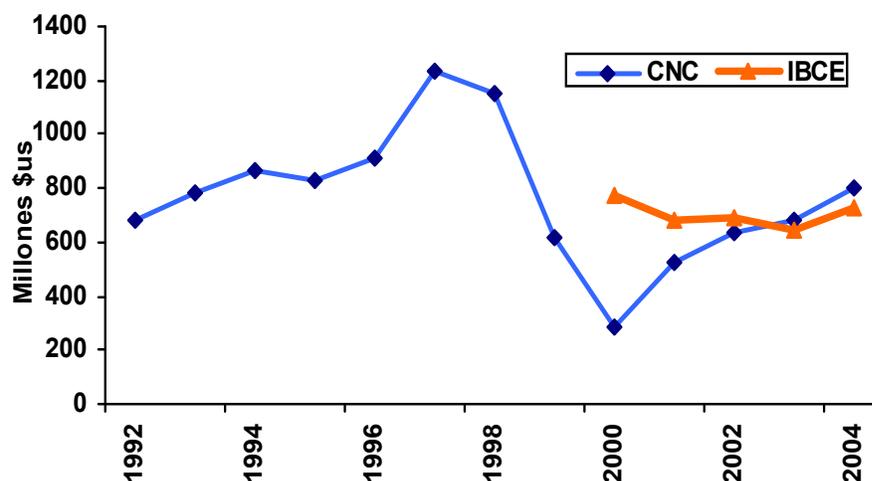
En el año 2005 se dieron pasos importantes en la lucha contra el contrabando tales como el reforzamiento del COA (Control Operativo Aduanero), la conformación de los consejos departamentales de lucha contra el contrabando donde se inician una serie de cambios para combatir al contrabando³.

La estimación del contrabando consiste en clasificar las importaciones en base a la estructura parcial del PIB en lo que concierne al valor de la producción de bienes. Sobre la base de esta clasificación y la referencia de la estructura del contrabando basada en la clasificación según uso o destino Económico (CUODE), se estima que el ingreso ilegal de productos terminados incluidos bajo la categoría "industria manufacturera", llegaría a ser un 30% y un 20% en los bienes de capital⁴, dicha información es utilizada para efectos de posterior evaluación de su impacto sobre la producción y el empleo

³ CATACORA ARCE, Luís, Ministerio de Hacienda; el daño que provoca el contrabando,

⁴ El Contrabando en Bolivia: Una visión heterodoxa, IBCE, Pág, 41

**FIGURA 2: Evolución del contrabando
(En millones de dólares)**



TA

FUENTE: Ministerio de Hacienda, Instituto Nacional de Estadística
CNC: Cámara Nacional de Comercio; IBCE: Instituto Boliviano de Comercio Exterior

**BLA 4: Estimación del Contrabando hacia Bolivia (CNC-IBCE)
Años 2000 – 2008, Valor en millones de Dólares**

Año	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Perú	ZOFRI	Total
2000	16.0	114.2	22.6	6.2	7.0	165.2	331.3
2001	12.2	80.2	13.6	6.4	5.2	03.4	321.1
2002	51.6	64.2	23.4	3.0	6.1	191.7	340.1
2003	17.3	50.5	25.9	5.6	5.5	198.0	302.8
2004	40.1	83.9	35.4	4.9	10.6	179.0	353.9
2005	39.4	102.3	57.8	4.4	17.7	270.4	492.0
2006	38.0	156.5	87.1	7.7	10.6	415.9	715.7
2007	22.7	171.1	49.5	7.7	12.4	538.2	801.6
2008	21.5	272.8	116.8	12.2	33.4	592.2	1048.9
TOTAL	258.8	1,095.7	432.1	58.1	108.5	2,754.0	4,707.3
PROMEDIO ANUAL	29	122	48	6	12	306	523

FUENTE:CEPB, en base a datos de ALADI, INE, ANB, ZOFRI, Iquique

Los cálculos difieren en relación a otras investigaciones privadas que revelan que el contrabando de importación en Bolivia se incrementó a cerca de 1,200 millones de dólares americanos por año en las últimas gestiones; se perdieron 267 millones de dólares en tributos no recaudado y 200,000 fuentes de empleo; 34% de las importaciones son ilegales; el contrabando significa el 10 % del PIB.

Para Bolivia; se ha optado por estimar el contrabando de la siguiente manera:

$$\text{Contrabando} = \text{consumo total} - \text{ventas de la industria} - \text{importaciones}$$

Donde:

- Consumo Total se deriva de agregaciones macroeconómicas: Matrices de insumo producto del Sistema de Cuentas Nacionales
- Ventas de la industria se obtiene de una fuente macroeconómica: Ejemplo: Compañía Industrial de Tabaco que es la única empresa productora de cigarrillos en Bolivia
- Importaciones legales se derivan de las estadísticas del INE y la Aduana Nacional, A partir de importaciones totales.

El contrabando provoca daños directos que se traducen en:

- **Menos** maestros, médicos, enfermeras e infraestructura en salud y educación.
- **Menos** carreteras.
- **Más** endeudamiento.
- **Más** desempleo

Por lo que el Banco Mundial (BM) propone legislar una Ley de Comercio Exterior, establecer continuidad en las reglas y legislaciones en materia de negocios y reforzar la independencia judicial para asegurar el respeto de las leyes.

La evasión tributaria es un fenómeno que se presenta en la mayoría de los sistemas tributarios, evidentemente con distintos grados de magnitud, dependiendo de la presencia atenuada o más bien fortalecida de las diferentes causas que le dan origen.

La caracterización del sistema tributario boliviano, a partir de la reforma instituida en los años ochenta, en que pasa de un conjunto de tributos indeterminado a un grupo compacto de siete impuestos que, con el tiempo, a pesar de haberse duplicado, se puede concluir en que se trata de un sistema que no es complejo; sin embargo en la medida que no alcanza a la generalidad de los ciudadanos, deja la sensación de que no es equitativo.

En estos últimos tres años, en eficiencia administrativa, se ha avanzado significativamente, con la cualificación de sus recursos humanos, la dotación de medios materiales principalmente de sistemas tecnológicos que han permitido elevar las recaudaciones de manera importante. Así también, se ha avanzado en la vigencia de un régimen sancionatorio efectivo al instrumentar nuevos procedimientos.

La posibilidad de reducir radicalmente la evasión tributaria en Bolivia pasa por dos desafíos: una eficiente gestión del gobierno para elevar la conciencia tributaria y la voluntad política de combatir la informalidad de la economía.

En el país está vigente una tasa arancelaria de 10% sobre el valor Cost, Insurance and Freight (CIF) de importaciones, uniforme para todos los bienes con excepción de los de capital, que tienen una tasa de 5%; y en Chile también existe un arancel de 11%. Además, en el acuerdo con Chile se estableció para casi todos los bienes negociados, una desgravación del arancel súbita y del 100%⁵. Sin embargo, aunque en los dos países existen sistemas arancelarios favorables a la apertura, en Chile se utilizan todavía algunos instrumentos de carácter para-arancelario, tales como los cupos de volúmenes y/o valores de importación, formulados incluso en el Acuerdo de Complementación Económica

⁵ Aduana Nacional de Bolivia

(ACE-22) bilateral vigente para el caso de las concesiones arancelarias no recíprocas otorgadas por Chile a Bolivia.

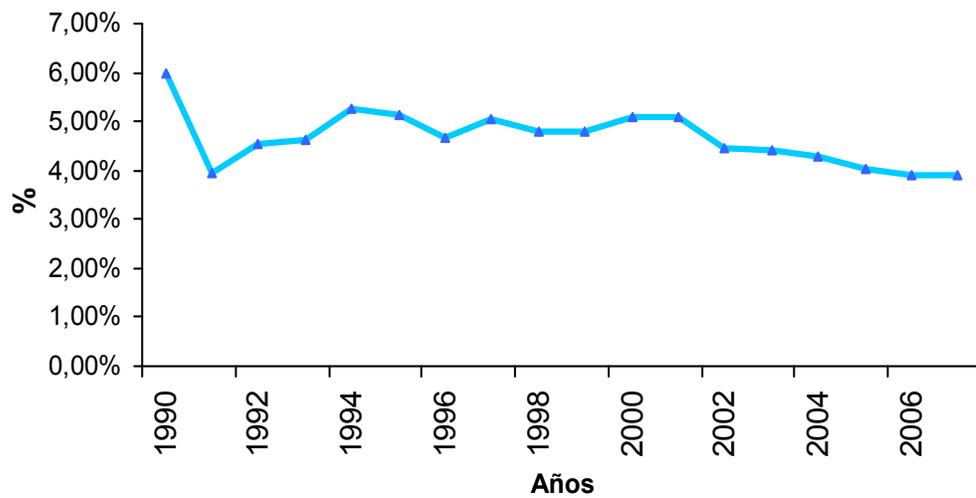
El crecimiento de la recaudación por importación de mercaderías, en enero de 2007, a nivel de capítulo de la nomenclatura arancelaria común de la Comunidad Andina (NANDINA), registra el siguiente comportamiento: la importación de Vehículos automotores y sus partes presenta una recaudación de 103 millones de bolivianos, con tasa de variación de 27,7% respecto de enero de 2006; la importación de Máquinas y aparatos mecánicos y sus partes presenta una recaudación de 55 millones de bolivianos, con una tasa de crecimiento de 16%, en tercer lugar se encuentra la importación de Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes con una recaudación de 33 millones de bolivianos y tasa de variación de 95,2%, en cuarto lugar, los Productos de plástico y sus manufacturas con una recaudación de 23 millones de bolivianos y registra tasa de variación de 22,2%; le sigue la importación de productos de Fundición, hierro y acero que recaudan 22,9 millones de bolivianos y crecen en 37%.

La tasa nominal de las recaudaciones aduaneras a nivel general es de 26,79% en enero de 2007, El gravamen arancelario (GA) registra tasa de 10,56%, el impuesto al Valor Agregado (IVA) 14,8%, el Impuesto al Consumo Especifico (ICE) 1,39% y el Impuesto Especial a los Hidrocarburos y Derivados (IEHD) 0,05%, Cabe destacar que en el caso del Impuesto Especial a los Hidrocarburos y Derivados (IEHD) la tasa efectiva, prácticamente es igual a la tasa nominal, debido a que no se registró movimiento de liberación en enero de 2007⁶.

Para mayor claridad, se muestra el comportamiento de la tasa arancelaria efectiva:

⁶ Aduana Nacional de Bolivia, Boletín No, 38, Febrero 2007, La Paz - Bolivia,

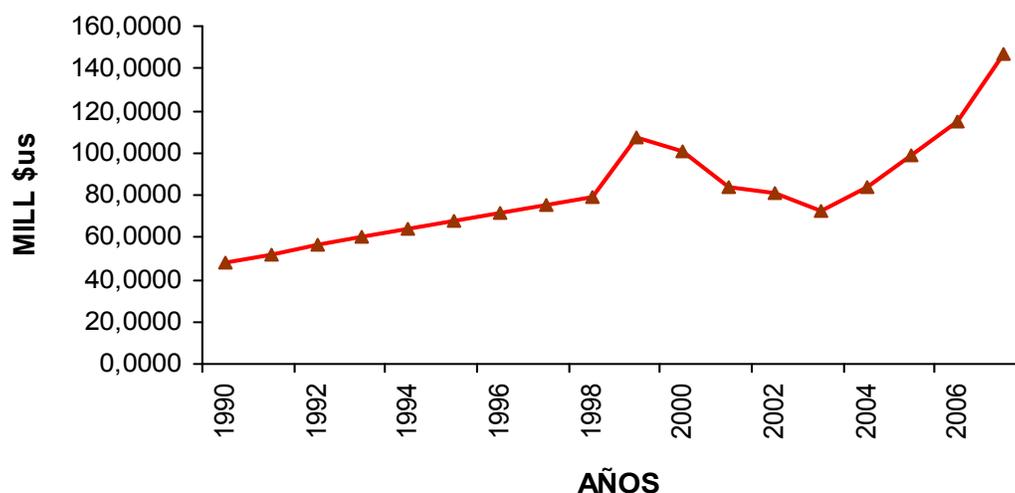
FIGURA 3: Tasa Arancelaria Efectiva



FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia,
ELABORACION: Propia

La Figura 3 muestra un comportamiento decreciente de la tasa efectiva pese a una recaudación creciente (Figura 4), mostrando una relación inversa entre estas dos variables. Como se observa en la figura 4 la recaudación arancelaria presenta una tendencia creciente hasta 1999.

FIGURA 4: Evolución de la Recaudación Arancelaria



FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia
ELABORACION: Propia

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Identificación del Problema

La evasión tributaria es un problema que se refleja fundamentalmente en las importaciones informales y en su efecto sobre la industria manufacturera nacional.

El D.S. 21060 de 29/08/1985, no ha logrado efectivizar un mercado competitivo en las actividades productivas internas, siendo la demanda insatisfecha atendida con productos importados.

Las importaciones informales, es la cuantía de recaudación aduanera que no recibe el Estado, es decir son los ingresos aduaneros no percibidos por el Estado, y que afectan la productividad de la industria nacional.

1.2.2 Formulación del problema

¿Podrá frenarse la creciente evasión tributaria en las importaciones informales, bolivianas?

1.3 OBJETIVOS Y ACCIONES

1.3.1 Objetivo General

Reducir la tasa arancelaria para disminuir la evasión tributaria de las importaciones informales.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar el comportamiento de las recaudaciones por aranceles sobre importaciones.
- Establecer la participación del sector informal en la economía nacional.
- Estimar la magnitud y el crecimiento de las importaciones informales
- Establecer las variables de mayor incidencia en el crecimiento de las importaciones informales.

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación Teórica

Para calcular las importaciones informales que no tributan al Estado, se realizará con base en una de las técnicas sobre la estimación del sector informal, el método monetario, que consiste en la estimación de las

transacciones económicas ocultas según el volumen de circulante que utiliza el sector informal.

1.4.2 Justificación Económica

Los cálculos sobre las importaciones informales podrán motivar la aplicación de políticas que permitan ampliar el universo tributario y aumentar los ingresos del Estado.

1.5 ALCANCE

1.5.1 Alcance Temático

Se considera de gran importancia la reducción de la tasa arancelaria para lograr una disminución de las importaciones informales en el país, El análisis efectuado en la investigación está referido fundamentalmente al sector fiscal y de comercio exterior.

1.5.1.1 Área de Investigación

Política fiscal y comercio exterior.

1.5.1.2 Tema Específico

Evasión impositiva por importaciones informales.

1.5.1.3 Nivel de Investigación

La investigación será correlacional, porque efectúa correlaciones para determinar la importancia del efecto de la tasa arancelaria sobre las importaciones informales.

1.5.1.4 Alcance Geográfico

Se considera las importaciones formales y no formales a nivel nacional.

1.5.1.5 Alcance Temporal

El trabajo incluirá datos sobre variables reales y tributarias de 1990 a 2008.

1.6 HIPÓTESIS

“Una disminución de la tasa arancelaria permitiría reducir la evasión tributaria por importaciones informales”

1.6.1 Variable Independiente

Tasa Arancelaria

1.6.2 Variable dependiente

Evasión tributaria por importaciones

1.7 OPERATIVIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TABLA 5: Operativización de Variables

	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
Dependiente	Evasión Tributaria por importaciones informales	Aranceles no cobrados $\frac{EvasionTributaria}{ImportacionesInformales}$	En Bs.
Independiente	Tasa Arancelaria	Tasa efectiva $\frac{Aranceles}{Importaciones}$	En Bs.

FUENTE Y ELABORACIÓN: Propia

1.8 DISEÑO METODOLÓGICO

TABLA 6: Objetivos, acciones, tema e instrumentos de la investigación

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES	TEMA	INSTRUMENTO
<p>Analizar el comportamiento de las recaudaciones por aranceles sobre importaciones,</p>	<p>Analizar datos de las importaciones de bienes y determinar su tendencia, Recopilar datos sobre la tasa arancelaria</p>	<p>Política Tributaria Impuestos Internos Aranceles Curva de Laffer</p>	<p>Estadística Descriptiva</p>
<p>Establecer la participación del sector informal sobre la economía nacional,</p>	<p>Analizar diferentes formas de estimación de la economía informal y elegir la más adecuada a los datos y técnica disponible,</p>	<p>Producción Informal Medición de la producción informal</p>	<p>Función de demanda de dinero de Phillips Cagan</p>
<p>Estimar la magnitud y el crecimiento de las importaciones informales</p>	<p>Establecer mecanismo de estimación de importaciones informales, Revisar la contribución impositiva global y de las importaciones</p>	<p>Economía Informal Importaciones Informales: Contrabando Presión Tributaria Evasión Tributaria</p>	<p>Estadística descriptiva</p>
<p>Establecer las variables de mayor incidencia en el crecimiento de las importaciones informales,</p>	<p>Pruebas econométricas</p>	<p>Econometría Fundamentos de Estadística Modelo econométrico</p>	<p>Modelo econométrico</p>

FUENTE Y ELABORACIÓN: Propia

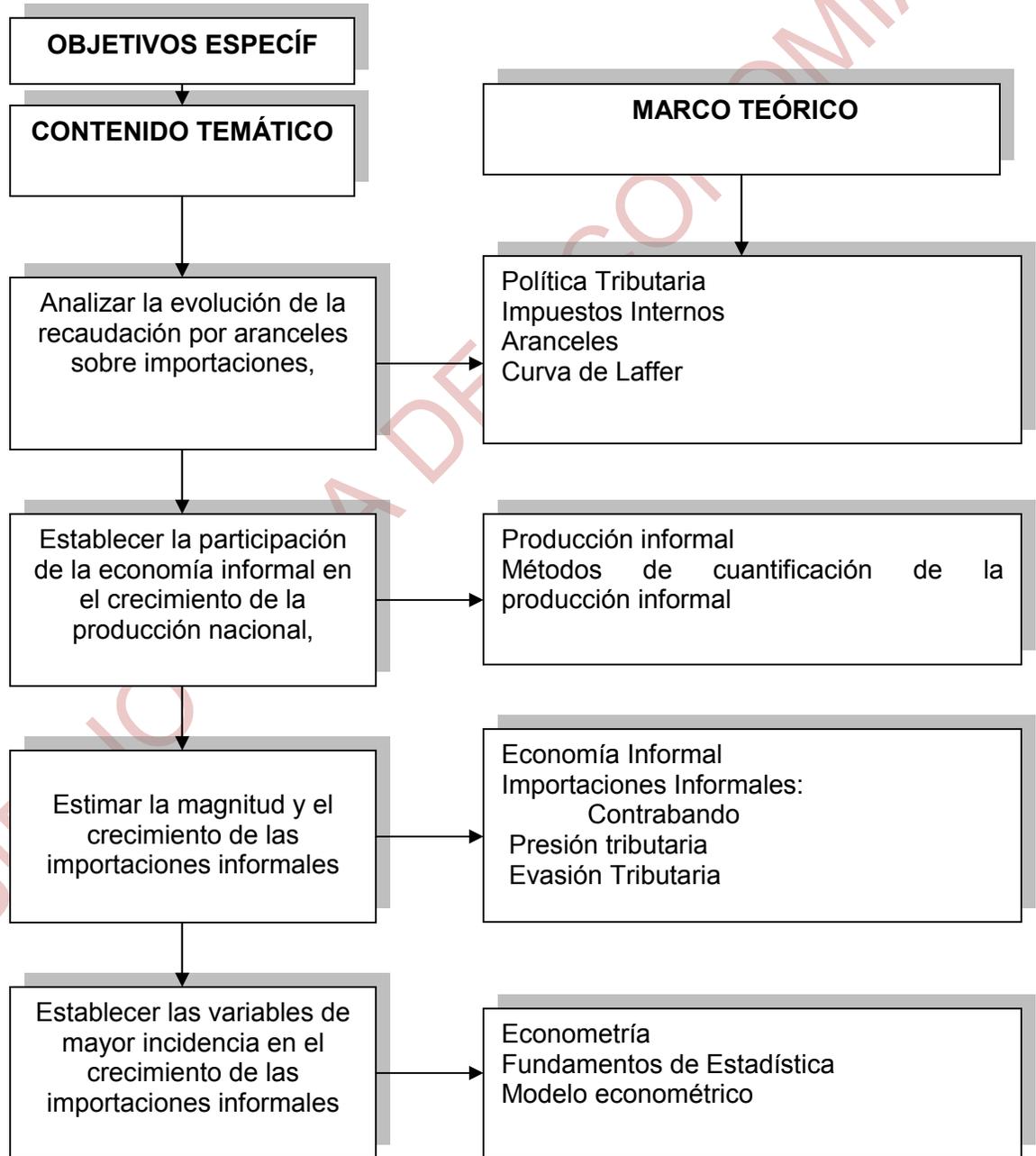
MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

Lo innecesario, aunque cueste solo un céntimo, es caro.

seneca

2. MARCO TEÓRICO

ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO



FUENTE Y ELABORACIÓN: Propia

MARCO CONCEPTUAL

2.1 Política tributaria

El papel de la política tributaria en el desarrollo económico se plasma en la transferencia de recursos de control privado para que puedan ser usados por el gobierno proporcionando bienes y servicios públicos cada vez más eficientes. La política tributaria tiene como fin principal transferir recursos del sector privado al sector interno, modificando de esta manera la distribución de la riqueza. La política tributaria es el conjunto de acciones encaminadas a la recaudación de impuestos,

2.1.1 Impuestos

Son detracciones de recursos del sector privado exigidas por el estado para la financiación de necesidades públicas, Constituyen la principal fuente de ingresos y un instrumento importante de la política económica⁷.

a) Impuestos internos

Son los impuestos que gravan las transacciones internas, Estos impuestos pueden dividirse de la siguiente manera:

1) Impuestos directos e indirectos

Se analiza quien es el sujeto que realmente paga el impuesto:

- Impuestos directos: es pagado por el sujeto pasivo que determina la ley, y este no logra trasladarlo a otro (ganancias y bienes personales).
- Impuestos indirectos: la ley define a un sujeto que debe pagarlo, pero el responsable logra trasladarlo a otra persona (IVA, ingresos brutos).

2) Impuestos reales y personales

⁷ SAMUELSON, Paula A, y NORDHAUS William D, Economía, 18 Ed Nueva Cork, p, 68

- Impuestos reales u objetivos: no tienen en cuenta la situación personal o económica del sujeto responsable del pago del impuesto (impuesto a los inmuebles).
- Impuestos personales o subjetivos: son los que consideran la situación personal o económica del contribuyente (ganancias).

3) Impuestos fijos, proporcionales, progresivos o regresivos:

- Impuestos fijos: se paga la suma fija por cada contribuyente,
- Impuestos proporcionales: se aplica una misma alícuota o tasa (IVA, bienes personales).
- Impuestos progresivos: a medida que aumenta el monto sujeto a impuesto, se aplica una tasa creciente (ganancias).
- Impuestos regresivos: a medida que aumenta el monto sujeto a impuesto se aplica una tasa decreciente.

4) Impuestos en función del beneficio, del patrimonio o del gasto:

- Impuestos en función del beneficio: Ganancias, juegos de azar,
- Impuestos en función del patrimonio: impuesto a los bienes personales, a los inmuebles.
- Impuestos en función del consumo o del gasto: IVA, a las ventas, internos (consumos específicos)⁸.

2.1.2 Aranceles

a) Definición

Arancel es un impuesto que se debe pagar por concepto de importación o exportación de bienes, como un porcentaje del valor de los bienes, o "específicos" como una cantidad determinada por unidad de peso o volumen⁹. Los aranceles se emplean para obtener un ingreso gubernamental o para proteger a la industria nacional de la competencia de las importaciones,

⁸ SAMUELSON, Paul A, Y NORDHAUS William D., op,cit., p, 69

⁹ PUDELECO; Manual de Comercio Exterior,

Impuesto o tarifa que grava los productos transferidos de un país a otro. El incremento de estas tarifas sobre los productos a importar eleva su precio y los hacen menos competitivos dentro del mercado del país que importa, tendiendo con esto a restringir su comercialización.

- Arancel a la exportación,
- Arancel de tránsito, cuando se gravan los productos que entran en un país con destino a otro,

Siendo el arancel de exportación el más importante y frecuente.

Constituyen las barreras más comúnmente utilizadas en el comercio internacional y persiguen como fines específicos:

- Disminuir las importaciones y mejorar la posición de la balanza comercial.
- Generar ingresos a la caja del Estado.
- Proteger la producción nacional.
- Protección y fomento de una industria incipiente, (Solamente en la medida de que dicha protección sea temporal)¹⁰.

b) Tipos de aranceles

- "Arancel de valor agregado" o ad valorem es el que se calcula sobre un porcentaje del valor del producto (CIF).
- Arancel específico, se basa en otros criterios como puede ser el peso.
- "Arancel de renta" es una serie de tarifas designadas fundamentalmente para recaudar fondos por un gobierno. Por ejemplo, un arancel para importación de café (en un país que no produce café) recauda una cantidad estable para el gobierno.
- "Arancel mixto" Es el que esta compuesto por un arancel ad valorem y un arancel específico que gravan simultáneamente la importación.

¹⁰ BANNOCK Gram, BAXTER R.E., REES Ray; Diccionario de Economía, p, 49

- “Arancel anti - dumping” Es un arancel que se aplica a la importación de productos que se sabe que reciben subvenciones de los países donde se producen, Subvenciones que les permiten exportar por debajo del coste de producción.

c) Efectos y ventajas del arancel

Serían los siguientes efectos:

- Aumento del precio de los productos objeto de arancel en el mercado nacional, e impulsa al país utilizar recursos ineficientemente sacrificando la producción y especialización en los bienes donde existen ventajas comparativas.
- Aumento de la producción nacional de bienes con arancel. La imposición de un arancel tiene 2 caras por un lado, sirve de protección al permitirle a las empresas instaladas crecer exentas de la competencia internacional, y por otro lado, un exceso de protección puede producir que elabore un producto en condiciones de ineficiencia y a costes por encima de los internacionales.

d) Protección no arancelaria

El gobierno, para defender su economía de los posibles efectos negativos del comercio internacional puede utilizar los aranceles y también otro tipo de barreras no arancelarias como son:

- Contingente, que consiste en una limitación del número de unidades que pueden ser importados.
- Control de cambios, Mediante la restricción de divisas y el establecimiento de tipos de cambio distintos según la mercancía que se importa.
- Subsidios a la producción, Subvencionar una producción para dificultar las importaciones.
- Impuestos sobre el consumo de bienes importados,

- Establecimiento de trabas administrativas que obstaculicen la entrada de productos extranjeros.

e) Aranceles a la importación

Son impuestos que gravan a las mercancías de Importación, se pueden imponer como un porcentaje del valor, o sobre una base específica. Su propósito es obtener ingresos para el gobierno, y la economía nacional, en base a una política económica determinada.

f) Tasa Arancelaria

Tasa arancelaria es el porcentaje sobre el valor de las importaciones realizadas por los residentes del país y que tiene el objetivo de proteger a la producción interna de bienes similares.

g) Evasión Tributaria

La evasión tributaria por importaciones informales son los aranceles no pagados sobre las compras no declaradas, por residentes del país, de bienes y servicios producidos por economías externas.

2.2 La Curva de Laffer

La Curva de Laffer, tiene que ver principalmente con impuestos, la forma de recaudación utilizada por los gobiernos para financiar sus operaciones. Es una de las representaciones más sencillas de la economía.. Es paradójico pero real que bajar los impuestos permite recaudar mas impuestos.

Cuando un país desea aumentar su capacidad recaudatoria, parece lógico aconsejar que suba los impuestos, bien ampliando el universo tributario, bien subiendo el tipo impositivo medio, que es el porcentaje a aplicar sobre las rentas que se quiere recaudar, otra opción del gobierno sería endeudarse.

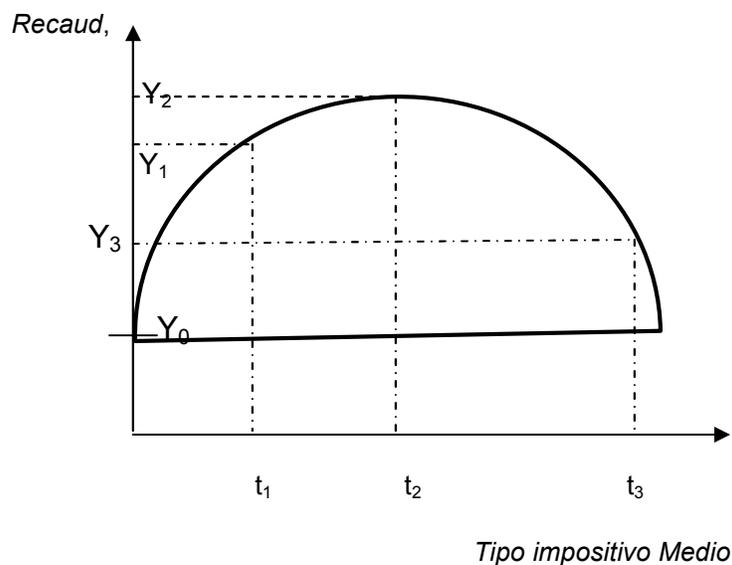
Por lo qué se presentan dos hechos que son:

- 1, es la posibilidad de que los impuestos actúen como desestabilizadores automáticos: un aumento de impuestos, produce un descenso de la renta disponible y, por tanto, de la producción, por lo que se produce una disminución de la base imponible sobre la que se aplica el impuesto.
- 2, es posible que una disminución en el tipo impositivo provoque aumento de las rentas, del consumo, de la producción y, finalmente, una mayor recaudación, En éste segundo caso, los impuestos actuarán como estabilizadores automáticos.

Es así que las dos fuerzas actúan en sentido contrario y que reciben el nombre de efecto renta y efecto sustitución: el efecto renta mide las consecuencias derivadas de la disminución de la capacidad adquisitiva de los contribuyentes; el efecto sustitución mide los cambios en las decisiones que toman productores y consumidores como consecuencia del impuesto.

La curva relaciona niveles de recaudación con el aumento de impuestos, Si medimos el aumento del impuesto, a través de un tipo representativo t , se tiene la curva siguiente:

FIGURA 5: Curva de Laffer



FUENTE: Paul Samuelson, "Economía" Cap, VIII y IX

Cuando el tipo impositivo es t_1 , la recaudación, al aplicar ese tipo sobre la renta, será una cantidad positiva mayor que cero (Y_1). Si se aumenta el tipo, la recaudación seguirá creciendo, cada vez sin embargo a menor ritmo hasta alcanzar un máximo en Y_2 , para un tipo t_2 . A partir de ese punto, cualquier intento del gobierno para elevar el tipo impositivo, se traducirá, paradójicamente, en un descenso de la cantidad recaudada. Nótese que para t_3 la recaudación ha caído hasta Y_3 . Si se insiste en aumentar el tipo impositivo, llegaría un momento en que la recaudación fuese nula. Este comportamiento se debe a que un tipo excesivamente de importaciones propicia el fraude y la evasión fiscal¹¹. Por eso, se tributa menos y crece menos la economía. De nuevo aquí actúan el efecto renta y el efecto sustitución: En el efecto renta al aumentar el tipo y disminuir la renta de los trabajadores, se tendrá que trabajar más para recuperarla y el efecto sustitución sobre los que decidan trabajar menos para no tributar tanto. Para un tipo impositivo muy importante, el efecto sustitución puede superar al efecto renta.

Los procesos de inspección para detectar el fraude, suelen ser muy costosos. De ahí que, en los últimos tiempos, muchos son los países que se plantean reducir impuestos, especialmente los directos ligados a la renta, sobre todo si funcionan los estabilizadores automáticos, lo cual suele suceder en las fases expansivas del ciclo económico. Por eso, la curva de Laffer se ha convertido en una bandera para las corrientes defensoras del liberalismo económico que defienden la disminución de la presión fiscal.

2.3 Producción informal

El marco de ilegalidad que envuelve a las unidades de producción informales no sólo significa un riesgo ante la represión, sino que los informales tampoco reciben los beneficios sociales de los trabajadores, como previsión, mejor salud,

¹¹ MARTÍNEZ COLL, Juan Carlos (2001): "Equilibrio y fiscalidad" en La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes edición del 23 de marzo del 2007

acceso a créditos, etc. La relación de producción informal es altamente explotativa y autoexplotativa, en el sector informal de la economía, el nivel de empleo se encuentra determinado por el excedente de fuerza de trabajo y por la posibilidad que ofrece el mercado de producir, vender u ofrecer algún producto o servicio¹².

2.3.1 Cálculo de la producción informal

La experiencia internacional muestra una amplia variedad de alternativas para la medición de la economía no registrada:¹³

- Medición a través de una auditoría fiscal: Tiene el propósito de determinar el monto de los ingresos de los individuos no declarado o subdeclarado a las autoridades, por medio de una investigación directa sobre su verdadero ingreso, apoyada en las atribuciones contempladas en las leyes y normas respectivas.
- Medición a través de una encuesta: La realización de este método es mediante encuestas voluntarias, a través del diseño de un cuestionario anónimo, mediante el cual se le pregunta a los individuos si han participado en el sector informal en un periodo específico, ya sea como compradores o vendedores de bienes o servicios, o como trabajadores no registrados, Si la técnica empleada es aceptable y si la muestra es suficientemente representativa se puede inferir el tamaño del sector informal.
- Discrepancia inicial entre el método del ingreso y el método del gasto: Descansa en el supuesto de que para un periodo dado, por definición las medidas de gasto e ingreso agregado deben ser iguales, ya que el valor de las

¹² Los Trabajadores Informales Urbanos en el Capitalismo Neoliberal: Una aproximación desde la dialéctica materialista, martes 3 de abril de 2007,

¹³ Medición de la Economía informal en América Latina: Métodos y aplicaciones, primera visión provisoria, 2006

transacciones puede medirse por la suma de dinero gastado por los compradores de bienes y servicios o por la suma idéntica de ingresos generados al producirlos.

2.3.2 Economía informal

Es el nombre que se le da a un gran número de actividades que están catalogadas dentro del sector informal de la economía¹⁴, cuya característica central es la de tener una escala reducida en producción y cantidad de recursos. Por tanto, no cumplen con ciertas características económicas y administrativas propias de una economía formal (por ej., no utilizan tecnologías complejas ni formas avanzadas de producción, no tienen una división del trabajo establecida, no están constituidas jurídicamente como las empresas modernas, y tienen distintos tipos de relaciones laborales al mismo tiempo). Es más común en los países en vías de desarrollo.

Son generalmente, negocios, trabajos o actividades que se desarrollan en un lugar establecido y sus ingresos dependen de ese lugar y los recursos que se encuentren en éste, la propiedad de los negocios o empresas es de una sola persona o familia, y en algunos casos no se cumple con reglamentaciones sobre salarios, impuestos, salud y limpieza, normas de construcción y otras. Y que no son registradas por los censos o las encuestas, razón por la cual el sector informal es muy difícil de medir.

2.3.2.1 Contrabando

Es la entrada o la salida y venta clandestina de mercancías prohibidas o sometidas a derechos en los que se defrauda a las autoridades nacionales.

¹⁴ LOPEZ CASTAÑO, Hugo, Ensayos sobre economía laboral colombiana , Empleos formales e informales, asalariados e independientes, Publicado en 1996 p, 157,

➤ Causas

La corrupción de los funcionarios, la venta de cargos públicos, las irregularidades de las comunicaciones, la ambigüedad y contradicciones de las leyes, la inoperancia, las situaciones desfavorables de la política exterior respecto a otras potencias, el aumento de poder de las élites locales, etc.

Otra causa, son las diferencias de tasas o aranceles entre los países.

2.3.2.2 Presión Tributaria

Es la relación existente entre la exacción fiscal soportada por una persona física, un grupo de personas o una colectividad territorial, y la renta que dispone esa persona, grupo o colectividad.

Existen tres concepciones de Presión Tributaria:

- a. Presión Tributaria Individual: la relación existente se deriva de la comparación del importe total de la deuda fiscal de una persona con su renta, Las formulas que se utilizan son muy discutibles ya que no se toman en cuenta los servicios que el contribuyente recibe.
- b. Presión Tributaria Sectorial: la relación esta dada por la comparación del importe de la deuda de un determinado sector con la renta que produce el mismo.
- c. Presión Tributaria Nacional: es la relación entre el conjunto de tributos y de la riqueza de la colectividad.

Se habla también de presión tributaria ordinaria, que sería la relación entre los recursos del Estado y la renta de los particulares y presión tributaria extraordinaria, que reflejaría la relación entre los recursos extraordinarios del Estado y el Patrimonio de la colectividad¹⁵.

¹⁵ BREWER CARIAS, Allan R, Derecho Administrativo, Los Supuestos Fundamentales del Derecho Administrativo, Tomo I, UCV, Caracas, 1975,

2.3.2.3 Evasión tributaria

La tributación es la primera fuente de los recursos que tiene el Estado para cumplir con sus funciones, por lo que, se debe entender que la tributación es clave para atender las principales necesidades.

La evasión reduce significativamente las posibilidades reales de desarrollo de un país y obliga al Estado a tomar medidas que, a veces, resultan más perjudiciales para los contribuyentes que sí aportan, como, por ejemplo, la creación de nuevos tributos o el incremento de las tasas ya existentes. Todo ello crea malestar y propicia mayor evasión.

a) Definición

"Es toda eliminación o disminución de un monto tributario producido dentro del ámbito de un país por parte de quienes están jurídicamente obligados a abonarlo y que logran tal resultado mediante conductas violatorias de disposiciones legales"¹⁶. Entonces, la evasión tributaria constituye un fin y los medios para lograrlo vienen a ser todos los actos dolosos utilizados para pagar menos o no pagar, En nuestra legislación, estos actos constituyen infracciones vinculadas con la evasión fiscal y existe un caso mayor, el de la defraudación tributaria, tipificado por la Ley Penal Tributaria.

Es importante indicar que la elusión es un concepto diferente, Es aquella acción que, sin infringir las disposiciones legales, busca evitar el pago de tributos mediante la utilización de figuras legales atípicas.

b) Causas

Una de las principales causas de la evasión es la ausencia de una verdadera conciencia tributaria individual y colectiva, motivada por la imagen que la comunidad tiene del Estado y la percepción frente a la imparcialidad en sus gastos e inversiones.

¹⁶ VILLEGAS Héctor, Curso de Finanzas, Derecho Financiero y Tributario

Entre los factores que pueden originar la evasión, se tiene:

- El egoísmo natural de la persona para desprenderse de una parte de sus ingresos en beneficio del bien común.
- La existencia de un desequilibrio entre la carga tributaria y la capacidad económica de los contribuyentes.
- El aumento de las tasas de los impuestos
- El establecimiento de exoneraciones para algunos sectores económicos o zonas geográficas que son utilizadas de manera incorrecta,
- La desconfianza sobre el acierto con que el Estado administra los recursos.
- La emisión de normas tributarias complicadas y complejas, lo que atenta contra la simplicidad y la neutralidad en la aplicación de los tributos,
- La inestabilidad tributaria originada por la modificación constante de las normas.
- La falta de conciencia tributaria, Un ejemplo es la no exigencia de la factura para obtener una rebaja en el precio o simplemente porque le resulta indiferente; otro es la obtención de ganancias ilícitas, sorprendiendo la buena fe de la Administración Tributaria mediante la simulación de actividades y documentos a favor de terceros.

c) **Consecuencias**

La evasión afecta al Estado y a la colectividad de diversas formas:

1. No permite que el Estado cuente con los recursos necesarios para brindar los servicios básicos a la población, especialmente a la de menores recursos.
2. Influye en la generación de un déficit fiscal,[♦] que origina nuevos tributos, mayores tasas o créditos externos.

♦ Se produce cuando los gastos del Estado son mayores que los ingresos

3. La creación de más tributos o el aumento de las tasas de los tributos ya existentes afectan a los que cumplen con sus obligaciones, **cuando lo lógico sería ampliar la base contributiva de los que poco o nada tributan.**
4. A los préstamos externos hay que pagar intereses, lo que significa mayores gastos para el Estado.
5. No permite la distribución del ingreso, perjudica al desarrollo económico del país.

2.4 Fundamentos de estadística

La estadística constituye una herramienta de trabajo, su contribución al desarrollo científico independiente de las especialidad o disciplina científica se halla en el aporte de diversos métodos que en su conjunto pretende explicar la ocurrencia de una serie de hechos susceptibles de ser observados y medidos, pudiendo concluir sobre las características de los elementos causales de dichos sucesos incluido su efecto inmediato sobre otros¹⁷.

Clasificación clásica de la estadística

El estudio de la estadística se divide clásicamente en dos, la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

La estadística descriptiva o deductiva se construye a partir de los datos y la inferencia sobre la población no se puede realizar, al menos con una confianza determinada, la representación de la información obtenida de los datos se representa mediante el uso de unos cuantos parámetros y algunas graficas planteadas de tal forma que den importancia los mismos datos.

Estadística inferencial o inductiva sirve para extrapolar los resultados obtenidos en el análisis de los datos y a partir de ello predecir acerca de la

¹⁷ MEYER Paul L., Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas, 2ed Washington pp, 238-239

población, con un margen de confianza conocido. La recopilación y análisis de la información histórica se sustentara en la estadística descriptiva y en sus instrumentos de ordenamiento de datos para su presentación por medio de tablas y de representaciones graficas,

2.5 La econometría

La econometría, que etimológicamente significa “medición de la economía” es la aplicación de las técnicas matemáticas y estadísticas a la resolución de problemas de economía, Tiene que ver con la determinación empírica de las leyes económicas,¹⁸ La econometría, por lo general, se basa en la construcción de modelos formales con los cuales es posible verificar hipótesis y medir variables estadísticas¹⁹.

La econometría tiene como objetivo explicar una variable económica en función de otras, Esto implica que el punto de partida para el análisis econométrico es el modelo económico; es decir, cuando se han definido las variables endógenas, exógenas que explican y determinan el modelo, los parámetros estructurales que acompañan a las variables, las ecuaciones y su formulación en forma matemática, la perturbación aleatoria que explica la parte no sistemática del modelo y los datos estadísticos.

2.5.1 Modelos econométricos

La medición es una parte importante de la econometría, el alcance de esta disciplina es mucho más Amplía.

Para **Chow (1983)**: es “Arte y ciencia de usar métodos para la medida de relaciones económicas”

a) Descripción de la econometría

¹⁸ THEIL H, , Principles of Econometric, WLEY John & SONS, Nueva York, 1964, p,1

¹⁹ GUJARATI Damodar N.; Econometría, cuarta Edición, p,1

La econometría, igual que la economía, tiene como objeto explicar una variable en función de otras. Esto implica que el punto de partida para el análisis econométrico es el modelo económico y este se transformara en modelo econométrico cuando se han añadido las especificaciones necesarias para su aplicación empírica. Es decir, cuando se han definido las variables (endógenas, exógenas) que explican y determinan el modelo, los parámetros estructurales que acompañan a las variables, las ecuaciones y su formulación en forma matemática, la perturbación aleatoria que explica la parte no sistemática del modelo, y los datos estadísticos.

b) Concepto del modelo econométrico

A partir del modelo econométrico especificado, se procede a la estimación, fase estadística que asigna valores numéricos a los parámetros de las ecuaciones del modelo²⁰.

Se utilizan métodos estadísticos como: mínimos cuadrados ordinarios, máxima verosimilitud, mínimos cuadrados bietápicos, etc. Al recibir los parámetros el valor numérico define el concepto de estructura que ha de tener valor estable en el tiempo especificado.

Una etapa en la elaboración del modelo es la verificación y contrastación donde se someten los parámetros y la variable aleatoria a unos contrastes estadísticos para cuantificar en términos probabilísticos la validez del modelo estimado, es la aplicación del modelo conforme al objetivo del mismo, En general los modelos econométricos son útiles para:

- Análisis estructural y entender como funciona la econometría,
- Predicción de los valores futuros de las variables econométricas,

²⁰ MADDALA, G.S.: "Introducción a la Econometría", 3ed Nueva Cork pp, 437-452

Series de Tiempo

Una serie de tiempo es el conjunto de observaciones sobre los valores que toma una variable en diferentes momentos del tiempo, Tal información debe ser recopilada a intervalos regulares, es decir, en forma diaria, semestral, mensual, trimestral, anual. La información reunida puede ser cuantitativa o cualitativa.

Las series de tiempo pueden ser descompuestas en sus componentes que son: tendencial que describe la tendencia determinística o estocástica, una componente cíclica, una componente estacional y finalmente un residuo aleatorio.

Autocorrelación

Se puede definir como la correlación cruzada de la señal consigo misma, Expresado en forma sencilla, el termino de perturbación con una observación cualquiera que no esta influenciado por el termino de perturbación relacionado a cualquier otra observación, Para detectar la presencia de autocorrelación se puede utilizar métodos gráficos y contrastes de hipótesis, A través de los contrastes gráficos se intuirá si existe autocorrelación cuando existan comportamientos sistemáticos para los residuos, Los contrastes de hipótesis, por su parte, permiten, a través de una regla de decisión, considerar si con los datos de la muestra y con un nivel de significación (α) concreto se debe o no rechazar la hipótesis nula.

Todos los contrastes numéricos de autocorrelación se plantean con idénticas hipótesis; así, podemos señalar que la forma general del contraste es:

H_0 : No existe autocorrelación

H_1 : Existe autocorrelación

Si X_t representa un proceso estacionario de segundo orden con un valor principal de μ se define entonces:

$$R(k) = \frac{E[(X_i - \mu)(X_{i+k} - \mu)]}{\sigma^2} \quad (1)$$

Donde E es el valor esperado y K el desplazamiento temporal considerado (normalmente denominado desfase). Esta función varía dentro del rango $[-1, 1]$, donde 1 indica una correlación perfecta (la señal se superpone perfectamente tras un desplazamiento temporal de k) y -1 indica una autocorrelación perfecta.

MARCO LEGAL

Se considera el siguiente marco legal:

2.6 Ley General de Aduanas

La Ley General de Aduanas de 1990, hace referencia a la importación y contrabando de bienes y servicios²¹.

En el **Art, 82**, define que la importación es el ingreso legal de cualquier mercancía procedente de territorio extranjero a territorio aduanero nacional.

El Art, 181 (Contrabando), Comete contrabando el que incurra en alguna de las conductas descritas a continuación:

- a) Introducir o extraer mercancías a territorio aduanero nacional en forma clandestina o por rutas u horarios no habilitados, eludiendo el control aduanero.
- b) Realizar tráfico de mercancías sin la documentación legal o infringiendo los requisitos esenciales exigidos por normas aduaneras o por disposiciones especiales.
- c) Realizar trasbordo de mercancías sin autorización previa de la Administración

²¹ Ley General de Aduanas, Ley No,1990

Tributaria.

d) El transportador, que descargue o entregue mercancías en lugares distintos a la aduana, sin autorización previa de la Administración Tributaria.

e) El que retire o permita retirar de la zona primaria mercancías no comprendidas en la Declaración de Mercancías que ampare el régimen aduanero al que debieran ser sometidas.

El contrabando no quedará desvirtuado aunque las mercancías no estén gravadas con el pago de tributos aduaneros.

Las importaciones en Bolivia están sujetas a la normativa establecida en la Ley General de Aduanas, Nro. .. , cuyo Reglamento fue aprobado con Decreto Supremo 25870 de 11 de agosto de 2000, Las mercancías a importarse están sujetas al despacho aduanero de importación, el mismo que es el conjunto de trámites y formalidades aduaneras necesarias para aplicar a los distintos bienes uno de los regímenes aduaneros de importación establecidos por Ley.

2.6.1 Regímenes aduaneros de importación

De acuerdo a los regímenes aduaneros, se considera iniciada la operación de importación con el embarque de la mercancía en el país de origen o de procedencia, acreditada mediante el correspondiente documento de transporte. En la Declaración de Importación se deberá señalar el régimen al cual estarán sometidas las mercancías.

Los regímenes de importación vigentes en Bolivia, son²²:

a) Importación para el consumo: es el régimen aduanero por el cual las mercancías importadas procedentes de territorio extranjero o zona franca, pueden permanecer definitivamente dentro del territorio aduanero.

²² Ley General de Aduanas, Ley No, 1990, (Titulo Quinto)

b) Admisión de mercancías con exoneración de tributos aduaneros: La importación de mercancías para el consumo, con exoneración de tributos aduaneros, independientemente de su clasificación arancelaria, procederá cuando se importen para fines específicos y determinados en cada caso, en virtud de Tratados o Convenios Internacionales o en contratos de carácter internacional, suscritos por el Estado Boliviano, mediante los que se otorgue esta exoneración con observancia a las disposiciones de la Ley General de Aduanas y otras de carácter especial.

c) Reimportación en el mismo estado: Es el régimen aduanero que permite la importación para el consumo, con exoneración de tributos aduaneros de importación, de mercancías que hubieran sido exportadas temporalmente y se encontraban en libre circulación o constitúan productos compensadores, siempre que éstos, o las mercancías no hayan sufrido en el extranjero ninguna transformación, elaboración o reparación.

2.6.2 Tributos aduaneros a la importación

De acuerdo a la Ley 1990 y a su Reglamento, los Tributos Aduaneros de Importación son:²³

1. *G.A. (Gravamen Arancelario)* = 10% del valor CIF frontera para la generalidad de los productos de consumo, existiendo alícuotas de 0 y 5% para bienes de capital.
2. *I.V.A. (Impuesto al Valor Agregado)* = 14,94% sobre la base imponible (CIF+GAC efectivamente pagado + otras erogaciones no facturadas para efectuar el despacho aduanero).
3. *Verificación de importaciones* = 1,75% del valor FOB,
4. *Agencia despachante* = Según tarifario con relación al CIF frontera (entre 0,5% y 2 %).

²³ Ley General de Aduanas; Ley No,1990,

5, *Recinto aduanero* = Tarifa según el peso y volumen de la mercancía, y tiempo de permanencia.

6, *Otros impuestos internos aplicables a productos específicos*:

Impuesto al Consumo Específico ICE (bebidas, cigarrillos, vehículos y motocicletas); Impuesto Especial a los Hidrocarburos y sus Derivados IEHD, con tasas específicas establecidas en sus correspondientes normas²⁴.

2.7 Ley 2492 de agosto del 2003 – Código Tributario

El Código Tributario, establece sanciones por el incumplimiento de las disposiciones tributarias, Aspecto que coadyuva a evitar la evasión y aumenta las recaudaciones tributarias. Hasta el presente, se implementó varias reformas en materia de ilícitos tributarios que ya estaban estipulados en la Ley General de Aduanas de julio de 1999. " constituyen ilícitos tributarios las acciones u omisiones que violen normas tributarias materiales o formales, tipificados y sancionadas en el presente código y demás disposiciones normativas tributarias"²⁵.

Los ilícitos aduaneros se clasifican en contravenciones y delitos. Las contravenciones constituyen acciones y omisiones al cumplimiento de la normativa aduanera y a la responsabilidad del pago de la deuda tributaria. Las sanciones pecuniarias establecidas para las contravenciones son hasta 5.000.- UFV's²⁶ (Unidades de Fomento a la Vivienda), y administrativas que van hasta la suspensión por noventa días del ejercicio de la función publica aduanera (en el caso de los funcionarios de aduana) y de actividades comerciales (en el caso de los operadores de comercio exterior).

➤ Ámbito espacial

En el Art, 2 se establece que los tributos aduaneros, salvo lo dispuesto en convenios internacionales o leyes especiales, el ámbito espacial están

²⁴ Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE)

²⁵ Artículo 148 del Código Tributario Boliviano – Ley 2492 de agosto de 2006

²⁶ Unidad monetaria de cuenta indexada al IPC en Bolivia

constituidos por el territorio nacional y las áreas geográficas de territorios extranjeros donde rige la potestad aduanera, en virtud a Tratados o Convenios Internacionales suscritos por el Estado,

➤ **Medidas precautorias**

Artículo 106° de la administración establece el decomiso preventivo de mercancías, bienes y medios de transporte, en materia aduanera.

➤ **Remate**

En el artículo 111° la base del remate de mercancías será el valor CIF de importación rebajado en un cuarenta por ciento (40%), en el estado en que se encuentre, debiendo el adjudicatario asumir por cuenta propia el pago de los tributos aduaneros de importación aplicables para el despacho aduanero a consumo, acompañando el acta de adjudicación aprobada y cumplir con las demás formalidades para el despacho aduanero.

➤ **Extinción de la Acción**

En el artículo 173° el delito de Contrabando, la acción penal en delitos tributarios se extingue conforme a lo establecido en el Artículo 27° del Código de Procedimiento Penal.

➤ **Clasificación**

Según el artículo 175° de la administración tributaria son delitos tributarios:

- 1, Defraudación tributaria;
- 2, Defraudación aduanera;
- 3, Instigación pública a no pagar tributos;
- 4, Violación de precintos y otros controles tributarios;
- 5, Contrabando;
- 6, Otros delitos aduaneros tipificados en leyes especiales,

➤ **Penas**

Según el artículo 176°, Establece: “Los delitos tributarios serán sancionados con las siguientes penas, independientemente de las sanciones que por contravenciones correspondan”:

I, Pena Principal: Privación de libertad,

II, Penas Accesorias:

- Multa,
- Comiso de las mercancías y medios o unidades de transporte,
- Inhabilitación especial,

➤ **Defraudación Aduanera**

Según el artículo 178°, comete delito de defraudación aduanera, el que dolosamente perjudique el derecho de la Administración Tributaria a percibir tributos a través de las conductas que se detallan, siempre y cuando la cuantía sea mayor o igual a 50.000 UFV's (cincuenta mil unidades de Fomento de la Vivienda) del valor de los tributos omitidos por cada operación de despacho aduanero. (Se ha modificado a 250.000 UFVs).

Así también, el delito de defraudación aduanera puede originarse en varias causales que no necesariamente implican una subvaloración de las mercancías objeto del despacho aduanera, en el entendido que la subvaloración corresponde a una reducción intencionada del precio de las mercancías con el fin de pagar menos tributos de los que efectivamente corresponden, por lo que también se comete defraudación aduanera cuando se declara pesos o cantidades menores a las que realmente se importan, o cuando es falsa la declaración del origen de una mercancía para acogerse a un tratamiento tributario preferencial que no corresponde al caso.

2.8 El Régimen del Comercio Exterior

Comprende el marco legal y normativo que rige el movimiento comercial de exportaciones e importaciones de bienes y mercancías.

En general se llama “Régimen Nacional de Exportaciones” al conjunto de leyes y normas que rigen las actividades de exportación de bienes.

Los principales instrumentos legales del sector de comercio exterior son:

Para las importaciones:

- Ámbito general del “Código de Valoración del Acuerdo General sobre Arancel Aduanero y Comercio” (GATT)
- La Decisión 324 de la Comunidad Andina
- El Decreto Supremo 24039 del 27 de Junio de 1995

El tratamiento arancelario para las importaciones que se realiza en Bolivia, se encuentra incorporado a las normas y reglas principales del “Código de Valoración del Acuerdo General sobre Arancel Aduanero y Comercio” (GATT), a la legislación nacional y a la nueva nomenclatura denominada "Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías".

Bolivia ha dispuesto la aplicación de la Decisión 324 de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), mediante el Decreto Supremo 24039 del 27 de Junio de 1995, señalando que la exención del gravamen aduanero se cumplirá de acuerdo a condiciones sobre normas de origen y requisitos específicos de origen establecidos por la Junta del Acuerdo de Cartagena.

De acuerdo al Decreto Supremo señalado, la Aduana Nacional de Bolivia (ANB) queda facultada a realizar directamente los despachos aduaneros de las importaciones originarias de las Repúblicas de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

El llamado “Régimen Nacional de Importaciones” establece a partir de 1985, la libre importación de bienes y de servicios, acompañado de una política arancelaria de carácter uniforme e impositiva general.

En la siguiente tabla, se presentan en detalle los aranceles, impuestos y servicios aplicables a las importaciones.

TABLA 7: Impuestos, servicios aplicables a las Importaciones

ARANCELES / IMPUESTOS	TASAS (%)	BASE IMPONIBLE	DETALLE
Arancel de Importación	10,00	CIF - Frontera	Algunos bienes de capital (maquinarias y equipos) tienen una rebaja del 50% del arancel de importación,
Tasa de Almacén aduanero	0,50	CIF - Frontera	Valor según el servicio prestado, Se establece valor referencial 0,50 %
Tasa de Verificación	1,95	FOB - Origen	Servicio pagado por el importador a las verificadoras,
Aporte Gremial	0,30	CIF - Frontera	Aporte gremial a la Cámara de Industria y Comercio (CAINCO)
Despacho Aduanero	0,50	CIF - Frontera	Comisión de la agencia aduanera por despacho de importación,
Impuesto al Valor Agregado	14,94	CIF - Aduana	IVA importaciones, grava sobre el valor de mercadería más el arancel,
Impuesto a Consumos Específicos	---	CIF - Aduana	Impuesto variable, grava a licores, tabaco y bienes suntuarios,
Impuesto a los Hidrocarburos	---	CIF - Aduana	Gasolina especial Bs, 1,20 por litro Diesel Oíl Bs, 0,10 por litro
TOTAL COSTO Aproximado:	30,00	CIF - Frontera	Incluye otros gastos fijos e incremento por base imponible del IVA,

FUENTE: Embajada de Bolivia en la República Argentina

La importación de bienes comprende la presentación de documentos ante las autoridades aduaneras bolivianas, el pago de aranceles aduaneros y la presentación de documentos a la agencia aduanera tramitadora y encargada de la internación.

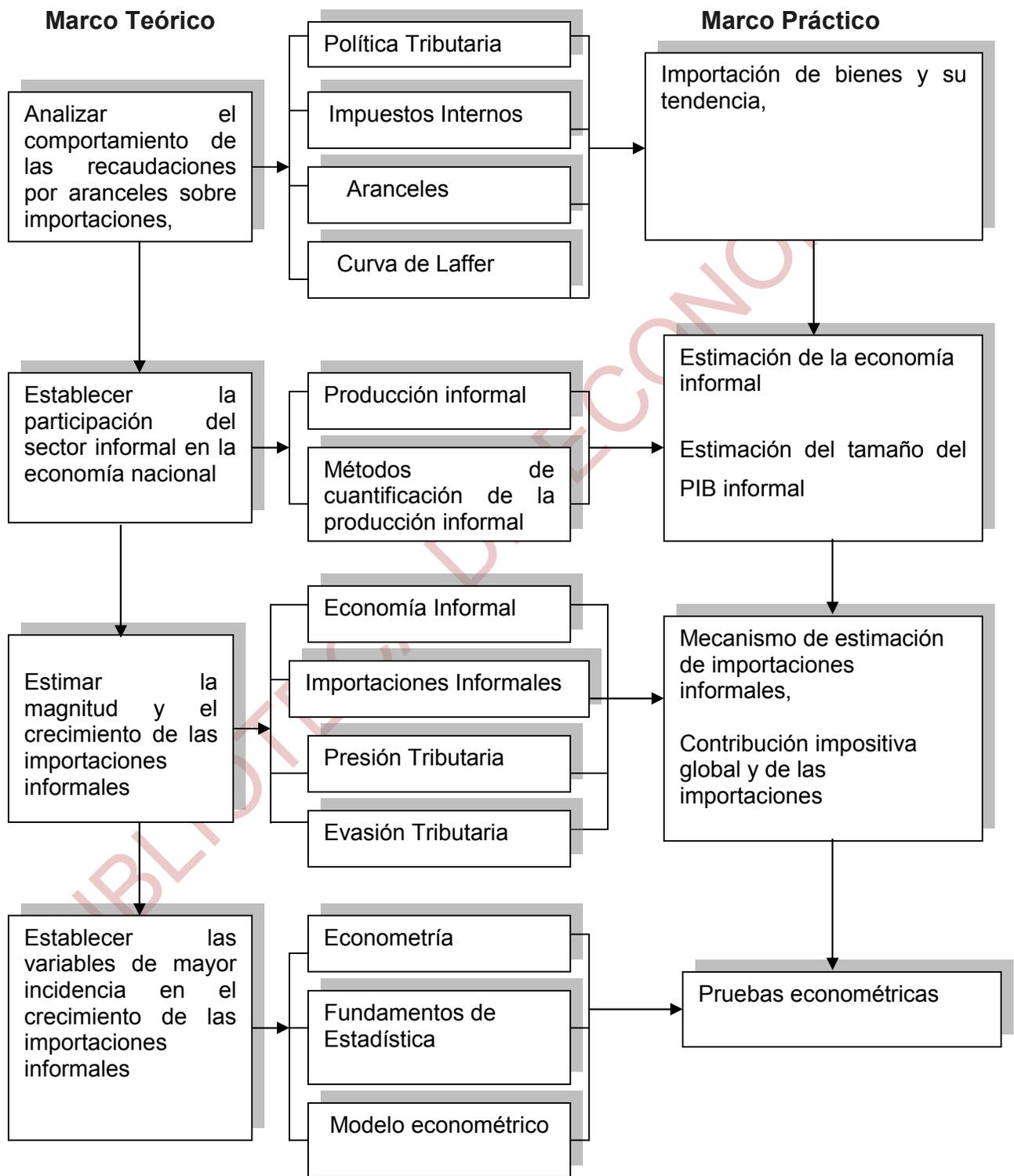
MARCO PRÁCTICO

Si le debes al banco 100 dólares, tienes un problema. Si le debes un millón de dólares, ellos tienen un problema.

Sir James Goldsmith

3. MARCO PRÁCTICO

ESQUEMA DEL MARCO PRÁCTICO



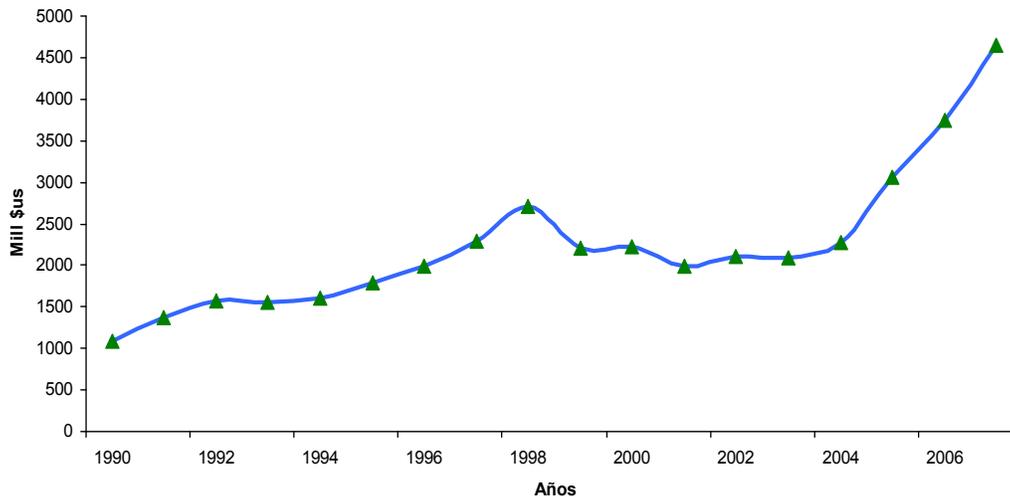
FUENTE Y ELABORACION: Propia

3.1 COMPORTAMIENTO DE LA RECAUDACIÓN POR ARANCELES SOBRE IMPORTACIONES

3.1.1 Importación de bienes y su tendencia

En Bolivia, las importaciones constituyen una variable significativa que no sólo refleja los grados de bienestar social en términos de ingreso disponible y consumo de la población, sino también de contar con estadísticas de importación que faciliten información y que sirvan para implementar políticas de comercio exterior, elaboración de Cuentas Nacionales, Balanza comercial y Balanza de Pagos.

FIGURA 6: Importaciones (Millones de \$us)



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística
ELABORACION: Propia

BOLIVIA: PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS
CORRIENTES SEGÚN TIPO DE GASTO, 1988 – 2007

(En miles
de
bolivianos)

TIPO DE GASTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PRODUCTO INTERNO BRUTO (apm)	10,805,5	12,693,9	15,443,1	19,132,1	22,014,0	24,458,9	27,636,3	32,235,0	37,536,6	41,643,8	46,822,3	48,156,17	51,928,49	53,790,32	56,682,32	61,904,4	69,626,11	77,023,81	91,747,795	103,009,18
GASTO DE CONSUMO FINAL ADM. PÚBLICAS	1,230,370	1,515,736	1,815,41	2,310,15	2,833,31	3,270,27	3,749,67	4,375,14	5,002,60	5,789,96	6,657,60	7,126,099	7,550,039	8,458,061	9,050,972	10,227,3	11,320,18	12,304,21	13,169,692	14,481,703
GASTO DE CONSUMO FINAL HOGARES E IPSFL	8,536,784	9,790,814	11,869,8	14,891,2	17,488,9	19,413,4	21,444,4	24,440,1	28,200,5	31,113,3	35,144,0	37,001,62	39,655,45	40,499,25	41,842,20	43,960,3	47,281,17	51,080,25	57,594,547	65,127,855
VARIACIÓN DE EXISTENCIAS	138,264	(51,253)	(4,101)	209,25	85,583	(24,608)	(132,73)	(93,328)	22,842	276,10	212,24	(156,73)	132,937	183,781	365,61	351,71	(463,305)	972,637	(395,753)	(981,615)
FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO	1,372,429	1,522,167	1,939,42	2,771,10	3,591,71	4,075,93	4,104,40	5,007,24	6,072,06	7,899,40	10,840,8	9,196,540	9,288,698	7,491,257	8,870,584	7,839,53	8,137,288	10,006,04	13,116,888	16,625,264
EXPORTACIONES DE BB Y SS	2,027,916	2,855,902	3,517,48	4,109,45	4,412,87	4,666,95	5,986,94	7,269,46	8,476,47	8,791,27	9,223,38	8,129,195	9,489,800	10,743,08	12,262,91	15,847,9	21,680,45	27,380,53	38,324,627	43,053,364
Menos : IMPORTACIONES DE BB Y SS	2,500,264	2,939,460	3,694,97	5,159,09	6,398,39	6,943,01	7,516,40	8,763,60	10,237,9	12,226,2	15,255,8	13,140,54	14,188,43	13,585,10	15,709,96	16,322,4	18,329,68	24,719,86	30,062,206	35,297,389

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

Como se observa en el anexo 1 y figura 6, las importaciones presentan una tendencia creciente, durante el periodo de análisis, pero se vuelve exponencial a partir del 2004. Se presenta una asociación similar entre el PIB y el índice de importaciones hasta mediados del 1997, a partir del cual la actividad global comienza a desacelerarse pero las importaciones siguen registrando volúmenes elevados, lo que es consistente con una importante acumulación de existencias. Se estabiliza, a mediados de 1998, para posteriormente descender bruscamente hasta la primera mitad de 1999. Las importaciones repuntaron de forma acelerada, probablemente por perspectivas de crecimiento económico en el curso del 2000. Durante el 2001 tendió a descender, tanto por las menores perspectivas de crecimiento como por las turbulencias en los mercados cambiarios.

En Bolivia, casi siempre las importaciones han sido mayores que las exportaciones, debido en gran medida al incremento de la producción interna que requiere mayores insumos importados. Como se observa en la **figura 6**, a medida que aumenta la producción aumentan las importaciones. Por otro lado, las exportaciones de bienes y servicios se han visto notablemente incrementadas en los tres últimos años porque el país exporta mayor cantidad de hidrocarburos y gas natural.

Este comportamiento creciente de las importaciones se debe, principalmente, a las variaciones positivas en las importaciones de Equipo de Transporte 43%,7%, Suministros Industriales 19,6% y Bienes de Capital 13,9, según la Clasificación de Grandes Categorías Económicas²⁷.

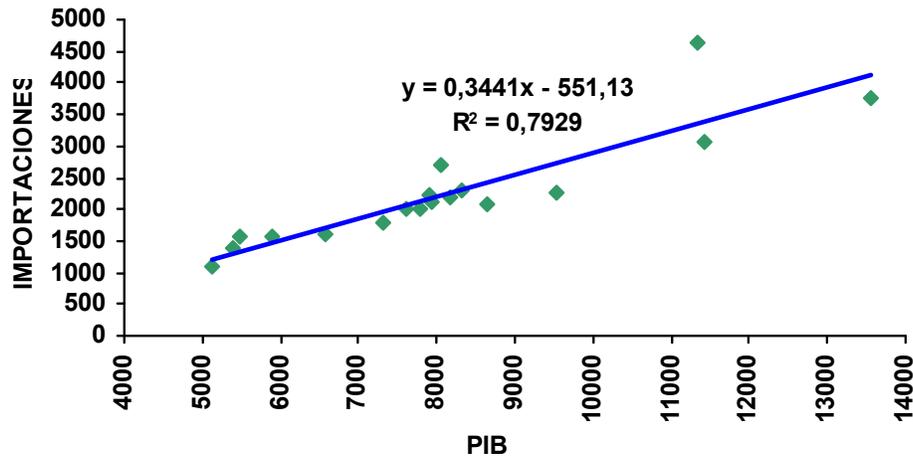
El crecimiento de las importaciones se presentó a partir del año 2006 con variaciones positivas respecto al año anterior, de 33,6 % y 13,2 %, registradas en el 2006 y 2007, respectivamente. Este comportamiento se explica por el incremento de 56,0% en las importaciones de Vehículos Automotores, Remolques y Semi-remolques, y 20,5% en las importaciones de Sustancias y Productos Químicos, así como las importaciones de Maquinaria y Equipo que presentaron variación positiva de 9,4%.

El envío de remesas de los bolivianos que radican en Argentina, España y Estados Unidos, se destinan a la compra de bienes inmuebles y de bienes de gran valor (como son equipos de última tecnología y automóviles).

La influencia de las importaciones sobre el PIB (Producto Interno Bruto), se muestra en las figuras 7 y 8.

²⁷ Instituto Nacional de Estadística INE, Publicación: 23 Enero (ERBOL), La Paz

FIGURA 7: Importaciones y Producto Interno Bruto

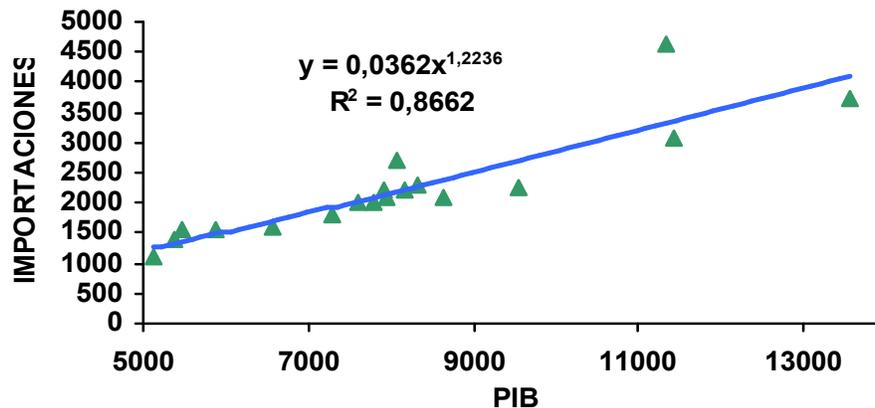


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística
ELABORACION: Propia

El coeficiente de determinación R^2 , de la figura 7, expresa que, si se mantienen otras variables constantes, el PIB está determinando a las importaciones en 0,7929²⁸. La ecuación expresa que por cada boliviano que se puede percibir como ingreso a nivel nacional, se destinan 34 centavos a las importaciones. En la figura 8, la relación Importaciones-PIB se ajusta en mayor medida a una función potencial; por presentar un coeficiente de determinación de 0,8662. En este caso, la elasticidad de las importaciones respecto del PIB es de 1,2236; que significa que dado un incremento del PIB, las importaciones aumentarán adicionalmente en 22,36%, como se muestra a continuación.

²⁸ Se utiliza una regresión lineal por ser datos con valor absoluto - frecuencia de datos

FIGURA 8: Importaciones y Producto Interno Bruto



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística
ELABORACION: Propia

De manera porcentual la Industria Manufacturera participó con 13,05% en el PIB Nacional, otras actividades con participaron similar fueron: Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca 12,72%; Servicios de la Administración Pública 12,58%; Establecimientos Financieros, Seguros, Bienes Inmuebles y Servicios Prestados a las Empresas 12,24% y Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones 11,89%, Comercio 7,06%; Extracción de Minas y Canteras 6,30%; Servicios Comunales Sociales, Personales y Doméstico 5,44%; Construcción 3,27%; Restaurantes y Hoteles 3,21%; y Electricidad, Gas y Agua 3,05%.

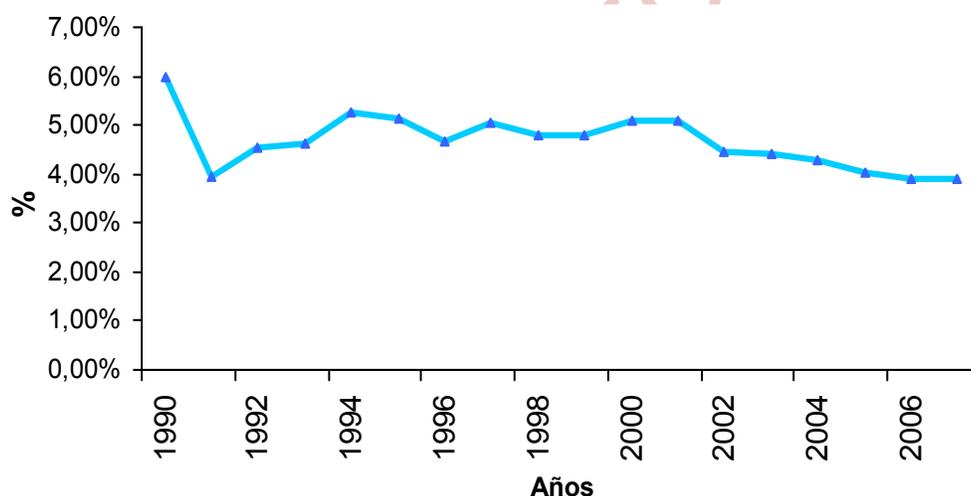
3.1.2 Análisis de datos sobre la tasa arancelaria,

Realizado el análisis, se puede observar que las tasas arancelarias nominales son del 10% del valor CIF frontera para la generalidad de los productos, existiendo alícuotas de 5% y 0% para bienes de capital. La tasa efectiva, que facilita el análisis del gravamen arancelario, tuvo un comportamiento

decreciente, debido especialmente al crecimiento de bienes cuyo arancel es cero.

Resulta importante observar de manera referencial el comportamiento del gravamen arancelario (que alcanzó los 100 millones de \$us, en la gestión 2004), ubicándose Santa Cruz en el primer lugar y La Paz en el segundo, con mucha diferencia respecto a Cochabamba y Oruro que comparten el tercer lugar, de manera preliminar se conoce que el 2008 se recaudaron 937,01 millones de bolivianos por concepto del Impuesto Especial a los Hidrocarburos (IEHD), Los ingresos del Impuesto al Valor Agregado (Mercado Interno), cuya participación en el total de recaudaciones fue de 15,59%, crecieron en 4,26%.

FIGURA 9: Tasa Arancelaria Efectiva

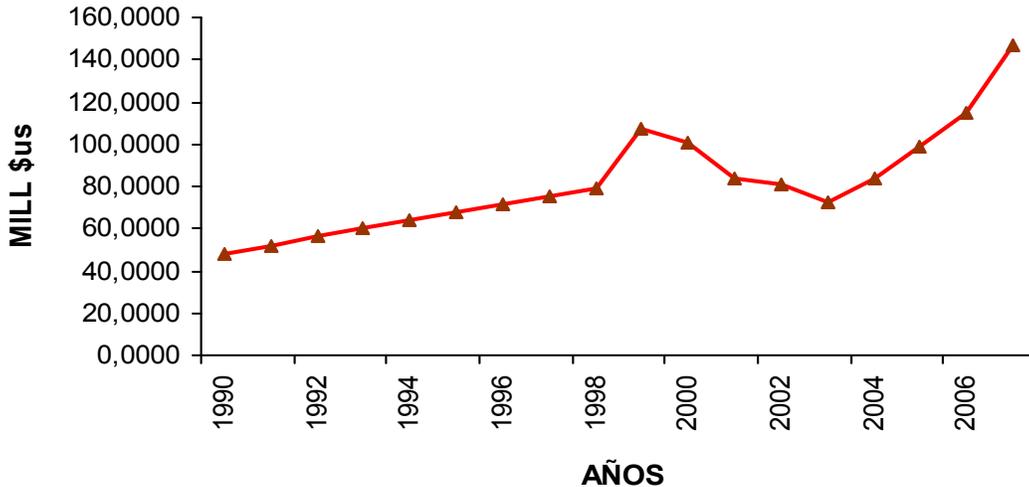


FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia
ELABORACIÓN: Propia

A Pesar de la reducción de la tasa arancelaria efectiva²⁹, su recaudación arancelaria es creciente, Esto se explica por el crecimiento de las importaciones, especialmente a partir del 2004 hasta el presente.

²⁹ Tasa Arancelaria Efectiva TAE es el total de recaudaciones arancelarias sobre el total de importaciones

FIGURA 10: Recaudación Arancelaria



FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia; Sector Fiscal; Cuadro No, 3,5,1
ELABORACION: Propia

El comportamiento de la recaudación arancelaria es similar al de las importaciones. En la gestión 2006, la recaudación tributaria impuestos nacionales, incluidos los administrados por los Gobiernos Municipales, además del gravamen arancelario, sin considerar los ingresos generados por el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), alcanzó a \$us 80 millones.

Siendo bueno el comportamiento recaudatorio, se incrementaría la presión tributaria (PT), generando mayores ingresos fiscales para el Estado.

La recaudación liberada del Gravamen Arancelario (GA), en constante aumento se explica por la implementación de políticas económicas que buscan incentivar la producción nacional, reduciendo los costos de producción en base a la disminución de la tasa nominal arancelaria de bienes de capital hasta el cero por ciento como se menciono anteriormente,

Los nueve primeros meses de 2006, los Acuerdos Preferenciales representan el 78% de la recaudación liberada, seguido por Otras Exoneraciones que representan el 20,3% y las Donaciones con el 1,7%, Dentro de los Acuerdos Preferenciales el ACE 36 referente al MERCOSUR representa el 48,7% de las

recaudaciones liberadas, seguida por los trámites acogidos a la desgravación con la Comunidad Andina con el 22%, el ACE 22 referente al Acuerdo con Chile con el 4% y el Acuerdo con México con el 2,7%, el resto de los acuerdos preferenciales representa menos del 1% de la recaudación liberada³⁰,

Por tanto, la tendencia creciente de las importaciones depende directamente del crecimiento del PIB, con una propensión marginal a importar de 34,4%, La tasa arancelaria efectiva presenta una tendencia decreciente, debido principalmente al crecimiento de las importaciones con arancel cero,

3.2 PARTICIPACION DE LA ECONOMIA INFORMAL EN EL CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION NACIONAL

3.2.1 Estimación de la economía informal

Se tienen diversas formas de estimación de la producción informal³¹, se ha utilizado para la presente investigación el método monetario, que tiene la facilidad de obtención de datos estadísticos y se basa en la función de demanda de dinero para financiar las transacciones financieras ocultas.

Los otros métodos descritos en el marco teórico, cuentan con la dificultad de obtención de datos reales, posibilidad de información no confiable de encuestas y otras. Por tal motivo se prefiere utilizar la estimación del PIB informal a través del dinero que utiliza este sector.

3.2.2 Estimación del tamaño del PIB informal

La estimación de la magnitud de la economía oculta consiste en hacer diferencias a partir de la información contenida en los agregados monetarios, bajo el supuesto que los agentes económicos utilizan circulante para realizar actividades informales.

³⁰ Aduana Nacional de Bolivia, Nota de prensa, 24 de octubre 2006: No, 182

³¹ Medición de la Economía informal en América Latina: Métodos y aplicaciones, primera visión provisoria, 2006,

Para cuantificar el tamaño del sector informal se utiliza el modelo de la variante de la demanda de dinero, basado en la estimación econométrica de la demanda de circulante³². Además, se examina en detalle la estimación del tamaño de la “economía oculta” a partir de estimaciones econométricas de la demanda de circulante, y las condiciones de coherencia que se debería satisfacer.

A partir de la serie de tiempo trimestral, econométricamente se obtuvo la siguiente ecuación de regresión: (Ver anexo 7)

$$\ln CMe_o = -29.58 + 2.9(\ln Y_o) + 1.08 \ln\left(1 + \frac{G}{Y_o}\right) + 0.18(-\ln i) \quad (22)$$

Donde:

CMe_o = billetes y monedas en poder del público + Moneda extranjera en términos reales,

Y_o = Producto Interno Bruto Real Trimestral en bolivianos de 1990,

$\frac{G}{Y_o}$ = Gasto del gobierno como porcentaje del PIB,

i = Tasa de interés pasiva de las cajas de ahorro en moneda extranjera (circulante),

**TABLA 8: Resultado de los coeficientes
(Modelo de Demanda de dinero)**

	COEFICIENTES	ERROR ESTÁNDAR	ESTADÍSTICO t	PROBABILIDAD
C	-29,58	2,68	-11,01	0,0000
Y	2,90	0,17	17,03	0,0000
G/Y	1,08	2,12	0,50	0,6118
I	0,18	0,03	5,68	0,0000

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística de Bolivia, Banco Central de Bolivia, UDAPE,
ELABORACIÓN: Propia,

En la tabla 7, se aclara conceptos “formales” respecto a la evolución de la producción nacional: hasta la fecha, todos los análisis económicos se han

³² HUMEREZ QUIROZ, Julio, UDAPE, “Una estimación del tamaño de la economía informal un ejercicio para Bolivia” : 1990-2003

basado en el PIB formal que es aquel que presenta el INE, por lo que hasta el momento se ha distorsionado completamente las conclusiones de estudios realizados sobre la economía, Debido a que, la economía boliviana en la realidad abarca al sector informal incluso.

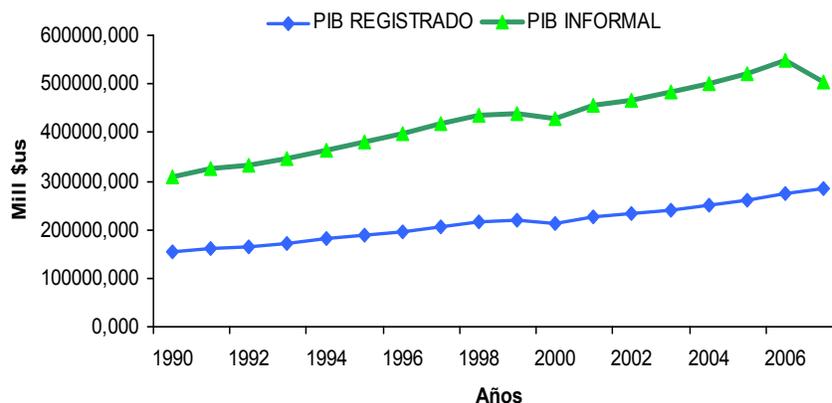
La estimación de la función de demanda de circulante permite obtener los siguientes resultados:

La estimación del PIB informal, permite conocer el PIB total estimado y su evolución, Ver anexo 9.

Se observa que el PIB tiene un comportamiento claramente creciente cíclico desde 1990 hasta el año 2007. Se muestra que el tamaño aproximado de la economía boliviana esta dada por la suma de PIB contabilizado o sector formal, más el Producto no contabilizado.

La producción del sector informal incluye también parte de la actividad económica de las grandes empresas que ocultan parte de su producción para evadir sus obligaciones tributarias, lo que incrementa el tamaño del sector informal.

FIGURA 11: PIB informal y PIB registrado



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística
ELABORACION: Propia

En resumen se ve que la producción informal, constituye en promedio el 99,5% del total del PIB registrado³³.

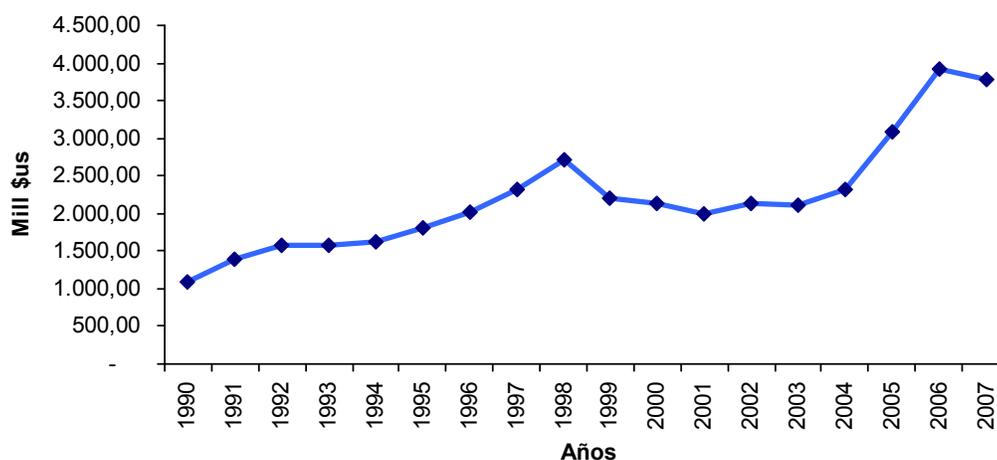
3.3 ESTIMACIÓN DE LA MAGNITUD Y EL CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES INFORMALES

3.3.1 Mecanismo de estimación de importaciones informales

Se ha considerado el PIB informal calculado mediante la cantidad de demanda de dinero para actividades no registradas. Este método tiene como objetivo estimar el valor del producto que puede financiarse con el circulante que excede el necesario, asumiendo que la velocidad de circulación en toda la economía es constante. Una vez obtenido el PIB informal, se ha supuesto que la participación de las importaciones informales, respecto de su PIB, es la misma que la relación de importaciones formales respecto del PIB formal,

En base a ello, se obtiene la evolución de las importaciones informales, como se muestra a continuación y en anexo 9.

FIGURA 12: Importaciones Informales Estimadas

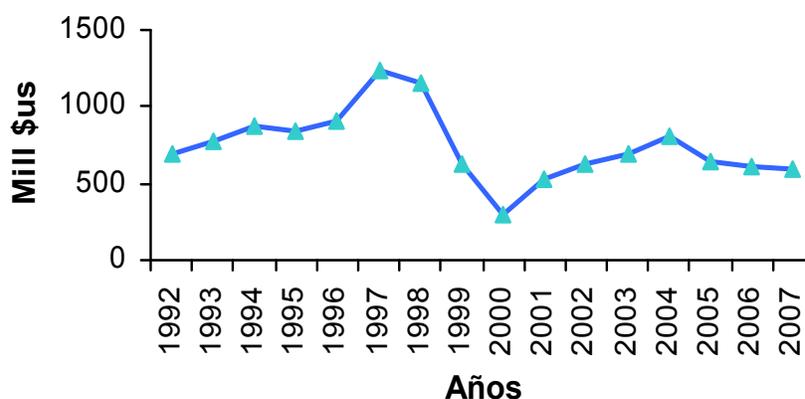


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística, UDAPE
ELABORACION: Propia

³³ Investigación similar a la realizada por Julio Humérez Quiroz para la Unidad de Análisis Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), bajo el método de la variante de la demanda de dinero de Philips Cagan.

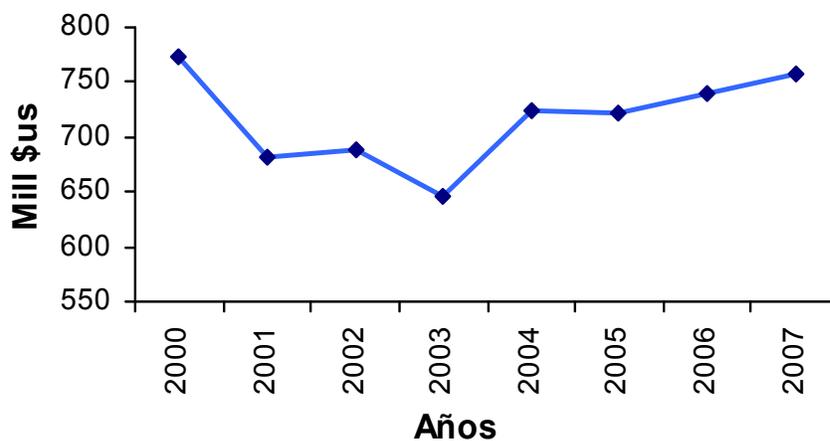
Estimación basada en la cantidad de dinero demandada por el sector informal difiere de estimaciones efectuadas por otras entidades como el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE) y la Cámara Nacional de Comercio (CNC).

FIGURA 13: Importaciones Informales Estimadas por la CNC



FUENTE: Cámara Nacional de Comercio
ELABORACION: Propia

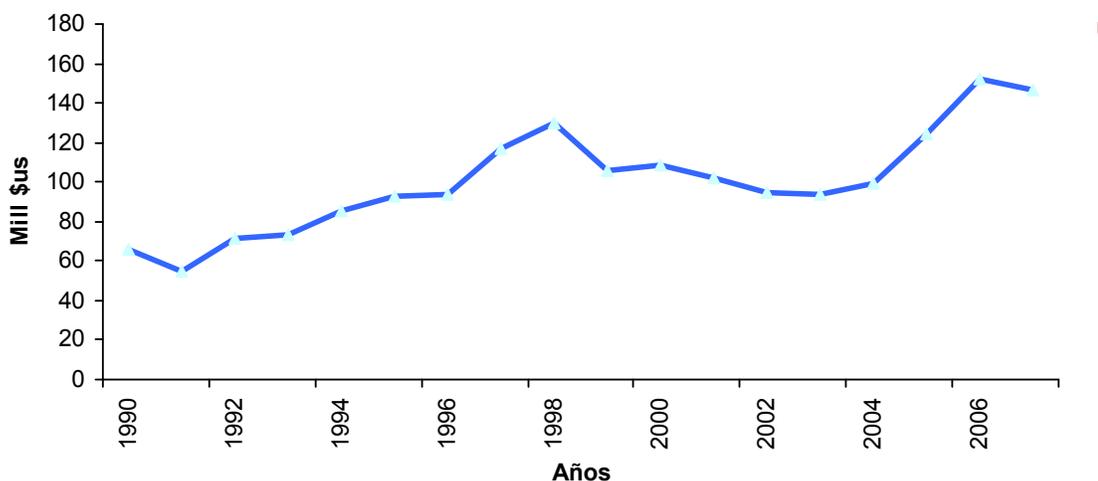
FIGURA 14: Importaciones Informales Estimadas por el IBCE



FUENTE: Instituto Boliviano de Comercio Exterior
ELABORACION: Propia

Por otra parte, la evasión tributaria, se ha estimado aplicando la tasa efectiva a las importaciones informales estimadas, La tendencia negativa hasta 2006, y el crecimiento acelerado al 2007, de la evasión estimada se explican por la tendencia similar en las importaciones informales estimadas.

FIGURA 15: Evasión Tributaria sobre Importaciones Informales



FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia
ELABORACION: Propia

La evasión seguirá ocupando un papel importante en el debate tributario de los próximos años, estimar la magnitud de la evasión tiene un interés permanente, Conocer en qué medida los contribuyentes están cumpliendo sus obligaciones tributarias es de gran importancia para evaluar periódicamente el desempeño de los organismos encargados de la fiscalización, como la Aduana Nacional y sus instituciones dependientes, como el Control Operativo Aduanero (COA), Asimismo, el conocimiento de la evasión tributaria permite aplicar estrategias del control aduanero mas eficientes.

A los contribuyentes les interesa contar con procedimientos transparentes, no discrecionales, que le aseguren al Estado la posibilidad de cobrar de manera oportuna y universal los tributos.

A los empresarios les interesa el acceso a recursos financieros, a tasas de interés razonables, para dinamizar la economía, A los desempleados les preocupa la generación de empleo temporal de emergencia, mientras la economía se reactive y se oriente a un crecimiento más sostenido.

A la sociedad en su conjunto le interesa mejorar la cobertura y calidad de los servicios de salud, educación, vivienda, etc.

3.3.2 Contribución impositiva global y de las importaciones

La contribución impositiva con la promulgación de la Ley 843 y la aplicación del nuevo régimen tributario, modificaron el proceso de recaudación de tributos, logrando un resultado positivo que ha permitido pasar de niveles del 2,2% como promedio de las gestiones 1983 a 1986 hasta un 14,6% de presión tributaria para 1995, antes alcanzaba niveles bajos, mostrando su recuperación a partir del año 1987 cuando se hace efectivo el cobro de impuestos implementados a través de la Ley 843. Como se observa en el anexo 5, los niveles de presión tributaria van mejorando notablemente, como un reflejo de la recuperación de la economía después de la crisis de la primera mitad de los años 80's.

Considerando un escenario el cual incluye a los ingresos generados por el IDH, la Presión Tributaria en Bolivia alcanza un nivel de 24,1%, superando al de Argentina (23,6%) y Brasil (20%) y demostrando un avance en cuanto a la capacidad de recaudación tributaria y arancelaria por parte del Estado.

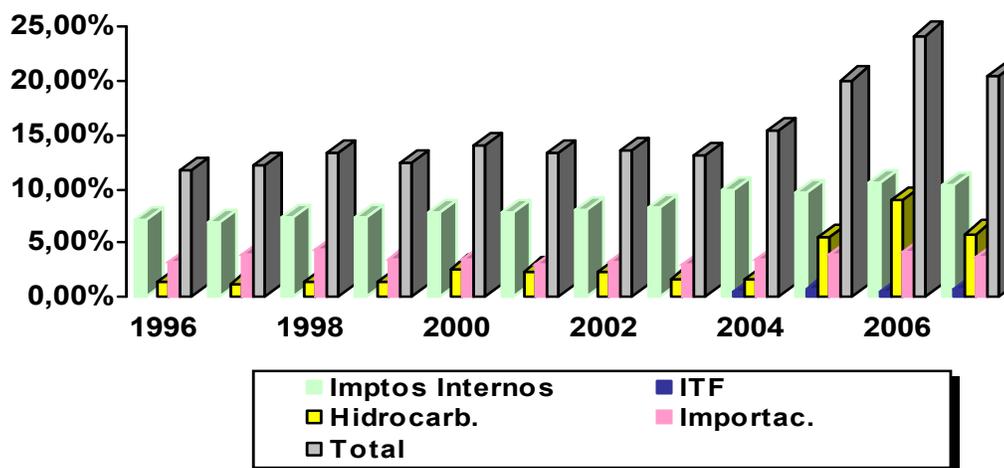
La inversión pública aumentó, pero no significativamente en los sectores social y productivo, Aún no hay una estrategia que reoriente a esas áreas los nuevos recursos provenientes de una mayor presión tributaria y de las exportaciones y el aumento de los precios del gas y el petróleo.

El 2005, más de 70% del gasto público estaba comprometido en el servicio de la deuda, salarios y pensiones.

Como se observa en el anexo 4 y la figura 16 la presión tributaria total ha presentado un crecimiento importante, duplicándose de 1996 a 2006. Una causa para este comportamiento es el aumento en la presión tributaria de los impuestos internos, principalmente por la aplicación del Código Tributario (Ley 2492); en el caso presente es el aumento de la recaudación tributaria sobre hidrocarburos, especialmente el Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), establecido el 2005.

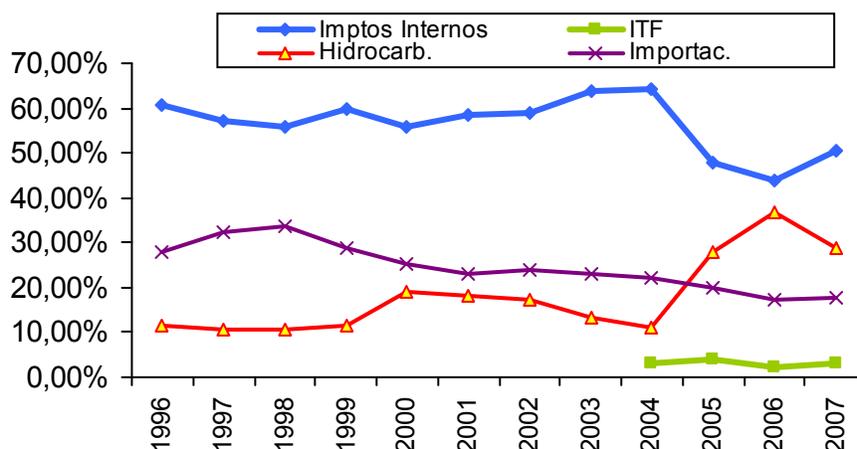
Los impuestos sobre importaciones constituyen una parte significativa de la presión tributaria global, pero, con tendencia decreciente por la pérdida de importancia respecto a impuestos internos, y en especial al de hidrocarburos.

FIGURA 16: Presión Tributaria Total



FUENTE: Servicio de Impuestos Nacionales
ELABORACION: Propia

FIGURA 17: Participación porcentual en la Presión Tributaria Total



FUENTE: Servicio de Impuestos Nacionales

ELABORACIÓN: Propia

La contribución impositiva introduce distorsiones al funcionamiento del mercado laboral, incentivando la informalidad y la evasión.

Entonces, la evasión tributaria ha sido calculada aplicando la tasa arancelaria efectiva formal a las importaciones informales.

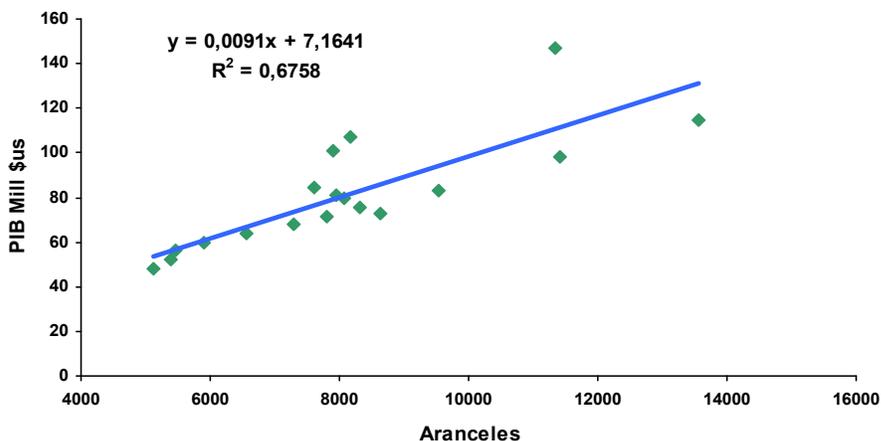
3.4 VARIABLES DE MAYOR INCIDENCIA EN EL CRECIMIENTO DE LAS IMPORTACIONES INFORMALES

La presión arancelaria es la variable principal, cuya relación con las importaciones informales es lineal inversa.

Como se observa en figura 18, la presión arancelaria, suponiendo que otras variables se mantienen constantes, explica el crecimiento del PIB. Si la presión tributaria aumentaría en 0,1%, el PIB crecería aproximadamente en 0,009 millones. Sin embargo, es necesario efectuar un análisis econométrico incluyendo variables relacionadas y sustentar con pruebas estadísticas. El coeficiente de determinación R^2 , expresa que, si se mantienen otras variables

constantes, el arancel esta determinando al PIB (producto interno bruto) y a las importaciones en 0,6758.

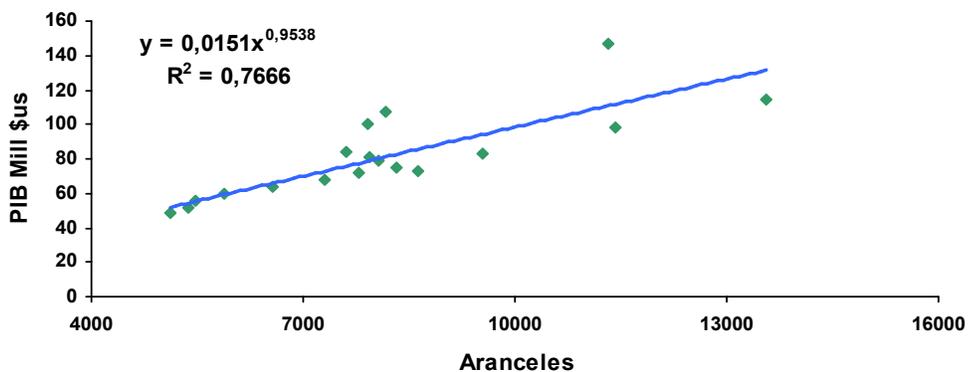
FIGURA 18: Monto de Aranceles respecto al PIB



FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia
ELABORACIÓN: Propia

Como se observa en la figura 18, la relación Aranceles-PIB, se ajusta en mayor medida a una función potencial; por presentar un coeficiente de determinación de 0,7666. En este caso, la elasticidad del PIB respecto de los aranceles es de 0,9538; que significa que dado un incremento del arancel, el PIB aumentará adicionalmente en 95,38%.

FIGURA 19: Monto de Aranceles respecto al PIB



FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia
ELABORACIÓN: Propia

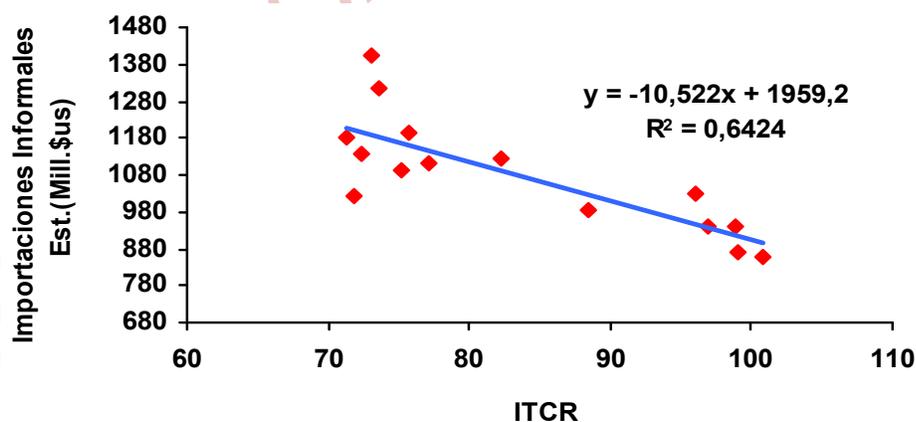
Para las importaciones, con ciertas excepciones; se requiere de licencias. La tasa de apertura ronda alrededor del 50%[♦].

Bolivia tiene tres tipos de disposiciones arancelarias:

- Los bienes de capital designados para el desarrollo industrial pueden importarse libres de impuestos
- Bienes de capital no esenciales pagan una arancel de 5%
- Los demás bienes son sujetos a aranceles de 10%

El comercio total en 1984, representó el 18% del PIB, el nivel más bajo de los últimos 30 años, de los cuales el 7% correspondía a las importaciones y resto a las exportaciones, Después de 16 años de experiencia de liberalización comercial, el comercio representa el 37% del PIB, la participación de las exportaciones se mantuvo alrededor del 14%, respecto al PIB, en cambio las importaciones aumentaron 15 puntos porcentuales, Por la elevada participación de las importaciones respecto al PIB.

FIGURA 20: Influencia del ITCR sobre las importaciones informales



FUENTE: Banco Central de Bolivia
ELABORACION: Propia

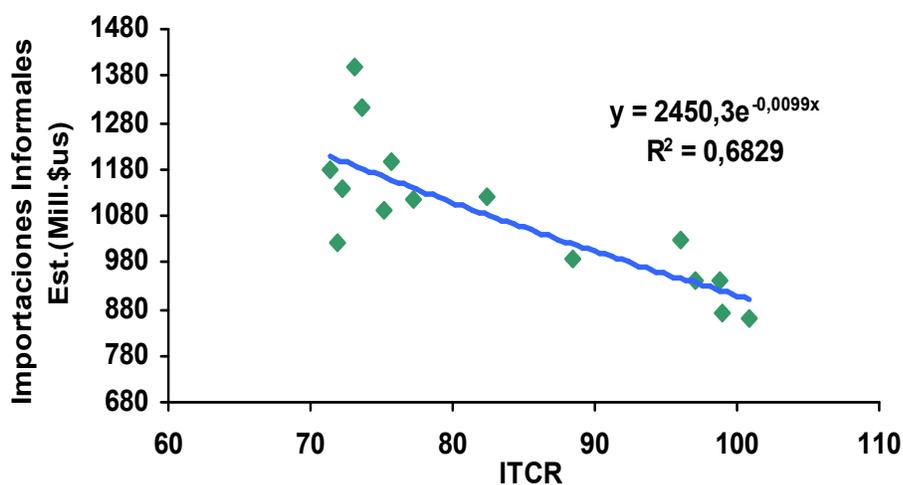
[♦] Área de de Inteligencia Comercial, ADEX; Pág, 1

El Índice del Tipo de Cambio Real (ITCR), es una Variable que presenta relación lineal con las importaciones informales. Conforme a la figura 20, el coeficiente R^2 establece que el ITCR influye sobre las importaciones informales en 0,64. Es así que, a medida que aumenta el ITCR decrecen las importaciones informales como se lo muestra en la figura 21, cuyo coeficiente de determinación R^2 , expresa que, si se mantienen otras variables constantes, el ITCR está determinando a las importaciones en 0,6424.

El ajuste mediante una regresión exponencial es de 0,6829 mostrando también una relación inversa entre las importaciones informales y el ITCR.

La correlación resulta con el mayor ajuste con una función exponencial, como se observa en la figura 21, pero la diferencia en el coeficiente de determinación es mínima.

FIGURA 21: Influencia del ITCR sobre las importaciones informales



FUENTE: Banco Central de Bolivia
ELABORACION: Propia

Especificación del modelo econométrico³⁴:

Las variables principales que se relacionan con la tasa arancelaria son: evasión tributaria como variable dependiente, total importaciones, tasa efectiva arancelaria y gravamen arancelario, como parte de las variables independientes.

Y_T = Evasión tributaria

X_{1T} = Total Importaciones

X_{2T} = Tasa Arancelaria efectiva

U_T = Término de perturbación del t-ésimo año (variable aleatoria) Donde la relación de comportamiento será:

$$Y_T = f(X_{1T}; X_{2T}; X_{3T}; U_T) \quad (1)$$

La ecuación (1) de comportamiento se puede decir que es de TIPO LINEAL por la tendencia que se cuenta en la serie histórica, Para su estimación se aplicara el método de MCO (mínimos cuadrados ordinarios).

$$Y_T = \beta_0 + \beta_1 X_{1T} + \beta_2 X_{2T} + \beta_3 X_{3T} + U_T \quad (2)$$

Donde además:

Y_T es la variable dependiente o ENDOGENA

$X_{1T}; X_{2T}; X_{3T}$ Son las variables EXOGENAS independientes o regresores

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Son los parámetros del modelo.

³⁴ PINDYCK, S, RUBINFELD, L Robert, D, Modelos Econométricos, Pág, 154-160

Estimación del modelo³⁵:

Se emplea la técnica de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con estandarización de las variables (Tabla 8). Para verificar la Robustez (o confiabilidad) de las estimaciones se emplea el enfoque de Engle y Granger mismo que permite obtener las relaciones de equilibrio de largo plazo en el modelo, Siendo que en el corto plazo pueden existir desequilibrios de sus relaciones de largo plazo, para corregir dicho desequilibrio se emplea el Mecanismo de Corrección de Errores (MCE) desarrollado por Sargan.

Por otro lado se estima un modelo de Vectores Autoregresivos (VAR) para ver los impactos de las variables exógenas dentro de las endógenas, Para todo ello se realizó una serie de pruebas de estabilidad paramétrica (CUSUM, CUSUM CUADRADO, Ramsey Reset no reportadas), De la misma forma, la presencia de la autocorrelación en el termino de perturbación es una patología frecuente en el análisis de las series de tiempo, por lo cual se realizó el test de LM (Multiplicador de Lagrange) con la especificación apropiada de rezagos para el caso mensual (tres rezagos seleccionados a partir de los criterios usuales de Akaike y Scharwz), Por otro lado, se verificó la Normalidad de los residuos a través del estadístico Jarque Bera y, se utilizó la prueba de White para verificar la existencia de Heterocedasticidad,

La estimación por MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios), es un método muy utilizado en análisis regresionales, para el caso del modelo es explicado por tres componentes: "C", que es la constante y que atrapa el comportamiento de otras variables que no están en el modelo. La segunda variable mide la tasa de importaciones:

SEAS	Indica
MEAN	Indica el promedio

³⁵ MADDALA, G, S, Introducción a la Econometría Pág, 121

Lo que se apreciaría son las desviaciones de la tasa de importaciones con respecto a su promedio y esta variable es estandarizada al dividirla por su desviación estandar, además la frecuencia se mantiene y la variable indica que los datos analizados son mensuales y están en el rango 1990:2007. La tercera variable es la tasa arancelaria y se la trata como la anterior, se la estandariza para evitar que su unidad de medida influya en la interpretación.

La columna de "coeficient" mide el impacto que tienen estas variables con relación a la evasión tributaria; por ejemplo, el 0.1030 indica que si la tasa de importación aumenta en 1 %, la evasión tributaria aumenta en 10.3 %, pero antes de hacer esa afirmación debe verse si los resultados son significativos, las columnas de "t – stadistic" y Prob permitan ver si las variables que explican el modelo son relevantes y significativas, si los valores de t – stadistic son mayores a 2 en valor absoluto, entonces puede afirmarse por ejemplo (p.e.) que el incremento en 1 % de la tasa arancelaria provoca un incremento de 16 % en la evasión, otra manera de ver esta significación es analizando la columna Prob., si los coeficientes son menores a 0.05 entonces también puede afirmarse el resultado, pues se tiene una certeza mayor al 95 %.

R- squared, muestra en cuanto las variables del modelo explican la evasión tributaria, en el modelo las variables explican en un 99% a la evasión es que es bueno ya que este coeficiente debe ser cercano a 1.

Adjusted – R squared, Explica lo mismo que el R – squared, pero reduce o penaliza el hecho de que existan demasiadas variables y que no todas expliquen la evasión por eso resulta menor al R – squared.

S.E. regresión: muestra la suma de los errores de la regresión y lo que espera es que sea cercano a cero.

Durban - Watson stat: se espera si este estadístico es cercano a 2 no existe correlación serial en las perturbaciones o término del error.

Mean Dependent Var: es la media de la variable dependiente que es casi igual al valor de la constante.

Los criterios de Akaike y Schwarz determinan y juzgan la bondad de ajuste del modelo y se escoge el modelo que contenga menores coeficientes en estos estadísticos.

Por la técnica del MCO estandarizado, los resultados son:

TABLA 9: Modelo Estandarizado

Dependent Variable: ((@SEAS(1)*EVT/IPC)-@MEAN((EVT/IPC),"1990:01 2007:12"))/@STDEV((EVT/IPC),"1990:01 2007:12")

Method: Least Squares

Date: 11/05/08 Time: 18:18

Sample (adjusted): 1991M01 2007M12

Included observations: 204 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.203569	0.012042	-515.1724	0.0000
((@SEAS(1)*IMIMOV/IPC*10)-@MEAN((IMI/IPC),"1990:01 2007:12"))/@STDEV((IMI/IPC),"1990:01 2007:12")	0.103060	0.002021	51.00289	0.0000
((@SEAS(1)*TARMOVS/IPC*10)-@MEAN((TAR/IPC),"1990:01 2007:12"))/@STDEV((TAR/IPC),"1990:01 2007:12")	0.168412	0.015620	10.78151	0.0000
R-squared	0.993647	Mean dependent var	-6.269823	
Adjusted R-squared	0.993584	S.D. dependent var	1.892306	
S.E. of regression	0.151575	Akaike info criterion	-0.920882	
Sum squared resid	4.617942	Schwarz criterion	-0.872086	
Log likelihood	96.92997	F-statistic	15719.13	
Durbin-Watson stat	1.777936	Prob(F-statistic)	0.000000	

Con estadísticos significativos muestran que la tasa efectiva arancelaria explica en un 16% de incremento en la tasa de evasión tributaria, Así mismo la tasa de importaciones explica en un 10% a la tasa de evasión tributaria,

La interpretación de los resultados, se explican de la siguiente manera

- Por cada unidad de incremento en la tasa efectiva arancelaria la tasa de evasión se incrementa en un 16%.
- Por cada unidad de incremento en la tasa de importaciones la evasión tributaria se incrementa en 10,3%, ambos con estadísticos de “Error Estándar” y “T” consistentes.

El estadístico Durbin-Watson se encuentra en torno a 1,77 mostrando la no presencia de autocorrelación en los residuos del modelo, Finalmente el estadístico R-Cuadrado se encuentra alrededor de 0,99, mismo que significa una probabilidad de 99% de que la variable endógena sea explicada por las variables exógenas.

Robustez en los resultados

Se emplea la prueba de Cointegración y el Mecanismos Corrector de Errores (MCE), desarrollado por Engler y Granger, así como Sargan, para verificar la confiabilidad de la anterior estimación. Así también la técnica de Cointegración permite detectar relaciones de largo plazo en las variables del modelo, en tanto que el Mecanismo Corrector de Errores, permite corregir los desequilibrios tanto de corto plazo así como de largo plazo.

Prueba de Cointegración

La prueba de Cointegración permite ver si dos variables tienen relación en el largo plazo, si así fuera la regresión puede ser espuria, esta prueba se hace sobre los errores y el resultado acá indica que los errores o residuos son un proceso aleatorio y por lo tanto son estacionarios, esto permite saber que los resultados iniciales del modelo son consistentes en el largo plazo, por tanto, regresionando los residuos de la anterior estimación, los resultados muestran

que la tasa de evasión tributaria y la tasa arancelaria guardan una estrecha relación en el largo plazo.

TABLA 10: Prueba de Cointegración

Dependent Variable: D(U)
 Method: Least Squares
 Date: 11/05/08 Time: 18:21
 Sample (adjusted): 1990M02 2006M12
 Included observations: 203 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
U(-1)	-1.000599	0.062010	-16.13608	0.0000
R-squared	0.562854	Mean dependent var		0.004992
Adjusted R-squared	0.562854	S.D. dependent var		0.201545
S.E. of regression	0.133256	Akaike info criterion		-1.188179
Sum squared resid	3.586934	Schwarz criterion		-1.171858
Log likelihood	121.6002	Durbin-Watson stat		2.001450

Explicando en términos de ecuación:

$$\Delta \log(U) = -1.00x(U)$$

(-16.13)

El valor crítico " τ " de Engle y Granger *op, cit*, al 1% es de -1,50 con constante y tendencia, Puesto que el valor τ calculado (= t) es mucho más negativo - 16,13, la conclusión es que los residuos de la regresión de la EVATRIB y TASARANC, TITIMPORT son un proceso $I(0)$, es decir, son estacionarios, entonces se puede decir, que la primera regresión es cointegrante y no espuria, aun cuando ambas variables en lo individual son no estacionarias, Por tanto se puede llamar función de evasión tributaria estática o de largo plazo, e interpretar sus parámetros como parámetros de largo plazo,

Mecanismo Corrector de Errores (MCE)

El Mecanismo Corrector de de Errores permite ver la dinámica del modelo pero en el largo plazo, acá se introduce el error (U) con un tiempo de rezago (-1), como su coeficiente es cercano a 0, explica que la evasión se ajusta en el corto plazo a las variables tasa arancelaria y tasa de importaciones. Regresionando las variables introducidas en el modelo anterior e incorporando los residuos, los resultados reflejan que la tasa de evasión tributaria y la tasa arancelaria corregidas en el corto plazo son mas significativas que en el largo plazo como se ve a continuación.

TABLA 11: Mecanismo Corrector de Errores

Dependent Variable: ((@SEAS(1)*EVT/IPC)-@MEAN((EVT/IPC,"1990:01 2007:12"))/@STDEV((EVT/IPC),"1990:01 2007:12"))

Method: Least Squares

Date: 11/05/08 Time: 18:22

Sample (adjusted): 1991M01 2007M01

Included observations: 193 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.203454	0.012694	-488.6829	0.0000
((@SEAS(1)*IMIMOV/IPC*10)-@MEAN((IMI/IPC),"1990:01 2007:12"))/@STDEV((IMI/IPC),"1990:01 2007:12")	0.103058	0.002084	49.44611	0.0000
((@SEAS(1)*TARMOVS/IPC*10)-@MEAN((TAR/IPC),"1990:01 2007:12"))/@STDEV((TAR1/IPC),"1990:01 2007:12")	0.168408	0.016109	10.45440	0.0000
U(-1)	-0.000820	0.082609	-0.009923	0.9921
R-squared	0.993615	Mean dependent var	-6.237698	
Adjusted R-squared	0.993513	S.D. dependent var	1.940807	
S.E. of regression	0.156312	Akaike info criterion	-0.853423	
Sum squared resid	4.617895	Schwarz criterion	-0.785803	
Log likelihood	86.35536	F-statistic	9803.486	
Durbin-Watson stat	1.740302	Prob(F-statistic)	0.000000	

Representando los resultados en términos de ecuación:

$$\Delta \log(EVATRIB_t) = -6.20 + 0.10x\Delta \log(TOTIMPORT_t) + 0.17x\Delta \log(TASARANC_t) - 0.01RESD_{t-1}$$

(-488.68)
(49.44)
(10.45)

Siguiendo a Sargan, el parámetro del término de error de equilibrio es cero, lo que sugiere que la tasa de evasión tributaria se ajusta a los cambios en la tasa de importaciones y la tasa arancelaria durante el mismo periodo, de acuerdo a la tabla anterior, los cambios a corto plazo en la tasa arancelaria tienen un impacto positivo en la evasión tributaria, Por lo que, se puede interpretar a 0,17 como la sensibilidad que guardan ambas variables en el corto plazo, En tanto que la relación de largo plazo estaría dado por 0,16 por ciento. Se debe notar que la sensibilidad en el corto plazo es más fuerte que en el largo plazo.

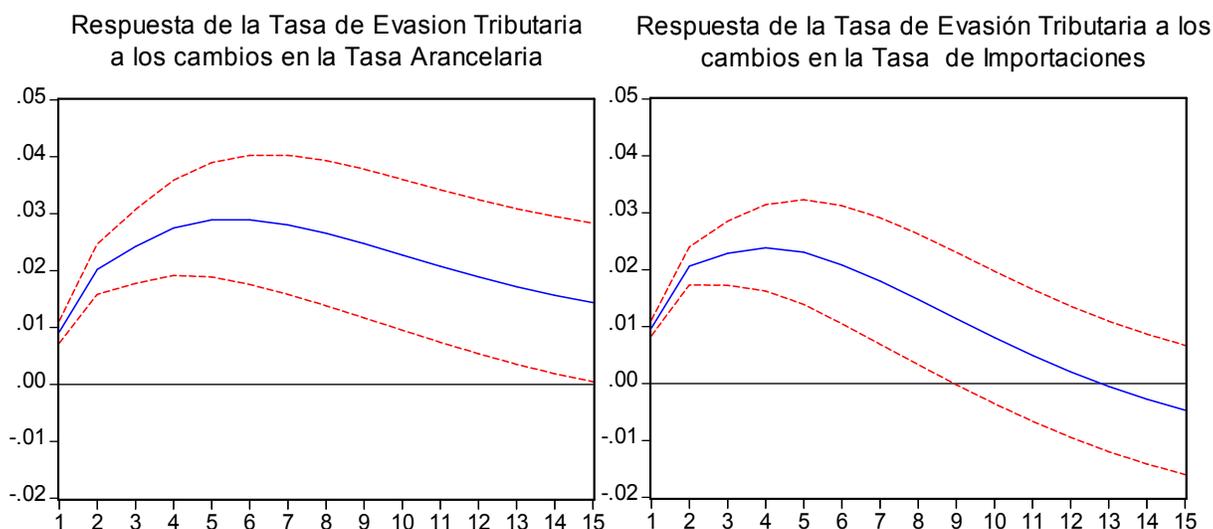
Modelo de Vectores Autoregresivos (VAR),

En un vector Autoregresivo pueden observarse de manera clara la dinámica de un sistema, y evaluar como responde una variable con respecto al rezago de las demás. Los Vectores Autoregresivos permiten combinar todas las variables del modelo en forma endógena, predeterminando antes el criterio del número de rezagos³⁶. Para que un VAR sea coherente y estable todas las raíces del modelo deben estar dentro del círculo unitario, caso que ocurre en el caso estudiado, pues todos los coeficientes son menores a 1.

Para la interpretación del modelo VAR se emplea las funciones impulso respuesta, mismas que indican la respuesta acumulada de una desviación estándar de orden 1% (innovación) en otra variable endógena como se muestra en la figura siguiente.

³⁶ La estabilidad del VAR y el número de rezagos se encuentra en los Anexos,

FIGURA 22: Impulso respuesta del VAR



FUENTE: Elaboración propia,

La figura anterior en el lado izquierdo muestra la respuesta acumulada de la tasa de importaciones a un *shock* (innovación) de la tasa de evasión tributaria, mismo que indica una perduración de aproximadamente dos años y medio a tres, para posteriormente disiparse. Por otra parte, el lado derecho de la figura anterior muestra la respuesta acumulada de la tasa arancelaria a una innovación de la tasa de evasión tributaria, con un impacto más inmediato de alrededor de un año y medio.

3.5 SUSTENTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

En la presente investigación se formula la siguiente hipótesis:

“Una disminución de la tasa arancelaria permitiría reducir la evasión tributaria por importaciones informales”

El modelo estimado se especifica de la siguiente manera:

$$EvaTrib = \beta_0 + \beta_1 TasaAranc + \beta_2 TotImport$$

$$\Delta \log(EVATRIB) = \underset{(-515.1724)}{-6.20} + 0.16 \underset{(10.78)}{\times \Delta \log(TASARANÇ)} + 0.10 \underset{(51.00)}{\times \Delta \log(TOTIMPORT)}$$

De acuerdo a las estimaciones anteriores, los resultados “Demuestran la Hipótesis de Investigación”, Se establece que una disminución de 1% en la tasa arancelaria, permitiría reducir la evasión tributaria en torno a 0,16% aproximadamente, con estadísticos significativos, tanto en el corto así como en el largo plazo.

Entonces:

Cuando la Tasa Arancelaria se incrementa en una unidad, la tasa de evasión tributaria se incrementa 0,16.

Cuando la Tasa de Arancelaria se reduce en una unidad, la tasa de evasión tributaria se reduce 0,16.

Suponiendo que el coeficiente de la TASA ARANCELARIA es -0,16.

Cuando la Tasa Arancelaria se incrementa en una unidad, la tasa de evasión tributaria se reduce en -0,16.

Si se asume² que la Tasa Arancelaria se mantiene constante, entonces la Tasa de Evasión Tributaria no sufre ningún cambio.

Con lo que sustenta la Hipótesis

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Si los economistas en verdad fueran buenos para los negocios, serian
hombres ricos, no los asesores de los hombres ricos.*

Kirk Kerkorian

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4,1 CONCLUSIONES

Las importaciones formales dependen directamente del crecimiento del PIB formal, que se ve reflejado en la propensión marginal a importar; mientras la tasa arancelaria efectiva presenta una tendencia decreciente, ante el crecimiento de las importaciones con arancel cero.

Se estima que la producción informal, constituye en promedio el 99,5% del total PIB registrado, Asimismo, el PIB informal trata de exceder al PIB formal³⁷. La tendencia creciente de las importaciones informales resulta de la aplicación del porcentaje de participación de las importaciones formales respecto del PIB informal.

Así también, si la tasa arancelaria aumenta en una unidad porcentual, la evasión tributaria aumentaría en un 16%, Este resultado indica la existencia de una relación directa entre la tasa arancelaria y la evasión tributaria verificándose la validez de la hipótesis formulada.

Para coadyuvar en la reducción de las actividades informales, y su transferencia hacia el sector formal, las autoridades fiscales deberían analizar la reducción de la tasa arancelaria efectiva.

³⁷ Investigación similar a la realizada por Julio Humérez Quiroz para la Unidad de Análisis Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), bajo el método de la variante de la demanda de dinero de Philips Cagan,

4.2 RECOMENDACIONES

Que el presente estudio sea considerado, para de alguna manera reducir las importaciones informales.

Que las autoridades de gobierno, se esfuercen por reducir a su mínima expresión el contrabando

El presente trabajo, sea el punto de partida para investigaciones referidas a la economía oculta.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

BIBLIOGRAFIA

Si quieres ser rico averigua que están haciendo los demás y haz exactamente lo opuesto.

Robert Kiyosaki

BIBLIOGRAFIA

- BANCO MUNDIAL, Observaciones sobre el crecimiento, la desigualdad y la pobreza, Buenos Aires Argentina, 2005,
- FLORES Daniel, El sector informal en México: Medición y cálculo para la recaudación, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2001,
- GUISSARRI, Adrián, La Informalidad en la Argentina una vez más, Emecé, Buenos Aires Argentina 2006,
- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, Metodología de la Investigación, McGraw-Hill, Bogotá, 2003
- HUMÉREZ, Julio, Una estimación del tamaño de la economía informal, un ejercicio para Bolivia, 1990-2003, UDAPE, La Paz Bolivia, 2005,
- JUSIDMAN, Clara, “Algunos alcances sobre la definición del sector informal”, Revista de la CEPAL, No, 15, 1993,
- MASSAT, PATILLO, Macroeconomía en un Mundo Interdependiente, McGraw-Hill, Santiago, Chile 2000
- PALENQUE, REYES, Humberto, Tópicos de investigación, para elaborara tesis de grado 2009
- QUINTANAR VILCHIS, Ángel, Los Sectores Informales de la Economía, El caso México, UNAM D,F, México, 1999,
- ROUBAUD, Francois (1995), La economía informal en México: de la esfera doméstica a la dinámica macroeconómica, Fondo de Cultura, INEGI y ORSTOM, México,
- CEPAL (Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe) (1998), El pacto fiscal: Fortalezas, debilidades, desafíos
- SACHS LARRAIN, Macroeconomía en la economía global 2da ed, Buenos Aires, Argentina ISBN 987-9460-68-5
- TIJERINA José Alfredo, MEDELLÍN Antonio, Tamaño del sector informal y esfuerzo fiscal en nivel internacional, Nuevo León México, 1999, Nuevo León México, 2007.
- DAMODAR N, GUJARATI; “Econometría” 2004 Cuarta Edición

UDAPE (1997-2005), Dossier de Información de Estadísticas Económicas de Bolivia No 7, La Paz- Bolivia,
BANCO CENTRAL DE BOLIVIA, Boletines estadísticos anuales, 1989 a 2005,
TANZI, Vito, Underground economy and tax evasion in the United States: estimates and implications, Lexington, USA, 1982
NOVALES, Alfonso, Econometría, McGraw-Hill, Segunda edición, 676p, España, 2000, ISBN 84-481-0128-6
CAGAN, "The demand for currency relative to the total money supply", Journal of Political Economy, 66 (4),
TIRADO, Alonzo, Irma M Dutta – métodos econométricos

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

ANEXOS

El dinero no es nada..... pero mucho dinero ya es otra cosa.

Jhon F. Kennedy

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

ANEXO 1 - A Importaciones

BOLIVIA: PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES SEGÚN TIPO DE GASTO, 1988 – 2007

(En miles de bolivianos)

TIPO DE GASTO	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PRODUCTO INTERNO BRUTO (apm)	10,805,5	12,693,9	15,443,1	19,132,1	22,014,0	24,458,9	27,636,3	32,235,0	37,536,6	41,643,8	46,822,3	48,156,17	51,928,49	53,790,32	56,682,32	61,904,4	69,626,11	77,023,81	91,747,795	103,009,18
GASTO DE CONSUMO FINAL ADM, PÚBLICAS	1,230,370	1,515,736	1,815,41	2,310,15	2,833,31	3,270,27	3,749,67	4,375,14	5,002,60	5,789,96	6,657,60	7,126,099	7,550,039	8,458,061	9,050,972	10,227,3	11,320,18	12,304,21	13,169,692	14,481,703
GASTO DE CONSUMO FINAL HOGARES E IPSFL	8,536,784	9,790,814	11,869,8	14,891,2	17,488,9	19,413,4	21,444,4	24,440,1	28,200,5	31,113,3	35,144,0	37,001,62	39,655,45	40,499,25	41,842,20	43,960,3	47,281,17	51,080,25	57,594,547	65,127,855
VARIACIÓN DE EXISTENCIAS	138,264	(51,253)	(4,101)	209,25	85,583	(24,608)	(132,73)	(93,328)	22,842	276,10	212,24	(156,73)	132,937	183,781	365,61	351,71	(463,305)	972,637	(395,753)	(981,615)
FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO	1,372,429	1,522,167	1,939,42	2,771,10	3,591,71	4,075,93	4,104,40	5,007,24	6,072,06	7,899,40	10,840,8	9,196,540	9,288,698	7,491,257	8,870,584	7,839,53	8,137,288	10,006,04	13,116,888	16,625,264
EXPORTACIONES DE BB Y SS	2,027,916	2,855,902	3,517,48	4,109,45	4,412,87	4,666,95	5,986,94	7,269,46	8,476,47	8,791,27	9,223,38	8,129,195	9,489,800	10,743,08	12,262,91	15,847,9	21,680,45	27,380,53	38,324,627	43,053,364
Menos : IMPORTACIONES DE BB Y SS	2,500,264	2,939,460	3,694,97	5,159,09	6,398,39	6,943,01	7,516,40	8,763,60	10,237,9	12,226,2	15,255,8	13,140,54	14,188,43	13,585,10	15,709,96	16,322,4	18,329,68	24,719,86	30,062,206	35,297,389

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística

ANEXO 1 - B
Importaciones

AÑOS	IMPORTACIONES Mill \$US
Dic-90	1089,961521
Dic-91	1379,437807
Dic-92	1564,399033
Dic-93	1553,246343
Dic-94	1602,644951
Dic-95	1784,849129
Dic-96	1991,809855
Dic-97	2289,559468
Dic-98	2709,746718
Dic-99	2201,096718
Dic-00	2230,886396
Dic-01	1997,810167
Dic-02	2108,719972
Dic-03	2095,302832
Dic-04	2274,154332
Dic-05	3059,389688
Dic-06	3743,736704
Dic-07	4644,393264

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística
ELABORACION: Propia

ANEXO 2

Recaudación arancelaria En millones de \$US)

AÑOS	RECAUDACION	TASA EFECTIVA
Dic-90	48,2377038	5,98%
Dic-91	52,1237297	3,95%
Dic-92	56,0097556	4,55%
Dic-93	59,8957815	4,64%
Dic-94	63,7818074	5,27%
Dic-95	67,6678333	5,14%
Dic-96	71,5538592	4,66%
Dic-97	75,4398851	5,03%
Dic-98	79,3259113	4,79%
Dic-99	106,957275	4,80%
Dic-00	100,609964	5,10%
Dic-01	84,2038337	5,11%
Dic-02	80,9012106	4,44%
Dic-03	72,6775065	4,42%
Dic-04	83,3724179	4,29%
Dic-05	98,4546847	4,03%
Dic-06	114,662265	3,89%
Dic-07	146,965214	3,90%

FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia; sector fiscal Cáp. III

ELABORACION: Propia

Notas: (p): Datos preliminares

ANEXO 3

Recaudación Total de Gravamen Arancelario y Tasa Efectiva Gestiones 1999 - 2007

Periodo	Recaudación (En Bs)	Tasa
		Efectiva (En %)
1999	638,534,929	4,80
Enero	53,066,925	5,98
Febrero	68,527,306	5,92
Marzo	63,816,381	5,21
Abril	42,161,725	4,83
Mayo	45,186,580	4,91
Junio	40,902,244	4,95
Julio	46,018,811	5,01
Agosto	51,737,882	5,09
Septiembre	42,489,626	4,84
Octubre	52,838,337	4,65
Noviembre	59,674,265	4,73
Diciembre	72,114,847	4,80
2000	639,879,369	5,10
Enero	60,775,769	5,90
Febrero	66,593,209	5,74
Marzo	53,074,572	5,69
Abril	43,146,135	4,97
Mayo	54,355,035	4,95
Junio	53,796,669	4,93
Julio	52,315,381	5,01
Agosto	58,850,603	4,97
Septiembre	46,336,701	5,04
Octubre	42,869,314	5,08
Noviembre	55,054,862	5,06
Diciembre	52,711,119	5,10
2001	572,586,069	5,11
Enero	44,887,420	5,20
Febrero	43,304,478	5,31
Marzo	50,052,470	5,29
Abril	46,963,920	5,37
Mayo	53,878,478	5,21
Junio	45,171,601	5,16
Julio	44,649,810	5,17
Agosto	52,174,780	5,17
Septiembre	42,603,585	5,15

Octubre	50,386,977	5,09
Noviembre	51,884,235	5,10
Diciembre	46,628,315	5,11
2002	602,714,019	4,44
Enero	50,310,935	5,12
Febrero	43,468,592	5,19
Marzo	51,884,119	5,15
Abril	53,925,669	4,90
Mayo	52,766,944	4,83
Junio	54,957,724	4,83
Julio	52,886,542	4,56
Agosto	56,334,843	4,52
Septiembre	46,841,162	4,51
Octubre	49,598,796	4,51
Noviembre	44,072,814	4,48
Diciembre	45,665,879	4,44
2003	566,157,776	4,42
Enero	46,398,132	4,49
Febrero	39,550,522	4,51
Marzo	39,932,059	4,23
Abril	41,345,630	4,18
Mayo	50,666,320	4,31
Junio	41,925,154	4,34
Julio	48,600,503	4,41
Agosto	43,325,457	4,41
Septiembre	49,890,231	4,39
Octubre	51,673,690	4,35
Noviembre	54,480,661	4,39
Diciembre	58,369,417	4,42
2004	671,981,688	4,29
Enero	52,773,395	4,68
Febrero	50,554,462	4,73
Marzo	61,330,791	4,65
Abril	46,837,478	4,54
Mayo	52,862,142	4,45
Junio	53,446,844	4,40
Julio	51,180,125	4,33
Agosto	54,417,685	4,32
Septiembre	57,790,241	4,31
Octubre	62,570,367	4,32
Noviembre	61,704,171	4,28
Diciembre	66,513,987	4,29
2005	795,513,852	4,03
Enero	57,837,929	4,09
Febrero	51,860,833	4,05
Marzo	54,411,915	4,02
Abril	58,158,631	3,95
Mayo	59,382,673	3,91
Junio	64,701,289	3,92

Julio	71,616,522	3,95
Agosto	72,326,839	3,95
Septiembre	72,570,475	4,00
Octubre	75,745,690	4,01
Noviembre	80,368,144	4,04
Diciembre	76,532,912	4,03
2006	920,737,945	3,89
Enero	80,796,423	4,32
Febrero	63,124,011	4,29
Marzo	78,330,233	4,06
Abril	72,960,906	4,03
Mayo	79,585,275	3,90
Junio	79,045,509	3,89
Julio	76,817,181	3,94
Agosto	72,343,642	3,90
Septiembre	74,389,275	3,91
Octubre	80,706,500	3,90
Noviembre	81,837,131	3,89
Diciembre	80,801,859	3,89
2007	1,116,935,625	3,90
Enero	91,928,267	4,09
Febrero	69,081,065	4,08
Marzo	89,865,292	3,99
Abril	81,919,140	4,00
Mayo	90,871,910	3,94
Junio	85,521,233	3,94
Julio	91,201,786	3,91
Agosto	105,353,472	3,93
Septiembre	90,828,468	3,91
Octubre	113,281,187	3,92
Noviembre	99,289,613	3,89
Diciembre	107,794,192	3,90

FUENTE: Aduana Nacional de Bolivia

ELABORACION: Propia

ANEXO 4

Presión tributaria

Años	Imptos Internos	ITF	Hidrocarb,	Importac,	Total
Dic-96	7,08%		1,36%	3,26%	11,70%
Dic-97	6,96%		1,27%	3,94%	12,17%
Dic-98	7,40%		1,39%	4,42%	13,21%
Dic-99	7,39%		1,40%	3,58%	12,37%
Dic-00	7,79%		2,67%	3,50%	13,96%
Dic-01	7,79%		2,42%	3,08%	13,29%
Dic-02	7,95%		2,31%	3,19%	13,45%
Dic-03	8,30%		1,75%	2,99%	13,04%
Dic-04	9,79%	0,45%	1,66%	3,38%	15,28%
Dic-05	9,59%	0,84%	5,60%	4,01%	20,04%
Dic-06	10,60%	0,52%	8,90%	4,15%	24,17%
Dic-07	10,27%	0,67%	5,86%	3,60%	20,40%

FUENTE: Servicio de Impuestos Nacionales

ELABORACION: Propia

ANEXO 5

Participación porcentual en la Presión Tributaria Total

Años	Impuestos Internos	ITF	Hidrocarb,	Importac,	Total
Dic-96	60,51%		11,62%	27,86%	100,00%
Dic-97	57,19%		10,44%	32,37%	100,00%
Dic-98	56,02%		10,52%	33,46%	100,00%
Dic-99	59,74%		11,32%	28,94%	100,00%
Dic-00	55,80%		19,13%	25,07%	100,00%
Dic-01	58,62%		18,21%	23,18%	100,00%
Dic-02	59,11%		17,17%	23,72%	100,00%
Dic-03	63,65%		13,42%	22,93%	100,00%
Dic-04	64,07%	2,95%	10,86%	22,12%	100,00%
Dic-05	47,85%	4,19%	27,94%	20,01%	100,00%
Dic-06	43,86%	2,15%	36,82%	17,17%	100,00%
Dic-07	50,35%	3,30%	28,71%	17,63%	100,00%

FUENTE: Servicio de Impuestos Nacionales

ELABORACION: Propia

ANEXO 6
Variables para el modelo

	Importaciones Mill \$us,	Evasión tributaria,	Tasa Rancelaria
1990	1089,96152	65,5310146	0,05977
1991	1379,43781	54,933134	0,03954
1992	1564,39903	71,8139347	0,04548
1993	1553,24634	73,1025949	0,04644
1994	1602,64495	85,5551277	0,05274
1995	1784,84913	92,4900858	0,05138
1996	1991,80985	93,8189926	0,04658
1997	2289,55947	116,934462	0,05029
1998	2709,74672	130,096938	0,04793
1999	2201,09672	106,173676	0,04800
2000	2230,8864	108,684039	0,05100
2001	1997,81017	102,41394	0,05110
2002	2108,71997	94,371529	0,04440
2003	2095,30283	93,6310136	0,04420
2004	2274,15433	99,1574439	0,04290
2005	3059,38969	124,556119	0,04030
2006	3743,73670	152,554694	0,03890
2007	4644,39326	147,017323	0,03900

AÑOS	EVA TRIB	TASA ARANCELARIA	IMP
1,990	6,498,839	0,006393	7,722,335
	6,251,848	0,006086	7,989,892
	6,020,610	0,005794	8,251,401
	5,805,126	0,005517	8,506,861
	5,605,396	0,005255	8,756,273
	5,421,419	0,005008	8,999,637
	5,253,196	0,004777	9,236,952
	5,100,726	0,004561	9,468,219
	4,964,010	0,004360	9,693,437
	4,843,048	0,004174	9,912,608
1,991	4,737,839	0,004003	1,012,573
	4,648,384	0,003847	1,033,280
	4,574,683	0,003707	1,053,383
	4,516,735	0,003581	1,072,881
	4,474,541	0,003471	1,091,773
	4,448,100	0,003376	1,110,061
	4,437,413	0,003296	1,127,745

	4,442,480	0,003231	1,144,823
	4,463,300	0,003181	1,161,296
	4,499,874	0,003147	1,177,165
	4,552,202	0,003128	1,192,429
	4,620,283	0,003123	1,207,088
	4,704,118	0,003134	1,221,142
	4,803,706	0,003161	1,234,592
1,992	5,509,972	0,003632	1,260,070
	5,616,273	0,003670	1,271,779
	5,713,535	0,003705	1,282,354
	5,801,756	0,003738	1,291,794
	5,880,937	0,003768	1,300,099
	5,951,077	0,003795	1,307,269
	6,012,177	0,003819	1,313,304
	6,064,236	0,003840	1,318,204
	6,107,256	0,003858	1,321,969
	6,141,235	0,003873	1,324,599
	6,166,173	0,003886	1,326,095
	6,182,071	0,003895	1,326,455
1,993	5,816,196	0,003760	1,290,280
	5,829,653	0,003769	1,289,856
	5,849,708	0,003782	1,289,782
	5,876,362	0,003798	1,290,059
	5,909,615	0,003817	1,290,686
	5,949,467	0,003839	1,291,664
	5,995,918	0,003865	1,292,992
	6,048,968	0,003893	1,294,670
	6,108,616	0,003924	1,296,699
	6,174,863	0,003959	1,299,078
	6,247,709	0,003996	1,301,808
	6,327,154	0,004037	1,304,888
1,994	6,642,217	0,004260	1,298,353
	6,725,251	0,004299	1,302,552
	6,805,273	0,004334	1,307,519
	6,882,286	0,004365	1,313,255
	6,956,288	0,004391	1,319,760
	7,027,279	0,004412	1,327,033
	7,095,261	0,004429	1,335,075
	7,160,232	0,004442	1,343,885
	7,222,192	0,004451	1,353,464
	7,281,142	0,004454	1,363,812
	7,337,082	0,004454	1,374,928
	7,390,011	0,004449	1,386,812
1,995	7,452,525	0,004381	1,414,368
	7,498,905	0,004370	1,427,164
	7,541,746	0,004356	1,440,104
	7,581,048	0,004341	1,453,187
	7,616,812	0,004324	1,466,413
	7,649,036	0,004304	1,479,782
	7,677,722	0,004283	1,493,295
	7,702,869	0,004260	1,506,951

	7,724,477	0,004234	1,520,750
	7,742,546	0,004207	1,534,692
	7,757,076	0,004178	1,548,778
	7,768,068	0,004146	1,563,007
1,996	7,397,708	0,003948	1,568,272
	7,417,474	0,003920	1,583,170
	7,449,554	0,003896	1,598,593
	7,493,946	0,003878	1,614,541
	7,550,652	0,003864	1,631,015
	7,619,672	0,003855	1,648,015
	7,701,005	0,003851	1,665,539
	7,794,651	0,003852	1,683,589
	7,900,611	0,003859	1,702,165
	8,018,884	0,003869	1,721,266
	8,149,470	0,003885	1,740,892
	8,292,370	0,003906	1,761,043
1,997	8,846,110	0,004133	1,777,355
	8,996,915	0,004155	1,798,741
	9,143,312	0,004174	1,820,835
	9,285,302	0,004189	1,843,638
	9,422,883	0,004201	1,867,149
	9,556,056	0,004209	1,891,369
	9,684,821	0,004213	1,916,297
	9,809,178	0,004215	1,941,934
	9,929,127	0,004212	1,968,279
	1,004,467	0,004206	1,995,333
	1,015,580	0,004197	2,023,096
	1,026,253	0,004184	2,051,567
1,998	1,079,702	0,004051	2,225,743
	1,087,679	0,004036	2,249,548
	1,093,403	0,004022	2,267,977
	1,096,872	0,004010	2,281,031
	1,098,087	0,003999	2,288,710
	1,097,048	0,003990	2,291,013
	1,093,755	0,003982	2,287,942
	1,088,208	0,003975	2,279,495
	1,080,407	0,003970	2,265,673
	1,070,351	0,003966	2,246,476
	1,058,042	0,003964	2,221,903
	1,043,478	0,003963	2,191,956
1,999	9,353,510	0,003957	1,968,023
	9,201,102	0,003959	1,935,238
	9,064,464	0,003963	1,904,992
	8,943,596	0,003969	1,877,285
	8,838,499	0,003976	1,852,116
	8,749,172	0,003985	1,829,485
	8,675,615	0,003995	1,809,393
	8,617,829	0,004008	1,791,840
	8,575,813	0,004022	1,776,825
	8,549,567	0,004038	1,764,349
	8,539,092	0,004055	1,754,411

	8,544,387	0,004074	1,747,011
2,000	9,074,149	0,004175	1,811,380
	9,089,641	0,004195	1,806,153
	9,099,559	0,004212	1,800,559
	9,103,903	0,004228	1,794,600
	9,102,673	0,004242	1,788,273
	9,095,870	0,004254	1,781,581
	9,083,493	0,004265	1,774,523
	9,065,542	0,004274	1,767,098
	9,042,018	0,004282	1,759,307
	9,012,920	0,004287	1,751,149
	8,978,249	0,004291	1,742,626
	8,938,003	0,004294	1,733,736
2,001	8,784,389	0,004348	1,681,923
	8,737,520	0,004345	1,674,086
	8,689,599	0,004338	1,667,669
	8,640,628	0,004327	1,662,671
	8,590,606	0,004312	1,659,092
	8,539,533	0,004293	1,656,932
	8,487,409	0,004270	1,656,192
	8,434,235	0,004243	1,656,872
	8,380,010	0,004212	1,658,970
	8,324,734	0,004177	1,662,488
	8,268,407	0,004139	1,667,425
	8,211,030	0,004096	1,673,782
2,002	8,023,556	0,003866	1,732,238
	7,969,492	0,003823	1,739,307
	7,919,791	0,003784	1,745,668
	7,874,453	0,003749	1,751,323
	7,833,480	0,003718	1,756,271
	7,796,870	0,003690	1,760,511
	7,764,624	0,003666	1,764,045
	7,736,741	0,003646	1,766,871
	7,713,223	0,003629	1,768,991
	7,694,068	0,003617	1,770,403
	7,679,276	0,003608	1,771,108
	7,668,848	0,003603	1,771,106
2,003	7,681,894	0,003706	1,726,381
	7,679,392	0,003704	1,726,812
	7,680,451	0,003701	1,728,382
	7,685,073	0,003698	1,731,092
	7,693,257	0,003694	1,734,942
	7,705,002	0,003690	1,739,932
	7,720,310	0,003684	1,746,062
	7,739,179	0,003679	1,753,331
	7,761,610	0,003672	1,761,740
	7,787,603	0,003665	1,771,289
	7,817,158	0,003657	1,781,978
	7,850,275	0,003649	1,793,806
2,004	7,697,027	0,003643	1,753,081
	7,745,237	0,003633	1,769,441

	7,804,978	0,003622	1,789,195
	7,876,249	0,003611	1,812,341
	7,959,051	0,003599	1,838,880
	8,053,385	0,003586	1,868,811
	8,159,249	0,003573	1,902,135
	8,276,644	0,003558	1,938,852
	8,405,569	0,003543	1,978,961
	8,546,026	0,003527	2,022,463
	8,698,014	0,003511	2,069,358
	8,861,532	0,003494	2,119,645
2,005	9,280,652	0,003441	2,248,332
	9,456,992	0,003424	2,302,257
	9,634,621	0,003407	2,356,428
	9,813,541	0,003391	2,410,845
	9,993,750	0,003376	2,465,506
	1,017,525	0,003361	2,520,414
	1,035,804	0,003347	2,575,566
	1,054,212	0,003334	2,630,965
	1,072,749	0,003322	2,686,608
	1,091,415	0,003310	2,742,498
	1,110,210	0,003299	2,798,632
	1,129,134	0,003288	2,855,013
2,006	1,133,420	0,003274	2,888,546
	1,153,222	0,003266	2,946,386
	1,173,772	0,003258	3,005,440
	1,195,071	0,003250	3,065,709
	1,217,118	0,003244	3,127,193
	1,239,915	0,003239	3,189,890
	1,263,459	0,003234	3,253,802
	1,287,753	0,003231	3,318,929
	1,312,795	0,003228	3,385,270
	1,338,585	0,003226	3,452,825
	1,365,125	0,003225	3,521,594
	1,392,412	0,003225	3,591,578
2,007	1,420,449	0,003225	3,662,777
	1,449,234	0,003227	3,735,190
	1,478,768	0,003229	3,808,817
	1,509,050	0,003233	3,883,658
	1,540,081	0,003237	3,959,714
	1,571,860	0,003242	4,036,985
	1,604,389	0,003248	4,115,470
	1,637,665	0,003255	4,195,169
	1,671,691	0,003262	4,276,082
	1,706,465	0,003271	4,358,210
	1,741,987	0,003280	4,441,553
	1,778,259	0,003290	4,526,109

ANEXO 7
Demanda de dinero

Datos trimestrales 1990-2007

AÑOS	TRIM	C+M	i	GASTO PÚBLICO	PIB
1990	I	2014921,99	8,18	364909,88	3587595,19
	II	2124050,83	8,13	466627,5	3926068,32
	III	2464343,34	9,01	430279,5	3934132,59
	IV	2596805,78	9,02	553598,18	3995340,24
1991	I	2467725,28	10,63	334126	3677805,94
	II	2789814,16	9,68	503179	4217984,52
	III	3228097,8	8,79	477544	4149575,05
	IV	3349900,28	9,52	561216	4211087,68
1992	I	3182386,38	10,67	368625	3795755,79
	II	3450414,82	10,97	486855	4299703,13
	III	3915294,16	10,41	483618	4164101,46
	IV	4130017,36	11,02	606237	4264554,2
1993	I	4178393,25	11,53	423965	3950724,39
	II	4328042,47	11,72	533570	4553624,87
	III	5017342,25	10,5	449985	4301545,53
	IV	5167000,8	11,27	587086	4423683,64
1994	I	4910209,71	11,03	450814,1	4182022,61
	II	5300730,25	11,06	467730	4630765,06
	III	6359742,28	9,7	584329	4648649,83
	IV	5800673,98	10,84	554211	4572291
1995	I	5391604,55	11,68	469791	4401909,38
	II	5566054,81	12,24	484780	4847210,81
	III	6124430,78	11,08	560599	4788394,87
	IV	5709183,14	12,61	678307	4839881,39
1996	I	5427012,62	13,85	461817	4561893,53
	II	5763211,22	14,2	557308	5122813,57
	III	7846046,19	12,55	579996	4989894,17
	IV	7540521,48	14,02	651507	5026102,98
1997	I	7413310,62	13,78	483550,8	4781223,17
	II	7499141,53	13,58	582250	5414864,79
	III	9054804,72	11,8	582886	5185939,57
	IV	8580526,87	12,75	677565	5294690,47
1998	I	8266365,06	13,22	510714	5104072,89
	II	8123352,45	13,49	574255	5682209,26
	III	9784171,24	11,44	615674	5428848,87
	IV	9161676,17	12,48	714025	5501491,84
1999	I	9100504,75	12,17	536231	5141964,61
	II	8793407,63	12,75	581486	5631525,83
	III	10438662,7	11,26	641968	5385855,54
	IV	9554035,4	12,28	732499	5649982,69
2000	I	9199571,66	12,38	585539	5249518,22

	II	8911326	11,63	627063	4904001,03
	III	10404584,2	9,48	602878	5440791,3
	IV	9218038,36	10,33	725505	5761954,69
	I	9568726,31	7,07	583143	5249128,91
2001	II	8915819,05	5,75	617670	5957302,89
	III	10219760,3	4,72	638784	5581773,48
	IV	9455819,01	5,41	777215	5944494,49
	I	9236518,93	2,48	576082	5321686,42
2002	II	8380529,3	2,29	618214	6187345,95
	III	9029020,33	2,72	690991	5790530,95
	IV	8882274,48	2,76	821991	5998172,59
	I	8311026,22	2,29	599291	5495063,62
2003	II	8067094,24	1,94	641642	6403663,34
	III	9650713,57	1,36	716640	5898318,81
	IV	8603558,45	1,42	846430	6185979,74
	I	7686328,02	1,47	626748	5709514,74
2004	II	7109201,99	1,69	666485	6631636,57
	III	8313872,14	1,56	744060	6176513,25
	IV	8055311,02	1,52	812029	6406680,31
	I	7827511,43	1,63	637771	5982556,99
2005	II	8145023,82	1,64	677778	6903037,17
	III	9479741,45	1,26	733277	6395453,51
	IV	8335661,16	1,37	814826	6654021,96
	I	9757625,66	2,82565	715913	6248884,642
2006	II	11333542,4	3,0758	741960,333	7258118,036
	III	10555731,4	3,00245	774051,5	6759999,85
	IV	10949089,6	2,8078	814826	7011910,472
	I	12728662,1	2,59	761687,708	6579763,214
2007	II	14687102,5	2,6425	776945,944	7592129,939
	III	13607152,8	2,4425	794438,75	7033876,955
	IV	14157290,5	2,6125	814826	7318256,891

PIB: Producto Interno Bruto de Bolivia en bolivianos de 1990,

C+Me: Billetes y monedas en poder del público deflactado a bolivianos de 1990,

Gasto del Gobierno: Es el gasto del gobierno ejecutado en el periodo en bolivianos de 1990

i: es la tasa de interés de las cajas de ahorro deflactada,

Estimación de la demanda de dinero

AÑOS	TRIM	C	PIB	G/PIB	ICAE	Co
		-29,58	2,9	1,09	0,19	
1990	I		10,404,026	0,11	1,6	10,404,026
	II		11,385,598	0,13	1,5	11,385,598
	III		11,408,985	0,12	1,7	11,408,984
	IV		11,586,487	0,15	1,7	11,586,487
1991	I		10,665,637	0,10	2,0	10,665,637
	II		12,232,155	0,13	1,8	12,232,155
	III		12,033,768	0,13	1,7	12,033,768
	IV		12,212,154	0,15	1,8	12,212,154
1992	I		11,007,692	0,11	2,0	11,007,692
	II		12,469,139	0,12	2,1	12,469,139
	III		12,075,894	0,13	2,0	12,075,894
	IV		12,367,207	0,15	2,1	12,367,207
1993	I		11,457,101	0,12	2,2	11,457,101
	II		13,205,512	0,13	2,2	13,205,512
	III		12,474,482	0,11	2,0	12,474,482
	IV		12,828,683	0,14	2,1	12,828,682
1994	I		12,127,866	0,12	2,1	12,127,865
	II		13,429,219	0,11	2,1	13,429,219
	III		13,481,085	0,14	1,8	13,481,084
	IV		13,259,644	0,13	2,1	13,259,644
1995	I		12,765,537	0,12	2,2	12,765,537
	II		14,056,911	0,11	2,3	14,056,911
	III		13,886,345	0,13	2,1	13,886,345
	IV		14,035,656	0,15	2,4	14,035,656
1996	I		13,229,491	0,11	2,6	13,229,491
	II		14,856,159	0,12	2,7	14,856,159
	III		14,470,693	0,13	2,4	14,470,693
	IV		14,575,699	0,14	2,7	14,575,699
1997	I		13,865,547	0,11	2,6	13,865,547
	II		15,703,108	0,12	2,6	15,703,108
	III		15,039,225	0,12	2,2	15,039,225
	IV		15,354,602	0,14	2,4	15,354,602
1998	I		14,801,811	0,11	2,5	14,801,811
	II		16,478,407	0,11	2,6	16,478,407
	III		15,743,662	0,12	2,2	15,743,662
	IV		15,954,326	0,14	2,4	15,954,326
1999	I		14,911,697	0,11	2,3	14,911,697
	II		16,331,425	0,11	2,4	16,331,425
	III		15,618,981	0,13	2,1	15,618,981
	IV		16,384,950	0,14	2,3	16,384,950
2000	I		15,223,603	0,12	2,4	15,223,603
	II		14,221,603	0,14	2,2	14,221,603
	III		15,778,295	0,12	1,8	15,778,295
	IV		16,709,669	0,14	2,0	16,709,668
2001	I		15,222,474	0,12	1,3	15,222,474

	II	17,276,178	0,11	1,1	17,276,178
	III	16,187,143	0,12	0,9	16,187,143
	IV	17,239,034	0,14	1,0	17,239,034
	I	15,432,891	0,12	0,5	15,432,891
2002	II	17,943,303	0,11	0,4	17,943,303
	III	16,792,540	0,13	0,5	16,792,540
	IV	17,394,701	0,15	0,5	17,394,700
	I	15,935,684	0,12	0,4	15,935,684
2003	II	18,570,624	0,11	0,4	18,570,624
	III	17,105,125	0,13	0,3	17,105,124
	IV	17,939,341	0,15	0,3	17,939,341
	I	16,557,593	0,12	0,3	16,557,593
2004	II	19,231,746	0,11	0,3	19,231,746
	III	17,911,888	0,13	0,3	17,911,888
	IV	18,579,373	0,14	0,3	18,579,373
	I	17,349,415	0,12	0,3	17,349,415
2005	II	20,018,808	0,11	0,3	20,018,808
	III	18,546,815	0,12	0,2	18,546,815
	IV	19,296,664	0,13	0,3	19,296,664
	I	18,121,765	0,12	0,5	18,121,765
2006	II	21,048,542	0,11	0,6	21,048,542
	III	19,604,000	0,12	0,6	19,603,999
	IV	20,334,540	0,13	0,5	20,334,540
	I	19,081,313	0,13	0,5	19,081,313
2007	II	22,017,177	0,11	0,5	22,017,177
	III	20,398,243	0,12	0,5	20,398,243
	IV	21,222,945	0,12	0,5	21,222,945

BIBLIOTECA

Estimación de la Demanda de Dinero para el Sector informal en Bolivia

AÑOS	TRIM	C	PIB	GP/PIB	ICAE	CI
		0	2,9	1,09	0,19	
1990	I		10,404,026		1,6	10,404,024
	II		11,385,598		1,5	11,385,597
	III		11,408,985		1,7	11,408,983
	IV		11,586,487		1,7	11,586,485
1991	I		10,665,637		2,0	10,665,635
	II		12,232,155		1,8	12,232,153
	III		12,033,768		1,7	12,033,766
	IV		12,212,154		1,8	12,212,152
1992	I		11,007,692		2,0	11,007,690
	II		12,469,139		2,1	12,469,137
	III		12,075,894		2,0	12,075,892
	IV		12,367,207		2,1	12,367,205
1993	I		11,457,101		2,2	11,457,099
	II		13,205,512		2,2	13,205,510
	III		12,474,482		2,0	12,474,480
	IV		12,828,683		2,1	12,828,680
1994	I		12,127,866		2,1	12,127,863
	II		13,429,219		2,1	13,429,217
	III		13,481,085		1,8	13,481,083
	IV		13,259,644		2,1	13,259,642
1995	I		12,765,537		2,2	12,765,535
	II		14,056,911		2,3	14,056,909
	III		13,886,345		2,1	13,886,343
	IV		14,035,656		2,4	14,035,654
1996	I		13,229,491		2,6	13,229,489
	II		14,856,159		2,7	14,856,157
	III		14,470,693		2,4	14,470,691
	IV		14,575,699		2,7	14,575,696
1997	I		13,865,547		2,6	13,865,545
	II		15,703,108		2,6	15,703,105
	III		15,039,225		2,2	15,039,223
	IV		15,354,602		2,4	15,354,600
1998	I		14,801,811		2,5	14,801,809
	II		16,478,407		2,6	16,478,404
	III		15,743,662		2,2	15,743,660
	IV		15,954,326		2,4	15,954,324
1999	I		14,911,697		2,3	14,911,695
	II		16,331,425		2,4	16,331,422
	III		15,618,981		2,1	15,618,979
	IV		16,384,950		2,3	16,384,947
2000	I		15,223,603		2,4	15,223,600
	II		14,221,603		2,2	14,221,601
	III		15,778,295		1,8	15,778,293

2001	IV	16,709,669	2,0	16,709,667
	I	15,222,474	1,3	15,222,472
	II	17,276,178	1,1	17,276,177
	III	16,187,143	0,9	16,187,142
2002	IV	17,239,034	1,0	17,239,033
	I	15,432,891	0,5	15,432,890
	II	17,943,303	0,4	17,943,303
	III	16,792,540	0,5	16,792,539
2003	IV	17,394,701	0,5	17,394,700
	I	15,935,684	0,4	15,935,684
	II	18,570,624	0,4	18,570,623
	III	17,105,125	0,3	17,105,124
2004	IV	17939341	0,3	17,939,341
	I	16557593	0,3	16,557,592
	II	19231746	0,3	19,231,746
	III	17911888	0,3	17,911,888
2005	IV	18579373	0,3	18,579,373
	I	17349415	0,3	17,349,415
	II	20018808	0,3	20,018,807
	III	18546815	0,2	18,546,815
2006	IV	19296664	0,3	19,296,663
	I	18121765	0,5	18,121,765
	II	21048542	0,6	21,048,542
	III	19604000	0,6	19,603,999
2007	IV	20334540	0,5	20,334,540
	I	19081313	0,5	19,081,313
	II	22017177	0,5	22,017,176
	III	20398243	0,5	20,398,243
	IV	21222945	0,5	21,222,944

Donde c es, β_1 y, G/Y y i corresponden a cada uno de sus β

Datos obtenidos a partir del modelo

AÑOS	TRIM	Ct	Cl	Ci
1990	I	32,992	32,992,1	47,618
	II	88,044	88,044,4	124,596
	III	90,127	90,127,6	143,545
	IV	107,633	107,633,2	168,206
1991	I	42,857	42,857,4	82,315
	II	205,285	205,284,7	350,866
	III	168,344	168,344,2	260,034
	IV	201,220	201,219,6	334,736
1992	I	60,336	60,336,33	115,933
	II	260,182	260,182,08	510,186

	III	175,587	175,587,4	325,066
	IV	234,968	234,968,1	455,568
	I	94,570	94,570,2	196,113
1993	II	543,351	543,350,50	1,140,537
	III	261,576	261,575,9	492,018
	IV	372,757	372,756,40	744,261
	I	184,954	184,954,19	365,876
1994	II	679,572	679,570,7	1,353,233
	III	715,748	715,747,4	1,221,057
	IV	573,574	573,573,7	1,105,553
	I	349,947	349,946,2	735,892
1995	II	1,273,031	1,273,028,1	2,821,780
	III	1,073,403	1,073,401,3	2,122,748
	IV	1,246,257	1,246,255	2,795,523
	I	556,538,8	556,536,8	1,403,117
1996	II	2,831,052	2,831,045	7,302,463
	III	1,925,493	1,925,489,3	4,347,384
	IV	2,138,678	2,138,672,7	5,394,828
	I	1,051,309	1,051,306,8	2,636,641
1997	II	6,603,482	6,603,466,5	16,264,321
	III	3,399,791	3,399,784,1	7,205,805
	IV	4,660,355	4,660,344,5	10,639,634
	I	2,681,297	2,681,290,7	6,442,437
1998	II	14,337,753	14,337,718,6	35,169,642
	III	6,876,783	6,876,769,4	14,097,291
	IV	8,489,377	8,489,358,2	18,929,011
	I	2,992,732	2,992,725	6,579,900
1999	II	12,377,91	12,377,891	28,592,36
	III	6,070,678	6,070,666	12,198,878
	IV	13,058,497	13,058,469	28,622,702
	I	4,088,148	4,088,139	9,119,094
2000	II	1,500,941	1,500,93	3,107,431
	III	7,119,119	7,119,107	11,963,103
	IV	18,068,279	18,068,246	32,982,798
	I	4,083,535	4,083,530	4,990,927
2001	II	31,838,228	31,838,196	31,185,074
	III	10,714,869	10,714,860	8,272,510
	IV	30,677,310	30,677,283	27,161,297
	I	5,039,868	5,039,866	1,780,109
2002	II	62,040,822	62,040,801	20,237,198
	III	19,629,412	19,629,404	7,591,261
	IV	35,844,488	35,844,474	13,442,617
	I	8,332,585	8,332,583	2,634,969
2003	II	116,176,782	116,176,752	30,134,262
	III	26,832,500	26,832,497	3,379,984
	IV	61,795,499	61,795,492	7,455,927
	I	15,519,263	15,519,261	2,477,617
2004	II	225,030,373	225,030,325	47,606,091
	III	60,122,114	60,122,104	9,925,681
	IV	117,197,694	117,197,676	17,655,305
2005	I	34,257,468	34,257,461	6,628,835

	II	494,376,379	494,376,277	101,138,434
	III	113,443,452	113,443,439	12,980,764
	IV	240,123,408	240,123,377	30,453,117
	I	74,162,214	74,162,183	30,554,528
2006	II	1,384,413	1,384,412,529	654,795,257
	III	326,519,246	326,519,097	145,515,037
	IV	677,920,268	677,919,993	275,789,750
	I	193,601,638	193,601,567	70,842,548
2007	II	3,647,021	3,647,020,326	1,424,267,7
	III	722,510,887	722,510,640	246,351,125
	IV	1,648,192,15	1,648,191,541	618,092,905

Metodología de la obtención del sector informal

Al reemplazar el valor en logaritmo de las variables, tenemos que:

$$\ln C_o = 11,586,487$$

Su antilogaritmo:

$$C_o = 1,597$$

Que significa que el circulante total al cuarto trimestre de 1990 alcanza a 11,58 millones de bolivianos de 1990,

En segundo lugar se estima el cociente Efectivo sobre la Oferta Monetaria Ampliada para los agentes formales, Tomándose las variables explicativas del modelo exceptuando a la que se le atribuye la informalidad (T/Y_o), la cual asume un valor de cero, es decir, se hace el supuesto de que desaparecen las causas que originan la informalidad, Siguiendo un procedimiento similar al anterior se obtiene el siguiente resultado para el año 1990,

Remplazándose el valor en logaritmo de las variables, tenemos que:

$$\ln C_l = 11,58$$

Y tenemos que su antilogaritmo es:

$$C_l = 1,6$$

Que significa que el circulante destinado a las actividades legales alcanzan a 1,6 millones de Bs, de 1990,

Reemplazando los datos de la tabla en la ecuación tenemos:

$$C_i = C_t - C_l = C_o - C_l$$

$$Ci=107,633,427,716-107,633,259,510$$

$$Ci=168,206,0048$$

Que expresa la cantidad de circulante destinada al sector informal,

A partir de la siguiente ecuación y el supuesto de que la velocidad del dinero del sector formal es igual a la del sector informal, se encuentra la velocidad del sector formal,

$$V=Yf/Ci$$

$$V=3995340,24/168,206,0048$$

$$V= 23,75266117$$

Hallamos el PIB informal:

$$PIB_{informal}=Vf*(Ci)$$

$$PIB_{inf,}= 23,75266117*168,206,0048$$

$$PIB_{inf}= 3995340$$

PIB No registrado	PIB anual	Velocidad V(f)	PIB anual	PIB Formal	PIB anual
3587595		75,3401		3587595,19	
3926068		31,5103		3926068,32	
3934132		27,406		3934132,59	
3995340	155333	23,7526	158,010	3995340,24	15443136
3677805		44,6794		3677805,94	
4217984		12,021		4217984,52	
4149575		15,9577		4149575,05	
4211087	163744	12,5803	85,2391	4211087,68	16256453
3795755					
4299703		8,42771		4299703,13	
4164101		12,8099		4164101,46	
426455	166790	9,36095	63,3396	4264554,2	1652411
3950724		20,1451		3950724,39	
4553624		3,99252		4553624,87	
4301545		8,74265		4301545,53	
4423683	174608	5,94372	38,8240	4423683,64	17229578
4182022		11,4301		4182022,61	
4630765		3,42199		4630765,06	
4648649		3,80706		4648649,83	
4572291	1825361	4,13574	22,7949	4572291	1803372
4401909		5,98172		4401909,38	
4847210		1,71778		4847210,81	
4788394		2,2557		4788394,87	

4839881	190373	1,73129	11,6865	4839881,39	18877396
4561893		3,25125		4561893,53	
5122813		0,70151		5122813,57	
4989894		1,147792		4989894,17	
5026102	1992003	0,93165	6,03221	5026102,98	19700704
4781223		1,81337		4781223,17	
5414864		0,33292		5414864,79	
5185939		0,71968		5185939,57	
5294690	2099956	0,49763	3,36363	5294690,47	2067671
5104072		0,79225		5104072,89	
5682209		0,16156		5682209,26	
5428848		0,38509		5428848,87	
550149	2175451	0,29063	1,62956	5501491,84	21716622
514196		0,78146		5141964,61	
5631525		0,19695		5631525,83	
5385855		0,44150		5385855,54	
5649982	2191688	0,19739	1,61732	5649982,69	21809328
5249518		0,57566		5249518,22	
4904001		1,57815		4904001,03	
544079		0,45479		5440791,3	
5761954	2135587	0,17469	2,78330	5761954,69	21356265
5249128		1,05173		5249128,91	
5957302		0,19103		5957302,89	
5581773		0,67473		5581773,48	
5944494	2280525	0,21885	2,13636	5944494,49	22732699
5321686		2,98952		5321686,42	
6187345		0,30574		6187345,95	
5790530		0,76278		5790530,95	
599817	2347111	0,44620	4,50426	5998172,59	23297735
5495063		2,08543		5495063,62	
6403663		0,21250		6403663,34	
5898318		1,74507		5898318,81	
6185979	2419747	0,82967	4,87268	6185979,74	23983025
5709514		2,30443		5709514,74	
6631636		0,1393		6631636,57	
6176513		0,62227		6176513,25	
6406680	2519738	0,36287	3,42889	6406680,31	24924344
5982556		0,90250		5982556,99	
6903037		0,06825		6903037,17	
6395453		0,49268		6395453,51	
6654021	2620139	0,21850	1,68194	6654021,96	25935069
6248884		0,20451		6248884,642	
7258118		0,01108		7258118,036	
6759999		0,04645		6759999,85	
7011910	2760979	0,02542	0,28748	7011910,472	27278913
6579763		0,09287		6579763,214	
7592129		0,00533		7592129,939	
7033876		0,02855		7033876,955	
7318256	2194426	0,0118	0,13860	7318256,891	28524027

ANEXO 8

Modelo para la estimación de la demanda de dinero

Dependent Variable: LOG(CM)

Method: Least Squares

Date: 11/04/10 Time: 09:49

Sample: 1990Q1 2007Q4

Included observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob,
C	-29,58055	2,684579	-11,01869	0,0000
LOG(PIB)	2,900751	0,170301	17,03307	0,0000
LOG(I)	0,187867	0,033063	5,682071	0,0000
LOG(1+GP/PIB)	1,085392	2,128671	0,509892	0,6118
R-squared	0,843768	Mean dependent var		15,73741
Adjusted R-squared	0,836875	S,D, dependent var		0,470970
S,E, of regression	0,190219	Akaike info criterion		-0,427332
Sum squared resid	2,460454	Schwarz criterion		-0,300851
Log likelihood	19,38395	F-statistic		122,4166
Durbin-Watson stat	2,016063	Prob(F-statistic)		0,000000

ANEXO 9

PIB INFORMAL Mill Bs	PIB INFOR Mill \$us	ARAN/PIB Mill \$us	IMPORTAC, Mill \$us	% IMP/PIB REG	PIB Mill,\$us,	IMP, INFORMA L	PIB FORMAL	MILL \$US
15533347,09	4582108,28 6	0,0094296	1089,96152 1	0,024%	5115,54232	1,096,33	15443,13 7	4555497,6 4
16374403,04	4378182,63 1	0,0096841	1379,43780 7	0,032%	5382,39757	1,389,45	16256,45 3	4346645,1 9
16679083,18	4078015,44 7	0,0102361	1564,39903 3	0,039%	5471,80521	1,579,07	16524,11 5	4040125,9 2
17460876,65	3906236,38 7	0,0101646	1553,24634 3	0,040%	5892,61022	1,574,10	17229,57 8	3854491,7 2
18253615,27	3892028,84 2	0,0097152	1602,64495 1	0,042%	6565,18797	1,622,19	18033,73 18877,39	3845144,9 9
19037380,6	3877266,92 5	0,0092659	1784,84912 9	0,046%	7302,84954	1,799,98	18877,397 7	3844683,7 1
19920033,89	3875492,97 5	0,0091754	1991,80985 5	0,052%	7798,4768	2,013,98	19700,70 3	93,818992 6
20999567,72	3932503,31 8	0,0090710	2289,55946 8	0,059%	8316,57649	2,325,31	20676,71 9	3872044,7 6
21754514,58	3864034,56 1	0,0098342	2709,74671 8	0,070%	8066,36095	2,714,47	21716,62 3	20676719 6
21916882,28	3671169,56 1	0,0130997	2201,09671 8	0,060%	8164,85725	2,211,95	21809,32 8	3857304,2 6
21355875,93	3357842,12 7	0,0127188	2230,88639 6	0,063%	7910,34214	2,131,06	21716623 3	3653153,7 7
22805257,28	3353714,30 6	0,0110673	1997,81016 7	0,060%	7608,36625	2,004,19	22356,26 5	22356265 1
23471113,11	3150484,98 1	0,0101805	1997,81016 7	0,060%	7608,36625	2,004,19	22732,70 0	3343044,1 2
24197476,63	3106222,93 1	0,0084132	2108,71997 2	0,067%	7946,65579	2,125,48	22732700 3	102,41394 3
25197387,12	3126226,69 0	0,0087460	2095,30283 2	0,068%	8638,47557	2,118,35	23285,98 8	23285983 3
26201397,28	3242747,18 8	0,0086170	2274,15433 2	0,074%	9532,65066	2,311,36	23934,22 3	3125635,3 8
27609791,57	3438330,20 8	0,0084598	3059,38968 8	0,095%	11425,6283	3,090,72	24791,76 5	3072429,7 8
21944263,79	2887403,13 0,0129721	0,0129721	3743,73670 4	0,114%	13553,8398	3,921,71	2491763 6	3075901,1 2
			4644,39326 4	0,131%	11329,3711	3,769,67	25935,77 8	3209873,1 4
							26356,78 6	124,55611 9
							27036,22 8	152,55469 7
							27036227, 8	147,01732 9

BIBLIOTECA

$$\text{Importaciones Informales} = \frac{\% \text{ Imp} / \text{PIB Registrado}}{\text{PIB Informal}}$$

$$\text{Eva Trib} = \text{Importaciones Informales} * \text{Tasa Efectiva}$$

ANEXO 10
PIB informal y PIB registrado

PIB REGISTRADO	PIB INFORMAL	% INFORMALIDAD
15443136,340	15533347,09	101
16256453,190	16374403,04	101
16524114,580	16679083,18	101
17229578,430	17460876,65	101
18033728,500	18253615,27	101
18877396,450	19037380,6	101
19700704,250	19920033,89	101
20676718,000	20999567,72	102
21716622,860	21754514,58	100
21809328,670	21916882,28	100
21356265,240	21355875,93	100
22732699,770	22805257,28	100
23297735,910	23471113,11	101
23983025,510	24197476,63	101
24924344,870	25197387,12	101
25935069,630	26201397,28	101
27278913,000	27609791,57	101
28524027,000	21944263,79	77

ANEXO 11
Estandarización del modelo

Mínimos Cuadrados Ordinarios Estandarizados

Dependent Variable: ((@SEAS(1)*TEVAT1/IPC)-@MEAN((TEVAT1),"1992:01 2007:12"))/@STDEV((@SEAS(1)*TEVAT1),"1992:01 2007:12")

Method: Least Squares

Date: 10/28/08 Time: 13:35

Sample (adjusted): 1992M12 2007M12

Included observations: 181 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.214830	0.001367	-1620.564	0.0000
((@SEAS(1)*TIMPOR1)-@MEAN((TIMPOR1),"1992:01 2007:12"))/@STDEV((TIMPOR1),"1992:01 2007:12")	0.015662	0.000619	25.30147	0.0000
((@SEAS(1)*TASA1/IPC*10)-@MEAN((TASA1),"1992:01 2007:12"))/@STDEV((TASA1),"1992:01 2007:12")	0.106778	0.009397	11.36253	0.0000
R-squared	0.784017	Mean dependent var	-2.208925	
Adjusted R-squared	0.781590	S.D. dependent var	0.005758	
S.E. of regression	0.002691	Akaike info criterion	-8.981557	
Sum squared resid	0.001289	Schwarz criterion	-8.928544	
Log likelihood	815.8309	F-statistic	323.0698	
Durbin-Watson stat	2.010069	Prob(F-statistic)	0.000000	

ANEXO 12

Análisis de robustez en la estimación

Considerando el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios

Dependent Variable: TEVAT1

Method: Least Squares

Date: 10/28/08 Time: 19:15

Sample (adjusted): 1992M12 2007M12

Included observations: 181 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006332	0.001903	3.327645	0.0011
TIMPOR1	0.870759	0.015587	55.86443	0.0000
TASA1	0.911170	0.032392	28.12961	0.0000
R-squared	0.947559	Mean dependent var		0.065780
Adjusted R-squared	0.946969	S.D. dependent var		0.089420
S.E. of regression	0.020592	Akaike info criterion		-4.911386
Sum squared resid	0.075478	Schwarz criterion		-4.858372
Log likelihood	447.4804	F-statistic		1608.130
Durbin-Watson stat	0.019119	Prob(F-statistic)		0.000000

Relaciones de largo plazo con el Test Engle y Granger (1986)

Dependent Variable: D(RESD1)

Method: Least Squares

Date: 10/28/08 Time: 19:18

Sample (adjusted): 1993M01 2007M12

Included observations: 180 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESD1(-1)	-0.016608	0.010385	-1.599242	0.1115
R-squared	0.013662	Mean dependent var		-5.88E-05
Adjusted R-squared	0.013662	S.D. dependent var		0.002839
S.E. of regression	0.002819	Akaike info criterion		-8.899137
Sum squared resid	0.001423	Schwarz criterion		-8.881399
Log likelihood	801.9223	Durbin-Watson stat		0.030508

Mecanismo corrector de errores con el Test de Sargan

Dependent Variable: D(TEVAT1)

Method: Least Squares

Date: 10/28/08 Time: 19:20

Sample (adjusted): 1993M01 2007M12

Included observations: 180 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.17E-05	0.000191	0.428091	0.6691
D(TIMPOR1)	0.689699	0.026952	25.58958	0.0000
D(TASA1)	0.769178	0.045304	16.97820	0.0000
RESD1(-1)	-0.005430	0.014784	-0.367296	0.7138
R-squared	0.840114	Mean dependent var		0.000784
Adjusted R-squared	0.837389	S.D. dependent var		0.006232
S.E. of regression	0.002513	Akaike info criterion		-9.112739
Sum squared resid	0.001111	Schwarz criterion		-9.041785
Log likelihood	824.1465	F-statistic		308.2625
Durbin-Watson stat	0.023397	Prob(F-statistic)		0.000000

ANEXO 13
Vectores autoregresivos (VAR)

Vector Autoregression Estimates

Date: 10/28/08 Time: 17:08

Sample (adjusted): 1993M04 2007M12

Included observations: 177 after adjustments

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

	D(TEVAT1)	D(TIMPOR1)	D(TASA1)
D(TEVAT1(-1))	1.493179 (0.21155) [7.05832]	0.158021 (0.21816) [0.72432]	-0.089765 (0.17773) [-0.50507]
D(TEVAT1(-2))	-0.101904 (0.39958) [-0.25503]	-0.269533 (0.41208) [-0.65408]	0.211696 (0.33570) [0.63061]
D(TEVAT1(-3))	-0.379498 (0.20879) [-1.81758]	0.159182 (0.21532) [0.73927]	-0.092927 (0.17541) [-0.52976]
D(TIMPOR1(-1))	0.012814 (0.12296) [0.10421]	1.434521 (0.12680) [11.3129]	0.022392 (0.10330) [0.21676]
D(TIMPOR1(-2))	-0.018845 (0.22964) [-0.08206]	-0.053762 (0.23682) [-0.22701]	-0.051021 (0.19293) [-0.26446]
D(TIMPOR1(-3))	-0.026039 (0.12249) [-0.21258]	-0.437631 (0.12632) [-3.46453]	-0.002690 (0.10290) [-0.02614]
D(TASA1(-1))	-0.076742 (0.21413) [-0.35839]	-0.195028 (0.22082) [-0.88318]	1.533491 (0.17990) [8.52433]
D(TASA1(-2))	0.019909 (0.40194) [0.04953]	0.302101 (0.41451) [0.72882]	-0.344793 (0.33768) [-1.02106]
D(TASA1(-3))	0.011905 (0.20554) [0.05792]	-0.148924 (0.21196) [-0.70260]	-0.249258 (0.17268) [-1.44350]
C	5.96E-06 (5.1E-05) [0.11686]	5.71E-05 (5.3E-05) [1.08496]	-1.99E-05 (4.3E-05) [-0.46473]
@SEAS(2)	-2.12E-05 (0.00013) [-0.16330]	5.33E-05 (0.00013) [0.39874]	-9.53E-05 (0.00011) [-0.87506]

@SEAS(3)	0.001045 (0.00565) [0.18490]	-1.80E-05 (0.00013) [-0.13857]	0.002146 (0.00406) [0.52840]
@TREND(1)	3.99E-05 (3.3E-05) [1.19942]	-2.46E-06 (7.6E-07) [-3.22600]	-2.95E-05 (2.4E-05) [-1.23340]
R-squared	0.977172	0.984994	0.989692
Adj. R-squared	0.975577	0.983945	0.988971
Sum sq. resids	0.082913	4.36E-05	0.042779
S.E. equation	0.021113	0.000484	0.015166
F-statistic	612.4665	939.1475	1373.665
Log likelihood	495.0400	1250.108	561.2150
Akaike AIC	-4.810400	-12.36108	-5.472150
Schwarz SC	-4.579518	-12.13020	-5.241268
Mean dependent	0.096721	0.038302	0.081968
S.D. dependent	0.135100	0.003821	0.144409
Determinant resid covariance (dof adj.)		5.13E-15	
Determinant resid covariance		4.13E-15	
Log likelihood		2460.720	
Akaike information criterion		-24.18720	
Schwarz criterion		-23.49455	

Condición de estabilidad del VAR

Roots of Characteristic Polynomial

Endogenous variables: IMI1 TAR1 EVT1

Exogenous variables: C @SEAS(1) @SEAS(2)

@SEAS(3) EVT1(-1) EVT1(-2) IMI1(-1) IMI1(-2)

@TREND(1) IMI1(-1)

Lag specification: 1 3

Date: 11/05/08 Time: 19:10

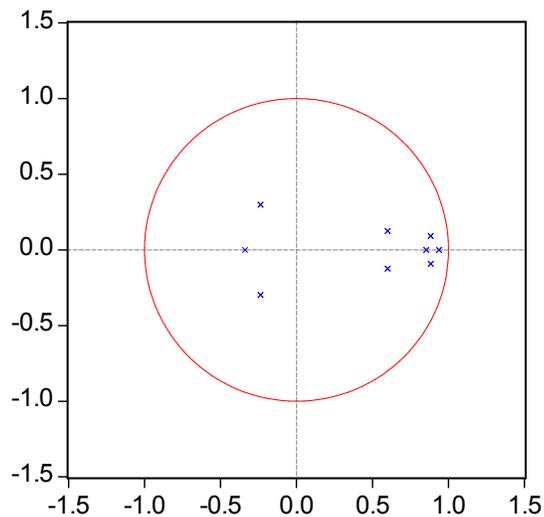
Root	Modulus
0.937959	0.937959
0.883618 - 0.091131i	0.888305
0.883618 + 0.091131i	0.888305
0.852601	0.852601
0.599092 - 0.124342i	0.611859
0.599092 + 0.124342i	0.611859
-0.236748 - 0.298161i	0.380722
-0.236748 + 0.298161i	0.380722
-0.338358	0.338358

No root lies outside the unit circle.

VAR satisfies the stability condition.

Circulo de Raíz Unitaria

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Criterios de selección del Número de Rezagos

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: IMI1 TAR1 EVT1
 Exogenous variables: C
 Date: 11/05/08 Time: 19:12
 Sample: 1990M01 2007M12
 Included observations: 195

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	1194.005	NA	9.94e-10	-12.21543	-12.16508	-12.19505
1	2173.848	1919.488	4.71e-14	-22.17280	-21.97138	-22.09125
2	2336.965	314.5224	9.70e-15	-23.75348	-23.40101	-23.61077
3	2378.948	79.66132	6.91e-15	-24.09178	-23.58824*	-23.88790
4	2395.160	30.26185*	6.42e-15*	-24.16574*	-23.51114	-23.90070*
5	2404.144	16.49359	6.43e-15	-24.16558	-23.35992	-23.83938
6	2412.652	15.35819	6.47e-15	-24.16053	-23.20381	-23.77317
7	2417.163	8.003493	6.78e-15	-24.11449	-23.00670	-23.66596
8	2425.167	13.95615	6.86e-15	-24.10428	-22.84543	-23.59458

* indicates lag order selected by the criterion

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

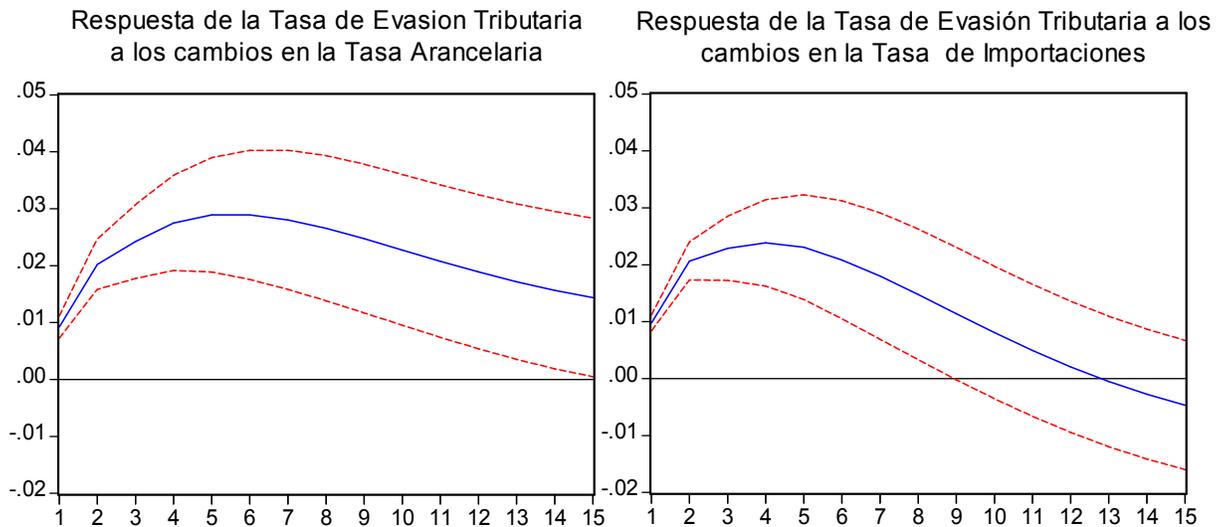
FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

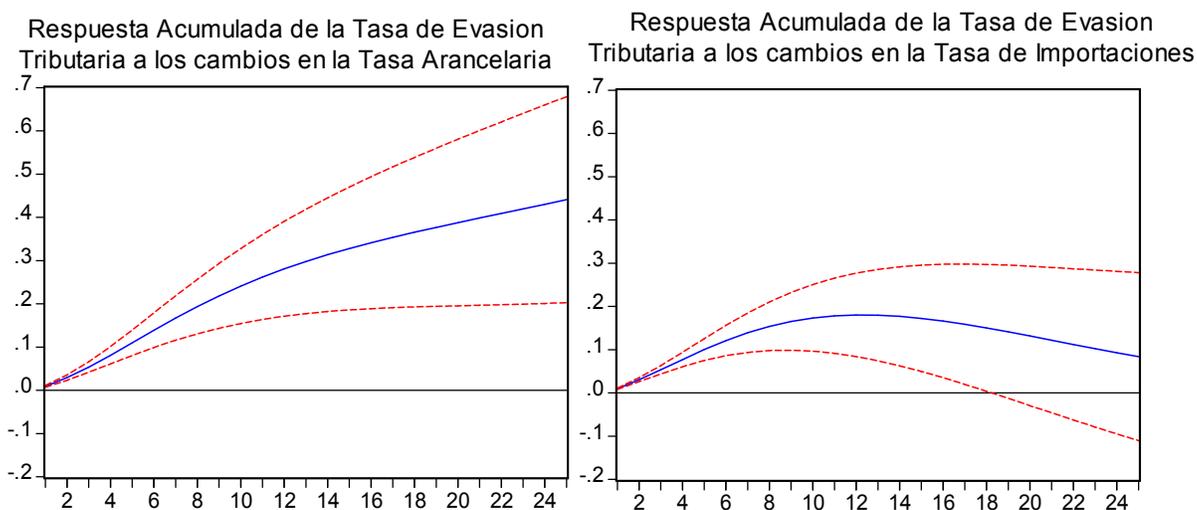
SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Funciones Impulso Respuesta Acumuladas de la tasa de importaciones y tasa arancelaria a los *Shocks* de la tasa de evasión tributaria



Funciones Impulso Respuesta de la tasa de importaciones y tasa arancelaria a los *Shocks* de la tasa de evasión tributaria



ANEXO 14 Prueba de raíz unitaria

	TASA1		TEVAT1		TIMPOR1	
	NIVELES	1ra. Dif.	NIVELES	1ra. Dif.	NIVELES	1ra. Dif.
Estadístico DFA	-2,392	-6,040	0.164377	-5,310	-1,202	-4,739
Probabilidad (1)	0.0166	0.0000	0.7327	0.0000	0.6736	0.0001
Valores críticos						
1%	-2,578	-2,578	-2,578	-2,578	-3,467	-3,467
5%	-1,943	-1,943	-1,943	-1,943	-2,878	-2,878
10%	-1,616	-1,616	-1,616	-1,616	-2,575	-2,575
Constante		No		No		No
Tendencia		No		No		Si
Rezagos (Criterio)		12**		4*		9***
Conclusión	Existe RU	No Existe RU	Existe RU	No Existe RU	Existe RU	No Existe RU

(1) Proviene de Mackinnon (1996)

* Criterio de Información de Akaike

** Criterio de Información de Schwarz

*** Criterio de Hannan Quinn