

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ECONOMÍA**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure, likely a saint or historical figure, seated on a throne. The figure is surrounded by various symbols, including a crown, a shield, and a cross. The Latin motto "SIBIS CONSPICUA CAROLINA ACACIA" is inscribed around the top inner edge of the seal, and "COACHTHEMALENSIS INTER" is at the bottom. The seal is rendered in a light gray, semi-transparent style.

**“ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA TRIBUTARIA Y
EVOLUCIÓN DE LOS IMPUESTOS AL COMERCIO
EXTERIOR DURANTE LA APERTURA COMERCIAL Y EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO EN GUATEMALA: 1960-2005”**

**BORYS ROLANDO COTTO COBAR
ECONOMISTA**

Guatemala, octubre de 2007

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Decano	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal 1º.	Lic. Canton Lee Villela
Vocal 2º.	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal 3º.	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4º.	P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez
Vocal 5º.	P.C. Deiby Boanerges Ramírez Valenzuela

EXAMINADORES DE ÁREAS PRÁCTICAS

ÁREA DE ECONOMÍA APLICADA	LIC. OSCAR ERAZMO VELÁSQUEZ RIVERA
ÁREA DE MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA	LIC. EDGAR NAPOLEÓN HERRERA ZAMORA
ÁREA DE TEORÍA ECONÓMICA	LIC. ARNOLDO CABALLEROS ESCOBAR

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente	LIC. EDUADO GUERRA CASTILLO
Examinador	LIC. EDGAR RANFEFY ALFARO MIGOYA
Examinador	LIC. HUMBERTO PÉREZ MONTENEGRO

Guatemala,
25 de julio de 2007.

Licenciado
José Rolando Secaida Morales
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Edificio

Señor Decano:

Tengo el honor de dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que en resolución de fecha 21 de septiembre de 2006 se me designó como asesor de tesis sobre el trabajo "ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA TRIBUTARIA Y EVOLUCIÓN DE LOS IMPUESTOS AL COMERCIO EXTERIOR DURANTE LA APERTURA ECONÓMICA Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN GUATEMALA: PERÍODO 1960-2005", cuya elaboración estuvo a cargo del estudiante Borys Rolando Cotto Cobar.

Al haber concluido el trabajo de tesis citado, tengo la opinión de que el mismo llena los requisitos académicos y científicos requeridos por las normas pertinentes, razón por la cual me permito recomendarla para ser defendida en el Examen Privado de Tesis, previo a que el señor Cotto Cobar opte al título de Economista en el Grado Académico de Licenciado.

Al desearle éxitos en sus labores académicas, me suscribo

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Lic. Gustavo Adolfo Calderón Cifuentes
Economista Colegiado 4165

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

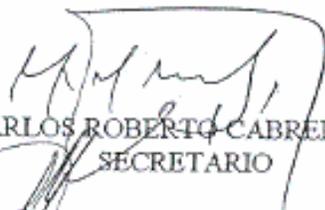
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. GUATEMALA,
VEINTIUNO DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL SIETE.**

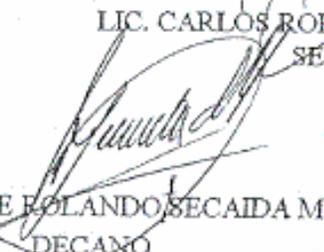
Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.10 del Acta 25-2007 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 11 de septiembre de 2007, se conoció el Acta ECONOMÍA 135-2007 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 20 de agosto de 2007 y el trabajo de Tesis denominado: "ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA TRIBUTARIA Y EVOLUCIÓN DE LOS IMPUESTOS AL COMERCIO EXTERIOR DURANTE LA APERTURA COMERCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN GUATEMALA: 1960 - 2005", que para su graduación profesional presentó el estudiante BORYS ROLANDO COTTO COBAR, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO




LIC. JOSE ROLANDO SECAÍDA MORALES
DECANO



Smp.

ACTO QUE DEDICO

A MI MADRE

LIDIA JUDITH COBAR BOBADILLA

A MIS HERMANOS

MARLON, VINICIO Y ADRIANA

Y

AL PUEBLO DE GUATEMALA

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPÍTULO I ASPECTOS TEÓRICOS

I. Presentación	4
1.1 Hacienda Pública.....	5
1.1.1 Las Funciones del Estado desde el Pensamiento Clásico.....	6
1.1.2 Las Funciones del Estado desde el Pensamiento Keynesiano.....	7
1.2 Principios Teóricos Tributarios.....	7
1.2.1 Principio de Justicia o Equidad.....	8
1.2.2 Principio de Rendimiento o Economía.....	10
1.2.3 Principio de Certidumbre.....	11
1.2.4 Principio de Simplicidad.....	11
1.2.5 Principio de Neutralidad.....	11
1.3 Definición y Clasificación de Impuestos.....	11
1.3.1 Impuestos según capacidad de pago.....	13
1.3.2 Impuestos según su incidencia.....	15
1.6 Teoría del Desarrollo de la Estructura Tributaria	16
1.7 Costo Arancelario de la Apertura Comercial	20

CAPÍTULO II EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ESTRUCTURA TRIBUTARIA DE GUATEMALA

II. Presentación	23
2.1 La evolución de las Estructuras Tributarias en la Región de América Latina.....	24
2.2 Evolución de la Estructura Tributaria de Guatemala.....	27
2.2.1 Factores determinantes de la Estructura Tributaria de Guatemala.....	31
2.2.1.1 Factores Económicos: Modelo Económico y Evolución del Crecimiento Económico.....	31
2.2.1.2 Factores Políticos.....	35
2.2.1.3 Factores Sociales.....	44

CAPÍTULO III
ANÁLISIS ECONOMETRICO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS IMPUESTOS ARANCELARIOS
DURANTE LA APERTURA COMERCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

III. Presentación	48
3.1 Especificación del Modelo.....	49
3.2 Estimación de Parámetros.....	50
3.3 Análisis de las relaciones subyacentes entre variables regresadas.....	51
3.3.1 Impuestos arancelarios, crecimiento económico y apertura comercial.....	51
2.2.1 Impuestos arancelarios, impuestos directos e impuestos indirectos.....	52

CAPÍTULO IV
ESTIMACIONES REALIZADAS DE LAS POSIBLES PÉRDIDAS
DE INGRESOS TRIBUTARIOS DEBIDO AL CAFTA-DR

IV. Presentación	54
3.1 Estudios acerca de las posibles pérdidas de ingresos tributarios debido al CAFTA-DR. ...	55
V. CONCLUSIONES.....	59
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	62
VII. ANEXOS.....	65
1. Base de Datos.....	66
2. Resultados y pruebas de validación del modelo econométrico.....	67

INTRODUCCIÓN

La política fiscal es una herramienta indispensable para que el Estado pueda cumplir con sus principales funciones de promover y propiciar el bienestar económico a través de una equitativa distribución del ingreso. La determinación de la misma se encuentra fundamentalmente basada en la generación de recursos económicos a través de los impuestos, los cuales conforman y caracterizan la estructura tributaria de Guatemala.

El objetivo general de la presente investigación es analizar la estructura tributaria de Guatemala compuesta por las principales clases de impuestos establecidos y dentro de ellos, los impuestos al comercio exterior, durante la apertura comercial y el crecimiento económico de 1960 a 2005. Se pretende responder a las preguntas de ¿Cuáles son los principales determinantes económicos, políticos y sociales y cuál es su incidencia en la conformación del sistema tributario nacional?, ¿Han sido los impuestos al comercio exterior una base impositiva sustentable que permita incrementar los ingresos tributarios en el contexto de la apertura comercial?, y ¿Cuál ha sido la interrelación entre impuestos al comercio exterior, impuestos directos e impuestos indirectos?

De acuerdo con el análisis cualitativo y cuantitativo realizado, se pudo comprobar la hipótesis general de la presente investigación, en cuanto a que la evolución histórica de la estructura tributaria de Guatemala, durante el período 1960-2005, es reflejo del cambio acontecido en el modelo económico que pasó del modelo de sustitución de importaciones al modelo neoliberal de apertura económica. Como alternativa a la pérdida de ingresos tributarios derivado del proceso de liberalización comercial, los impuestos indirectos, especialmente el Impuesto al Valor Agregado -IVA-, se consolidaron como la principal fuente de recaudación tributaria.

Desde el punto de vista político, las iniciativas para lograr una reforma tributaria de largo alcance, han provocado fuertes debates en el país, lo cual ha enfrentado a grupos y clases sociales cuyos intereses opuestos no han permitido, hasta la actualidad, generar un compromiso real y perdurable que permita resolver el problema de manera estructural. Un grupo económico de mucha presión ha sido la confederación nacional de cámaras empresariales -CACIF-, el cual ha contado con acceso directo al poder político y con

posibilidades de incidir fuertemente en la política tributaria. La oposición por parte de este grupo al fortalecimiento de la tributación directa y su apoyo a exenciones y exoneraciones ha debilitado la estructura tributaria.

El carácter regresivo del sistema tributario nacional se ve reflejado en los problemas sociales del país. Por el lado de ingresos, el sistema tributario de Guatemala concentra gran parte de su base impositiva en los grupos de población en condiciones de pobreza y pobreza extrema. Por el lado del destino de los recursos generados por el sistema, el gasto social ha sido insuficiente y no del todo priorizado hacia la atención de las necesidades de la población más vulnerable, tanto en términos de cobertura, como en términos de calidad.

Se utilizó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple para medir la relación estadística entre los impuestos arancelarios y variables como crecimiento económico, apertura comercial, impuestos directos e impuestos indirectos. Se hicieron regresiones para distintos sub-períodos para recoger los cambios en las relaciones de las variables analizadas. El período de 1980-1989 fue un período crítico de transición que marca un cambio de tendencia en cuanto la orientación del modelo económico y sus efectos en la estructura tributaria. En el período 1990-2005 se consolida el modelo neoliberal de apertura económica. De esta forma, el crecimiento económico se sustentó en una política de liberalización económica y comercial que vino acompañada de un proceso de desgravación arancelaria; por ello, para éste período se comprobó la hipótesis de una relación negativa de los impuestos arancelarios con el crecimiento económico y la apertura comercial.

El modelo econométrico utilizado también permitió demostrar que, derivado del proceso de reducción arancelaria, existió un mayor efecto compensatorio en la recaudación tributaria vía impuestos indirectos que vía impuestos directos. En términos de elasticidades, se estimó que por cada 1% de reducción en los ingresos tributarios generados por impuestos arancelarios, el efecto compensatorio es elástico (-1.71%) en los impuestos indirectos (*ceteris paribus*) e inelástico (-0.92%) en los impuestos directos (*ceteris paribus*). Con ello se infiere, que derivado del proceso de liberalización comercial, el sistema tributario de Guatemala se volvió más regresivo.

Debido a las consecuencias que tendrá para el sistema tributario de Guatemala la

implementación y vigencia del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos de América, Centroamérica y República Dominicana (por sus siglas en inglés CAFTA-DR), se presentan las estimaciones realizadas por diferentes investigaciones sobre los posibles efectos fiscales del mismo. Dichas investigaciones señalan que existirán reducciones en los ingresos fiscales, por lo que los países de Centroamérica y República Dominicana se verán obligados a buscar mecanismos que les permitan atenuar las futuras crisis en sus estructuras tributarias.

El presente informe está compuesto de cinco secciones. En el primer capítulo se recopila los principales aspectos teóricos a ser tratados, así como los estudios teóricos y empíricos relacionados con el desarrollo de los sistemas tributarios de los países.

En el segundo capítulo se realiza una reseña de los principales procesos históricos que definieron la evolución de la estructura tributaria de Guatemala, principiando con una retrospectiva de la evolución de los sistemas tributarios de América Latina y las implicaciones que para los mismos han tenido los procesos de apertura económica y liberalización comercial; luego se analiza el caso particular de la estructura tributaria de Guatemala estableciendo sus principales determinantes económicos, políticos y sociales.

El tercer capítulo presenta un análisis econométrico de los determinantes económicos de la estructura tributaria de Guatemala derivados de la apertura comercial y el crecimiento económico. Seguidamente, en el cuarto capítulo se describen las estimaciones realizadas por diferentes investigaciones sobre los posibles efectos fiscales del CAFTA-DR. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del proceso de investigación.

I. ASPECTOS TEÓRICOS

En este capítulo se recopila los principales aspectos teóricos a ser tratados en la presente investigación. Inicialmente, se plantea el papel de la Hacienda Pública como ciencia normativa que analiza el rol del Estado en la economía, se presentan las visiones de las escuelas del Pensamiento Clásica y Keynesiana. Posteriormente, se hace una descripción los Principios Teóricos Tributarios, se definición y clasifican los distintos tipos de impuestos.

Adicionalmente, se analiza el papel de la Teoría del Desarrollo de la Estructura Tributaria en el estudio de los cambios observados en los sistemas tributarios de los países. En base a diferentes estudios teóricos y prácticos realizados acerca de la evolución de los impuestos al comercio exterior, se tipifican los efectos de la liberalización comercial en los ingresos tributarios.

1.1 Hacienda Pública

Se define como Hacienda Pública, la disciplina normativa que agrupa un conjunto de proposiciones basadas en juicios de valor y en la aplicación de las conclusiones obtenidas por el análisis económico con el propósito de delinear un comportamiento óptimo de los ingresos y de los gastos del Estado¹.

La Hacienda Pública analiza las siguientes funciones del Estado en la economía:

- ✓ Asignación de los recursos escasos.
- ✓ Distribución de la renta.
- ✓ Estabilización de los precios.
- ✓ Pleno empleo.
- ✓ Desarrollo económico

El objetivo principal de la función de asignación de recursos es la intervención del Estado en la corrección de fallas en las decisiones de oferta y demanda del mercado. El sistema de mercado no provee eficientemente ciertos bienes y servicios que demanda la ciudadanía. El mecanismo de mercado está adaptado a la provisión de bienes privados. Sin embargo, éste no es el caso en lo que se refiere a bienes sociales o públicos. La diferencia fundamental es que los bienes públicos no se limitan exclusivamente al consumidor que adquiere el bien, como es el caso de los bienes privados, sino que se encuentran disponibles para el consumo colectivo de los consumidores.

Otra de las funciones de gran relevancia, es mejorar la distribución de la renta. Los sistemas económicos basados en las reglas de mercado generan una distribución del ingreso desigual debido, principalmente, a la concentración de la riqueza. Por medio del sistema tributario y el gasto público, los países atienden el problema de la distribución de la renta.

En cuanto a la estabilización de precios, pleno empleo y desarrollo económico, es importante señalar que los objetivos macroeconómicos de mayor envergadura para los países son: elevar el nivel de empleo, controlar procesos inflacionarios y procurar un

¹ “Teoría de la Hacienda Pública”, Musgrave, Richard. Madrid, 1967.

crecimiento económico sostenido. El logro de estos objetivos no ocurre sin una estrategia de política económica definida.

1.1.1 Las Funciones del Estado desde el Pensamiento Clásico

El papel que la Hacienda Pública desde el Pensamiento Clásico se fundamenta en los objetivos políticos que se hallaban detrás del Liberalismo y en las proposiciones de la Teoría Económica Clásica. Con base a estos fundamentos, el Estado debería ajustar su conducta a los siguientes lineamientos: a. la contención del gasto público en los límites de la lista de las necesidades públicas, b. la neutralidad de la imposición respecto a los factores condicionantes del desarrollo económico, c. el mantenimiento del equilibrio presupuestal, y d. el reparto de los costes de la actividad financiera entre los distintos ciudadanos en proporción a la renta que respectivamente obtuvieran bajo la protección del Estado².

Otros temas contenidos en el pensamiento clásico son los criterios para repartir los impuestos y el análisis de los efectos económicos provocados en la actividad económica por los distintos gravámenes, abordados ampliamente por Henry Sidgwick y Francis Edgeworth³.

En cuanto a la Escuela Marginalista, su aporte fue de importancia en cuanto al estudio del reparto de la carga tributaria a través del principio de la máxima utilidad o bienestar. El resultado práctico final de los estudios marginalistas fue una defensa de la imposición progresiva. Este tratamiento de la imposición se extendió más tarde al campo del gasto público y a la contemplación del conjunto de los ingresos y gastos públicos, esto es, el presupuesto del Estado, al que se consideró como un plan general tendiente a maximizar la utilidad total de la sociedad.

Todas las construcciones normativas de la Hacienda Pública del Pensamiento Clásico aceptaban el principio del equilibrio presupuestario, bajo el supuesto de la Ley de Say⁴, cuya admisión privaba de todo sentido a las posibles acciones compensatorias del

² “Investigación de la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones”, Smith Adam. Versión castellana de F. Franco. Fondo de Cultura Económica. México, 1958.

³ “Teoría de la Hacienda Pública”, Musgrave, Richard. Madrid, 1967.

⁴ La ley de Say era, básicamente, la respuesta de la economía clásica al argumento de la insuficiencia de demanda agregada utilizado por Sismondi y Malthus para explicar la posibilidad de que una situación de sobreproducción generalizada y desempleo de recursos productivos se extendiera indefinidamente en el

Estado, ya que el sistema económico superaría por sí mismo las situaciones transitorias de crisis.

1.1.2 Las Funciones del Estado desde el Pensamiento Keynesiano

La negación por parte del Keynesianismo del supuesto clásico de que el sistema económico superaría por sí mismo las situaciones transitorias de crisis abrió un campo nuevo a la Teoría Económica, y el objetivo del pleno empleo, primero; y de la estabilidad del nivel general de precios, después; como metas que debían alcanzarse –y no como datos de partida-, otorgaron un gran interés a la construcción de una Hacienda Pública normativa de la estabilización económica que se ha desarrollado bajo la denominada Fiscal Policy⁵.

El interés de la Hacienda Pública de la estabilización ha llevado a que desde la Gran Depresión de 1929, el estudio de la Hacienda Pública se haya dirigido a analizar los efectos de los programas de ingresos y gastos públicos sobre el nivel de renta, de ocupación y de precios. Esta teoría se convirtió en el mismo núcleo alrededor del cual se desarrollaron las nuevas herramientas de la Teoría Macroeconómica. Sin embargo, el objetivo de la estabilización económica mantuvo un dominio tan solo temporal. Posteriormente, los problemas identificados por el Pensamiento Clásico antes de la Gran Depresión constituirían no solo preocupaciones pasadas, sino temas de discusión vigentes.

1.2 Principios Teóricos Tributarios

Es en la obra de los economistas clásicos donde encontramos el antecedente de la hacienda pública moderna. Adam Smith dedica el Libro V de su obra “La Riqueza de las Naciones” a estudiar los aspectos económicos que podemos denominar como públicos, planteando un esquema similar al actual, ya que divide su trabajo en los temas referentes

tiempo. Esta ley es una pieza fundamental de la economía clásica. Lleva ese nombre en honor de Jean Baptiste Say (siglo XVIII y XIX) que presentó esta ley en su “Traité d'économie politique”.

⁵ Como subraya Musgrave: “Esta denominación sustituyó inicialmente a la tradicional Hacienda Pública. La Política Fiscal pretendía elaborar una teoría normativa de los programas de ingresos y gastos públicos tendientes a lograr la estabilidad económica, basándose en el conocimiento alcanzado por el moderno análisis de renta nacional y nivel de precios. Sin embargo, pronto se comprobaría que la Fiscal Policy no podía ni debía sustituir al enfoque tradicional de la Hacienda Pública, que contemplaba un problema de asignación de recursos entre sus usos públicos y privados, tema que no se había estudiado por el análisis keynesiano”.

a los gastos públicos, los ingresos públicos y la deuda pública. El Libro V se titula “De las Rentas del Soberano o de la República” y se estructura entre Capítulos: 1. De las expensas del Soberano o de la República, 2. De la Fuente Originaria o fondo de donde sale la renta pública, y general de la Sociedad, y 3. De las deudas públicas.

En su obra, Smith menciona que existen tres "fondos": la renta, la ganancia y los salarios y que todo "tributo" debe a pagarse por alguno de estos tres "fondos" o de todos a la vez, menciona a estos "fondos" como "fuentes de rentas privadas", posteriormente se refiere a las cuatro principios que deben comprender a todos los "tributos" en general: Justicia, Certidumbre, Comodidad y Economía.

A partir de las premisas señaladas en estos principios, otros economistas clásicos desarrollarían de una manera más extensa los fundamentos económicos de los mismos, así como concederían una importante atención a los problemas relacionadas con la aplicación de los mismos. Cabe destacar los aportes de los siguientes economistas clásicos: David Ricardo en sus “Principios de Economía Política y Tributación”; John Stuart Mill en sus “Principios de Economía Política”; y Jean-Baptiste Say en su “Tratado de Economía Política”.

A continuación se presentan los principales fundamentos teóricos que dan sustento a dichos principios.

1.2.1 Principio de Justicia o Equidad

Según este principio la carga tributaria debe estar distribuida con igualdad o justicia entre los contribuyentes que conforman la base tributaria, de tal manera que cada contribuyente pague una "parte justa". La escuela clásica da una doble interpretación a éste principio de igualdad. Por un lado, se plantea que los impuestos deben cubrir los beneficios recibidos del gasto público, principio del beneficio en la imposición; por otra parte, deben reflejar la capacidad económica del obligado a su pago, principio de capacidad de pago. En ambos casos se plantea un debate adicional: el de la fijación de la carga tributaria de manera proporcional o progresiva.

El principio del beneficio alude a la relación directa entre los ingresos tributarios y los gastos públicos. Esto implica que cada contribuyente debería ser gravado en función a su demanda por bienes públicos.

El principio de la capacidad de pago se refiere a la situación económica-financiera de los contribuyentes. Se distingue entre equidad horizontal (cuando los contribuyentes con iguales capacidades de pago aportan la misma cantidad) y equidad vertical (cuando los individuos con posiciones financieras más holgadas contribuyen con una mayor cantidad).

John Stuart Mill, partiendo de los estudios realizados por Adam Smith, desarrolla el concepto moderno de capacidad de pago. Su trabajo se centra en el análisis de éste principio, ya que considera fundamental el cumplimiento del mismo. Al respecto señala lo siguiente:

"Así como el gobierno no debe hacer ninguna distinción entre las personas o las clases por lo que respecta a las peticiones que éstas puedan hacerle, los sacrificios que se les exija deben, por así decir, presionar a todos por igual en la medida de lo posible, lo cual debe observarse que es la manera de que el sacrificio para el conjunto sea menor. Si alguien soporta una carga menor de la que le corresponde, es porque otro soporta una mayor, y el aligeramiento de la carga para el primero no representará, ceteris paribus, un bien tan grande para él, como el mal que para el segundo representa el aumento de la que en justicia le corresponde. La igualdad en la imposición, como una máxima política, significa, por consiguiente, igualdad en el sacrificio."

A partir de la obra de Mill quedan establecidas las líneas básicas del principio de capacidad de pago, en cuyo desarrollo se han utilizado tres enfoques distintos:

- ✓ Un enfoque dirigido a la distribución del pago de los impuestos. Las participaciones en los impuestos son establecidas por el Estado de una manera equitativa o justa, estableciendo los principios de la imposición respecto a cómo han de definirse estas exigencias de equidad.
- ✓ Un segundo enfoque considera la distribución de la carga impositiva no como una cuestión de justicia, sino de economía del bienestar.
- ✓ Por último existe un tercer enfoque, también de economía del bienestar, que integra los ingresos y gastos públicos y considera al presupuesto como un plan que pretende maximizar el bienestar social.

Para la aplicación del principio de capacidad de pago resta por definir lo que se

entiende por "igualdad en el sacrificio". Será el desarrollo de la teoría de la utilidad el que permita, a partir de los trabajos de Cohen Stuart (1889) y Edgeworth (1897), definir tres conceptos de sacrificio⁶: el sacrificio absoluto igual (que implica que todos los individuos con preferencias iguales deben experimentar la misma pérdida total de bienestar), el sacrificio proporcional igual (que implica que el ratio de utilidad perdida por cada individuo respecto a la utilidad total que disfrutaba antes de impuestos debe ser igual) y el sacrificio marginal igual (bajo el cual se iguala la utilidad marginal de los individuos después del pago de impuestos).

Si bien Cohen Stuart defendió el principio de sacrificio proporcional igual, porque este deja inalterada la posición relativa en términos de utilidad, los trabajos primero de Edgeworth (1897), y más tarde de Pigou (1928), llevaron a considerar como más adecuado el concepto de sacrificio marginal igual, ya que producía el sacrificio total menor. Esta situación provoca una pérdida mínima del bienestar en la sociedad, si definimos éste como la suma de los niveles de utilidad individuales. Este enfoque permite enlazar las concepciones de justicia distributiva con las de bienestar social, a partir de los criterios utilitaristas introducidos por Bentham⁷.

1.2.2 Principio de Rendimiento o Economía

De acuerdo a lo señalado por Adam Smith, toda contribución debe disponerse de tal suerte que del poder de los particulares se saque lo menos posible sobre aquello, o más de aquello, que entra efectivamente en el Tesoro público del Estado. Un impuesto puede sacar, de hecho, del caudal de los particulares, mucha mayor cantidad que la que llega a entrar en el Tesoro público.

Este criterio suele llamarse también recaudación o eficacia. El objetivo gubernamental aquí es obtener la mayor cantidad posible de recursos, minimizando simultáneamente los costos de administración y fiscalización del sistema tributario.

Específicamente en cuanto a los costos, de lo que se trata es de reducir al mínimo posible los gastos en recaudar y fiscalización de los impuestos y otros tributos, así como los gastos en dar a conocer el sistema tributario a los individuos (lo que está íntimamente

⁶ "Teoría de la Hacienda Pública", Musgrave, Richard. Madrid, 1967.

⁷ Ibid.

ligado al criterio de simplicidad) y los gastos enfrentados por los contribuyentes en la declaración y pago de impuestos.

1.2.3 Principio de Certidumbre

El tributo que cada individuo está obligado a pagar debe ser cierto y determinado, y en modo alguno arbitrario. El tiempo de su cobro, la forma de pago, la cantidad que deba satisfacerse, todo ha de ser claro, llano e inteligible para el contribuyente y para cualquier otra persona. Según lo expuesto por Adam Smith: “la certeza de lo que cada individuo debe pagar es materia de tanta importancia, que una desigualdad considerable en el modo de contribuir no acarrea, según han experimentado todas las naciones, un mal tan grande como la más leve incertidumbre en la cuantía del tributo”.

1.2.4 Principio de Simplicidad

El criterio de simplicidad considera que un impuesto debe ser establecido de forma tal que pueda ser entendido fácilmente por los contribuyentes (cultura tributaria); es decir que, de lo que se trata es de no crear confusión en los agentes económicos. Además, la simplicidad también involucra un sistema tributario con pocos impuestos. La simplificación del sistema y de las normas específicas a cada impuesto permite, entre otras cosas, evitar las argucias contables que buscan los medios legales para no pagar impuestos.

1.2.5 Principio de Neutralidad

La política impositiva debe distorsionar en lo mínimo las decisiones de los diferentes agentes económicos, es decir, no debe ser la causa para modificar las decisiones de ahorro e inversión, ni impedir que las personas decidan dedicar más tiempo para trabajar. La no neutralidad impositiva puede llevar a la ineficiencia económica que se asocia con la imposición del exceso de gravamen o pérdida de bienestar de los agentes económicos.

1.3 Definición y Clasificación de los Impuestos

Los impuestos se pueden definir como la aportación coercitiva que los particulares hacen al sector público, sin especificación concreta de las contraprestaciones

que deberán recibir. Es decir, los impuestos son recursos que los sujetos pasivos otorgan al sector público para financiar el gasto público; sin embargo, dentro de esta transferencia no se especifica que los recursos regresarán al sujeto en la forma de servicios públicos u otra forma.

Los impuestos son la fuente principal de ingresos del Estado, no podría pensarse en un Estado moderno, sin tomarse en consideración la fuente de donde obtiene los ingresos para el funcionamiento de su gobierno y de los servicios públicos. Por lo tanto, uno de los principales elementos de la estructura de un Estado lo constituye su sistema impositivo.

De acuerdo con las diversas características y ámbitos de aplicación, los impuestos se han estructurado en una serie de clasificaciones económicas. A continuación se presentan las principales clasificaciones económicas para los impuestos existentes en la estructura tributaria de Guatemala.

CUADRO 1
CLASIFICACIÓN ECONÓMICA DE LOS IMPUESTOS EN GUATEMALA
-Impuestos vigentes al año 2005-

NOMBRE DEL IMPUESTO	CLASIFICACIÓN ECONÓMICA DE ACUERDO A:							
	INCIDENCIA		CAPACIDAD DE PAGO		VIGENCIA		FINALIDAD	
	Impuestos directos	Impuestos indirectos	Impuestos uniformes	Impuestos graduados	Impuestos permanentes	Impuestos ocasionales	Impuestos de fines protectores	Impuestos con otros fines
Impuesto Sobre la Renta	X			X	X			
de Personas Jurídicas	X			X	X			
de Personas Individuales	X			X	X			
Impuesto S/Product. Financieros (Per. Jurídicas)	X		X		X			
Impuesto S/Product. Financieros (Per. Individuales)	X		X		X			
Impuesto a Empresas Mercantiles y Agropec.	X			X		X		
Impuesto de Sol. Extraordinario Y Temporal	X			X		X		
Impuestos Sobre el Patrimonio	X		X		X			
Unico Sobre Inmuebles	X		X		X			
Sobre Transferencias del Patrimonio	X				X			
Impuesto al Valor Agregado Doméstico		X			X			
Impuesto al Valor Agregado sobre importaciones		X			X			
Derechos Arancelarios		X			X		X	
Impuesto Sobre Timbres Fiscales y Papel Sellado		X			X			
Impuesto Sobre Tabaco y sus productos		X			X			
Impuestos Sobre Distribución de Bebidas		X			X			
Impuesto Sobre Distribución de Cemento		X			X			
Impuesto Sobre Circulación de Vehículos		X			X			
Impuesto S/Distribución de Petróleo y Derivados		X			X			
Otros								
Sobre Transporte y Comunicaciones		X			X			
Sobre Explotaciones Mineras		X			X			
Regalías e Hidrocarburos Compartibles		X			X			
Salida del País.		X			X			

Fuente: elaboración propia con información de Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-

Las clasificaciones de impuestos según Capacidad de Pago, Incidencia y Finalidad revisten importancia para la presente investigación. En cuanto a los derechos arancelarios, debido a su particular finalidad de protección a la producción interna, para efectos de análisis de ésta investigación, se presentan como impuestos diferenciados del resto de los impuestos indirectos. A continuación, se hace una descripción de cada las clasificaciones relevantes para la investigación.

1.3.1 Impuestos según Capacidad de Pago

Son contribuciones obligatorias que toman como base el ingreso o la riqueza del contribuyente para determinar el monto de las mismas.

1.3.1.1 Impuestos Uniformes: estos impuestos comprenden los impuestos de cuota fija igual para todos los contribuyentes. El monto fijo consiste en una cantidad determinada que paga cada persona o el objeto gravado con el impuesto, sin considerar la posición social o económica del contribuyente, ni la especie o valor del objeto gravado.

Ventajas de los impuestos uniformes:

- ✓ Facilita la efectividad del impuesto, ya que su cálculo no ofrece dificultades siendo igual para todos.
- ✓ Tampoco requiere condiciones especiales, ni clasificaciones de contribuyentes, por lo que es un impuesto muy efectivo para ser recaudado.

Desventajas de los impuestos uniformes:

- ✓ Distribución injusta y deficiente del impuesto.
- ✓ Desigualdad en la imposición del impuesto a contribuyentes diferentes, en cuanto a su posibilidad económica y objetos de especie y valor distintos, pero están obligados a pagar cuotas iguales.
- ✓ Progresión inversa, ya que se hace pagar a los contribuyentes pobres una cantidad igual a la que pagan los contribuyentes ricos, causando una exacción mayor a los contribuyentes pobres.

- ✓ Injusticia en la distribución del impuesto.

1.3.1.2 Impuestos Graduados: son impuestos de cuota diferenciada de acuerdo al tipo de contribuyente y a determinadas circunstancias. Dichos impuestos se clasifican en impuestos graduados proporcionales e impuestos graduados progresivos.

Los impuestos graduados proporcionales son aquellos en los que todos los contribuyentes deben pagar una cantidad igualmente proporcional a sus riquezas, fijando un tanto por ciento invariable, que grava la riqueza del contribuyente o el valor del objeto que es sujeto a imposición.

Ventajas de los impuestos graduados proporcionales:

- ✓ Contribución más justa que los impuestos uniformes puesto que impone una tasa proporcional a los contribuyentes.

Desventajas de los impuestos graduados proporcionales:

- ✓ Imposición de carga proporcional que perjudica más al contribuyente pobre que al contribuyente rico, por lo tanto, pese a su característica de proporcional, se considera que sigue siendo injusto.

Los impuestos graduados progresivos son aquellos en que los montos que se deben pagar van incrementándose a medida que sea mayor la riqueza de los contribuyentes. Este impuesto incide en los contribuyentes más ricos.

Ventaja de los impuestos graduados progresivos:

- ✓ Imposición de carga o cuota equitativa.
- ✓ Imposición justa que exige igual sacrificio tanto para el contribuyente pobre, como para el contribuyente rico. Este impuesto se considera como el más justo de establecer, ya que la carga del impuesto no es absoluta sino proporcional, pero el sacrificio o carga que soportan ambos es justa en cuanto que es equitativa.

Desventaja de los impuestos graduados progresivos:

- ✓ Dificultad en su cobranza.
- ✓ Los criterios usados para establecer la progresión no siempre pueden ser sustentados en argumentos técnicos que permitan evitar la oposición de los contribuyentes más afectados.

1.3.2 Impuesto según su incidencia:

Esta es la clasificación más difundida y por lo tanto más conocida, distingue dos clases de impuestos: directos e indirectos.

1.3.2.1 Impuestos Directos: tienen la particularidad de gravar la obtención de la renta, a excepción del impuesto sobre el patrimonio, que grava la posesión de dichos bienes y derechos. También tienen la particularidad de que son progresivos, es decir a mayor ingreso proporcionalmente mayor será el tributo. Los principales impuestos directos son los siguientes: impuesto sobre la renta de las personas físicas, impuesto sobre el patrimonio, impuesto sobre sociedades e impuesto sobre sucesiones y donaciones.

Ventaja de los impuestos directos:

- ✓ Es más justo porque gravando la riqueza conocida, permite más la proporcionalidad del tributo con la posibilidad del contribuyente.
- ✓ Es más fácil de recaudar.
- ✓ Une más al individuo con el Estado, ya que le genera en los contribuyentes una óptica distinta de la función de la administración pública, preocupándose más en el cuidado de los bienes del Estado y del manejo de fondos públicos.
- ✓ Evita lo más posible la traslación del impuesto, es decir que paga aquella persona que el legislador quiso gravar.

Desventaja de los impuestos directos:

- ✓ Desde el punto de vista político, estos tipos de impuestos enfrentan mucha oposición, principalmente de los grandes contribuyentes, constituidos por los grupos sociales más ricos del país, así como por las grandes empresas transnacionales.

- ✓ Enfrentan serias dificultades para la recaudación debido a la evasión y/o elusión.

1.3.2.2 Impuestos indirectos: Estos impuestos gravan la circulación y el consumo de bienes y derechos. Son proporcionales, es decir se aplican tipos impositivos constantes y son independientes de la situación personal de cada individuo, por lo que se suelen considerar como regresivos. Los principales impuestos indirectos son los siguientes: impuesto sobre el valor agregado (IVA), Impuestos específicos a ciertos bienes y servicios (bebidas alcohólicas, pasajes aéreos, productos importados, etc.), impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados, entre otros.

Ventajas de los impuestos indirectos:

- ✓ Son impuestos de base tributaria amplia lo que permite obtener grandes recursos tributarios para el gobierno.

Desventaja de los impuestos indirectos:

- ✓ Son menos justos porque hacen tributar por igual a los contribuyentes.
- ✓ En general son impuestos antieconómicos y antisociales, ya que provocan mayores desigualdades en el ingreso de la población.
- ✓ Debido a que son impuestos traslativos, el estado es altamente defraudado durante el proceso de recaudación de los mismos.

1.4 Teoría del Desarrollo de la Estructura Tributaria

En las décadas de 1960 y 1970, los economistas interesados en el análisis de impuestos comenzaron a elaborar un marco teórico para explicar la forma en la cual habían evolucionado los sistemas impositivos a lo largo de extensos períodos de tiempo, lo cual dio origen a la teoría del desarrollo de la estructura tributaria.

La teoría del desarrollo de la estructura impositiva analiza los fundamentos teóricos y empíricos bajo los cuales los países conforme se desarrollan también

modifican progresivamente su estructura impositiva a fin de adaptarla a los cambios registrados en la estructura económica⁸. Una característica típica de la evolución de los sistemas tributarios de los países es la tendencia a reemplazar los impuestos al comercio exterior con impuestos de base interna. Tal es el caso de los Estados Unidos de América, el cual en el siglo XVIII el 50% del ingreso total recaudado provenía de los impuestos al comercio exterior, en la actualidad la recaudación por este concepto es casi nula.

Si bien la sustitución de los impuestos al comercio por impuestos internos ocurrirá como un proceso gradual que acompaña al crecimiento, la liberalización del comercio exterior, que deriva de decisiones políticas específicas, acelera este proceso forzando a algunos países a reformar sus regímenes fiscales con mayor rapidez a fin de proteger el nivel de sus ingresos fiscales. Sin embargo, no todos los países podrán reformar su régimen fiscal fácilmente y reemplazar los ingresos provenientes de los impuestos al comercio exterior con otros impuestos. La estructura de las economías, la sofisticación de las administraciones fiscales o los obstáculos de índole política pueden hacer que las reformas necesarias en algunos países se tornen particularmente difíciles o que requieran mayor tiempo.

En términos generales, el porcentaje de los ingresos fiscales totales representado por impuestos al comercio exterior ha ido disminuyendo en la mayoría de los países, de tal forma que el costo fiscal de la liberalización del comercio exterior fue menor de lo que hubiera sido si la misma se hubiera dado a principios del siglo XX.

Algo que resulta particularmente significativo es la casi desaparición de los impuestos a la exportación, los cuales revestían importancia en buena parte del siglo XX, particularmente en algunos países latinoamericanos. Los derechos de importación, sin embargo, continúan siendo importantes en muchos países aun cuando su relevancia sea menor en la actualidad.

El estudio empírico de la relación económica de la estructura tributaria respecto a la disminución de los impuestos al comercio exterior ha cobrado cada vez mayor vigencia. Se han realizado investigaciones en las que se trata de establecer los

⁸ “Trade liberalization and trade taxes”, Tanzi, Vito. Washington, 2003

determinantes que influyen en la orientación de los sistemas tributarios entre los países; sin embargo, la mayor parte de trabajos realizados han sido de análisis de corte transversal⁹, los cuales han comparado estructuras tributarias de diferentes países.

Un importante estudio de este tipo fue realizado en 1990 por el economista Theo Hitiris¹⁰. Para algunos países de América Latina se han elaborado análisis de corte longitudinal¹¹ que analizan específicamente la evolución de la estructura tributaria de un país. Estudios realizados para el caso México y Puerto Rico fueron de mucha importancia para la elaboración de la presente investigación¹².

La mayoría de estudios realizados han convalidado que, aunque existen ciertas particularidades para cada país, la configuración de la estructura tributaria nacional está directamente asociada al nivel de desarrollo económico. Un rasgo notable en los patrones comunes encontrados es que en economías en desarrollo los impuestos indirectos orientados a gravar las ventas domésticas y el comercio exterior son más importantes que los impuestos al ingreso personal. En contraste, los impuestos al ingreso son de gran importancia en economías desarrolladas, donde tradicionalmente son usados como instrumentos de distribución de la renta.

Por su parte, Hitiris¹³ analizó la importancia de los impuestos al comercio exterior durante el crecimiento económico, utilizando para ello una muestra de 105 países, de los cuales 87 eran países en desarrollados y los otros 18 países eran países desarrollados.

A través de los datos recabados de los países que componían la muestra se describe la estructura tributaria de cada uno de ellos a través de la participación de los tipos más importantes de impuestos en el total de ingresos tributarios recaudados. La

⁹ Estudio estadístico que se realiza tomando información de un conjunto de unidades en un punto determinado en el tiempo y examinando las variaciones en la información a través de las unidades. “Econometría Básica”, Gujarati, Damodar N. McGraw-Hill, Bogota. Tercera Edición, 1999.

¹⁰ Hitiris, Theo. (1990) “Tax structure, Trade Taxes, and economic development: an empirical investigation” V. Tanzi, ed. Whashington: IMF.

¹¹ Estudio estadístico que se realiza tomando información de la o las variables a lo largo del tiempo. “Econometría Básica”, Gujarati, Damodar N. McGraw-Hill, Bogota. Tercera Edición, 1999.

¹² Para el caso de México el estudio de Mann, Arthur J. realizado 1982 con el título de “Economic developmental and tax structure change: México, 1895-1975. Para Puerto Rico, Vasquez, Israel (1998) en “Estructura tributaria y desarrollo económico” desarrolló un modelo en el que determina cambios estructurales en el sistema tributario puertorriqueño.

¹³ Hitiris, Theo. (1990) “Tax structure, Trade Taxes, and economic development: an empirical investigation” V. Tanzi, ed. Whashington: IMF.

evidencia estadística encontrada por brindó soporte a la hipótesis de que a determinados niveles de desarrollo los países se distinguen en dos grupos diferenciados a partir de las características básicas de sus estructuras tributarias y las interrelaciones entre tipos de impuestos.

Para comprobar ésta hipótesis, Hitiris utilizó un modelo econométrico a través del cual estimó ecuaciones de regresión en las que se interrelacionan los principales componentes y determinantes de la estructura tributaria de los países: impuestos al comercio exterior (*ic*), crecimiento económico (*y*), apertura comercial (*ac*) e impuestos directos (*id*).

La ecuación de regresión para la muestra de países desarrollados es:

$$ic = -26.164 + 2.781y - 1.193ac - 1.027id \quad (1)$$

(1.443) (1.433) (1.276) (1.745)

$R^2 = 0.338 \quad F(3,14) = 2.39$

En este caso el estadístico F y la mayoría de los coeficientes estimados no son estadísticamente significativos, mientras que los coeficientes de las variables de crecimiento económico (*y*) y de apertura comercial (*ac*) muestran signos contrarios a los esperados.

Para la muestra de países en desarrollo los resultados fueron:

$$ic = -0.527 - 0.400y + 0.573ac - 0.549id \quad (2)$$

(0.81) (4.41) (5.02) (5.52)

$R^2 = 0.582 \quad F(3,83) = 38.56$

Los números entre paréntesis debajo de cada parámetro son los valores t-students estimados, los que muestran que todos los coeficientes son significativos al nivel del 5% y además los signos corresponden con la relación esperada entre las variables.

Una de las conclusiones más importantes de esta investigación es que, conforme

los países alcanzan etapas superiores de desarrollo económico, la política fiscal se orienta hacia una mayor participación de los impuestos al ingreso en los ingresos tributarios, por lo que dejan de ser importantes los impuestos al comercio exterior en la conformación de sus sistemas tributarios; es por ello que dentro de la ecuación de regresión (1), este tipo de impuestos no muestra ninguna relación significativa con las variables determinantes de dichos sistemas. En cambio en la ecuación de regresión (2), dada la importancia de los impuestos al comercio exterior en los sistemas tributarios de los países en desarrollo, dicha variable muestra relaciones significativas con las variables que determinan y configuran el sistema.

Tanto éste como otros estudios¹⁴, al analizar los componentes que determinan la estructura tributaria, se ha observado como los sistemas tributarios responden a la liberalización comercial de acuerdo al modelo económico. En el caso de los países desarrollados, sus sistemas tributarios sustituyen con impuestos directos la recaudación perdida por la apertura comercial manteniendo tasas estables de crecimiento económico.

En cambio, los sistemas tributarios de los países en desarrollo ven limitadas sus posibilidades de mantener niveles adecuados de recaudación fiscal luego de la apertura comercial; como consecuencia de las serias limitaciones políticas, sociales y económicas enfrentadas para sustituir con impuestos directos la disminución de ingresos arancelarios, lo que obliga a buscar en los impuestos indirectos una solución que acrecienta inequidad y regresividad de sus estructuras tributarias. Adicionalmente, la apertura comercial trae consigo serios problemas en los sectores económicos menos competitivos (principalmente el sector agrícola y la incipiente industria manufacturera) por lo que las economías de éstos países no logran tasas de crecimiento económico significativas y sostenibles a largo plazo.

1.5 Costo Arancelario de la Apertura Comercial

Adicionalmente a la pérdida de protección de ciertos sectores de la economía, se presenta un problema fiscal que los países deben enfrentar cuando deciden avanzar en la

¹⁴ Otras investigaciones que han abordado ampliamente este tema son: “Estructura Tributaria y Desarrollo Económico” de Vásquez, Israel (1999); “Tax Systems in the World: An Empirical Investigation into the Importance of Tax Bases, Collection Costs, and Political Regime” de Kenny, L. y Winer, S. (2001); “The impact of fiscal policy variables on Output Growth” de Gerson, Philip (1998)

profundización de sus vínculos comerciales con el resto del mundo: el impacto de la eliminación de barreras arancelarias en los ingresos del sector público. Esto es especialmente importante en países en desarrollo que exhiben una baja capacidad para recaudar impuestos directos y, por lo tanto, sus finanzas públicas dependen en una proporción muy importante de los ingresos derivados de impuestos al comercio exterior.

Los efectos sobre los ingresos tributarios de una liberalización comercial pueden ser inciertos y el resultado neto, en última instancia, dependerá de su evaluación empírica. Los efectos dependen de la condición inicial de cada país y del tipo de reforma de tarifas. De manera general, se puede distinguir cinco tipos de impactos sobre los ingresos tributarios¹⁵:

- ✓ **Directo:** es la pérdida de recaudación asociada a la reducción o eliminación de las tasas nominales del arancel de los productos que son objeto del acuerdo comercial.
- ✓ **Indirecto:** la caída de recaudación de los otros impuestos que tienen como base los valores CIF más arancel de las importaciones (en particular IVA y selectivos al consumo), asociado a la rebaja de la tasa del arancel.
- ✓ **Elasticidad:** es el resultado neto del probable aumento en el volumen importado de los bienes desgravados y el correspondiente aumento de recaudación en los impuestos internos.
- ✓ **Sustitución:** la disminución en los ingresos producto del desvío de comercio, en la medida en que importaciones de países gravados son reemplazadas por compras en los socios del acuerdo.
- ✓ **Inducido:** cambio en la recaudación de todos los tributos como resultado de la nueva estructura de producción y consumo que surge de la nueva inserción comercial.

Los dos primeros efectos, directo e indirecto, se producen paralelamente al proceso de desgravación arancelaria. Los otros tres impactos ocurren con mayor o menor intensidad y retraso respecto a la reducción de tarifas.

¹⁵ “Impacto Fiscal de la Liberalización Comercial en las Américas”, Barreix, Alberto, Villela, Luiz y Roca, Jerónimo. Banco Interamericano de Desarrollo –BID-. Washington, 2003.

Los efectos directo (rebaja del arancel) y de sustitución (por desvío de comercio) implican una pérdida de recaudación. El efecto sustitución, originado en el desvío de comercio será negativo para las arcas públicas porque reemplaza importaciones originadas en países gravados por compras en los socios comerciales a los que se les redujo el arancel.

En el impacto conjunto del efecto indirecto y elasticidad, el resultado fiscal dependerá de la estructura del mercado. Con la rebaja de aranceles, si bien en el efecto indirecto se reduce la base imponible para IVA (y el selectivo en su caso), esta caída puede ser compensada en fases posteriores de comercialización dependiendo de las condiciones de elasticidad de la demanda del bien, e inclusive, existe la posibilidad de obtener un aumento de la recaudación. En efecto, el resultado fiscal del efecto elasticidad y del efecto indirecto, además de depender de la función de demanda también dependerá de la estructura de mercado de la mercancía en cuestión. Por ejemplo, si el importador tiene un monopsonio, podrá apropiarse de buena parte de la reducción de tarifa, el precio final caerá poco, los otros impuestos serán marginalmente afectados y el consumidor tendrá un beneficio reducido.

A diferencia de los otros cuatro efectos que se adecuan mejor a una evaluación por modelos de estática comparativa, el último impacto es inducido y por naturaleza macroeconómico, debe ser analizado por modelos de equilibrio general. Además, el efecto inducido está sujeto a un mayor grado de incertidumbre dado que afecta la función de producción y de consumo de toda la economía así como cambios en el patrón de comercio y por ende, sobre el monto de todos los tributos que se recaudan.

II. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA ESTRUCTURA TRIBUTARIA DE GUATEMALA

En este capítulo se realiza una reseña de los principales procesos históricos que definieron la evolución de la estructura tributaria de Guatemala. En la primera parte, a manera de referenciar lo ocurrido en el entorno regional en el que el país participa, se realiza un análisis de los sistemas tributarios de América Latina y las implicaciones que han tenido los procesos de apertura económica y liberalización comercial.

En la segunda parte, se analiza la evolución histórica de la estructura tributaria de Guatemala. Se describe la recaudación tributaria durante el período 1960-2005 y los cambios en la composición de la misma y posteriormente se plantean los principales determinantes económicos, sociales y políticos que han configurado la estructura tributaria nacional.

2.1 *La evolución de las Estructuras Tributarias en la Región de América Latina*

Los sistemas tributarios latinoamericanos fueron formalmente configurados durante la segunda mitad del siglo XX, las principales reformas que incluyeron una visión moderna en los mismos se originó cuando la mayoría de los países se encontraba en plena vigencia del modelo de sustitución de importaciones y recién comenzaban incipientes procesos de apertura comercial y financiera. Dado que las condiciones económicas han cambiado significativamente en la presente década del siglo XXI, estos sistemas han evolucionado para responder a las exigencias propias del proceso de globalización económica, social y política. La apertura económica que entraña la globalización, obligó a una liberalización comercial a través de cuatro procesos distintos:

- ✓ Apertura unilateral.
- ✓ Acceso al GATT/OMC¹⁶.
- ✓ Procesos de integración regional.
- ✓ Tratados de Libre Comercio.

La apertura unilateral y el acceso al GATT fueron importantes a comienzos de los noventa, pero después perdieron relevancia. En contraste, los procesos de integración y los Tratados de Libre Comercio siguen teniendo relevancia y es posible que en el futuro aumenten su importancia para las economías, especialmente para Centroamérica debido a los avances alcanzados a través de la Unión Aduanera y el Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos de América, Centroamérica y República Dominicana (por sus siglas en inglés CAFTA-DR).

Desde el inicio de la década de los ochenta y en especial después de las negociaciones de la Ronda Uruguay (1986-1994), los procesos de la liberalización comercial unilateral redujeron las tarifas medias y la dispersión de las mismas en los países de América Latina y, por ende, disminuyeron los ingresos proporcionados por los

¹⁶ El GATT, acrónimo de General Agreement on Tariffs and Trade (Acuerdo general sobre comercio y aranceles) fue creado por los acuerdos de Bretton Woods y está considerado como el precursor de la Organización Mundial de Comercio (OMC). El GATT era parte del plan de regulación de la economía mundial tras la Segunda Guerra Mundial, que incluía la reducción de aranceles y otras barreras al comercio internacional.

aranceles. Más aún, la perspectiva de avances importantes en el proceso de integración económica en el hemisferio, puede resultar en pérdidas significativas de ingresos fiscales debido a que actualmente la protección nominal, con pocas excepciones, es muy reducida.

El siguiente cuadro muestra la reducción observada en las tarifas nominales medias de los países de América Latina desde los años ochenta hasta el año 2000.

	Año 1985	Año 2000	Reducción
	Arancel promedio Simple	Arancel promedio Simple	Arancelaria
Colombia	83.0	11.6	-71.4
Brasil	80.0	14.1	-65.9
Perú	64.0	13.5	-50.5
Nicaragua	54.0	4.2	-49.8
El Salvador	53.2	7.3	-45.9
Guatemala	50.0	7.1	-42.9
Ecuador	50.0	11.3	-38.7
Panamá	41.3	9.2	-32.1
Chile	36.0	9.0	-27.0
Uruguay	32.0	12.5	-19.5
Venezuela	30.0	12.0	-18.0
México	34.0	16.3	-17.7
Argentina	28.0	13.3	-14.7

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo -BID-

En consecuencia, se observó una clara tendencia a la disminución de la importancia relativa de los impuestos al comercio exterior en el mundo y particularmente en América Latina. Es importante destacar que, a pesar de su significativa disminución, la recaudación por aranceles continúa siendo relevante en América Latina si es comparada con los países desarrollados (ver Cuadro 3), que utilizan sistemas de cuotas o restricciones no arancelarias para proteger sectores críticos.

Cuadro 3
Impuestos al Comercio Exterior
Como porcentaje del PIB
Años 1985, 1995 y 2000

	1985	1995	2000
<i>América Latina</i>	2.54	2.04	1.31
Rep. Dominicana	3.69	5.87	3.89
Nicaragua	2.56	5.25	1.91
Perú	3.26	1.75	1.47
Chile	3.06	2.07	1.29
Venezuela	3.86	1.50	1.21
<i>Guatemala</i>	2.21	1.83	1.21
Bolivia	1.67	1.09	1.17
Colombia	1.97	1.04	1.06
Costa Rica	4.38	3.06	1.03
Uruguay	2.78	0.98	0.83
Brasil	0.62	0.80	0.77
Argentina	2.29	0.73	0.65
México	0.65	0.61	0.55
<i>Países desarrollados</i>	0.57	0.21	0.15
Australia	1.36	0.75	0.68
Canadá	0.89	0.37	0.25
Estados Unidos	0.30	0.27	0.21
Suecia	0.23	0.27	0.02
Austria	0.48	0.01	0.00
Francia	0.01	0.00	0.00
Italia	0.01	0.00	0.00
España	1.29	0.00	0.00

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo -BID-.

Desde el punto de vista de su impacto fiscal, conviene distinguir dos tipos de ajustes arancelarios que se han dado y se están dando en la región y que dependen de la magnitud del cambio en la apertura comercial del país en cuestión.

Un caso de liberalización comercial es aquel de una economía más bien cerrada, con elevada protección arancelaria y no arancelaria, que decide remover gran parte de las barreras al comercio. Este es un cambio sustantivo por lo que las estimaciones de elasticidades sobre datos históricos van a servir muy poco para los cálculos de ingresos, entre otras cosas por el gran cambio en los niveles y composición de las importaciones.

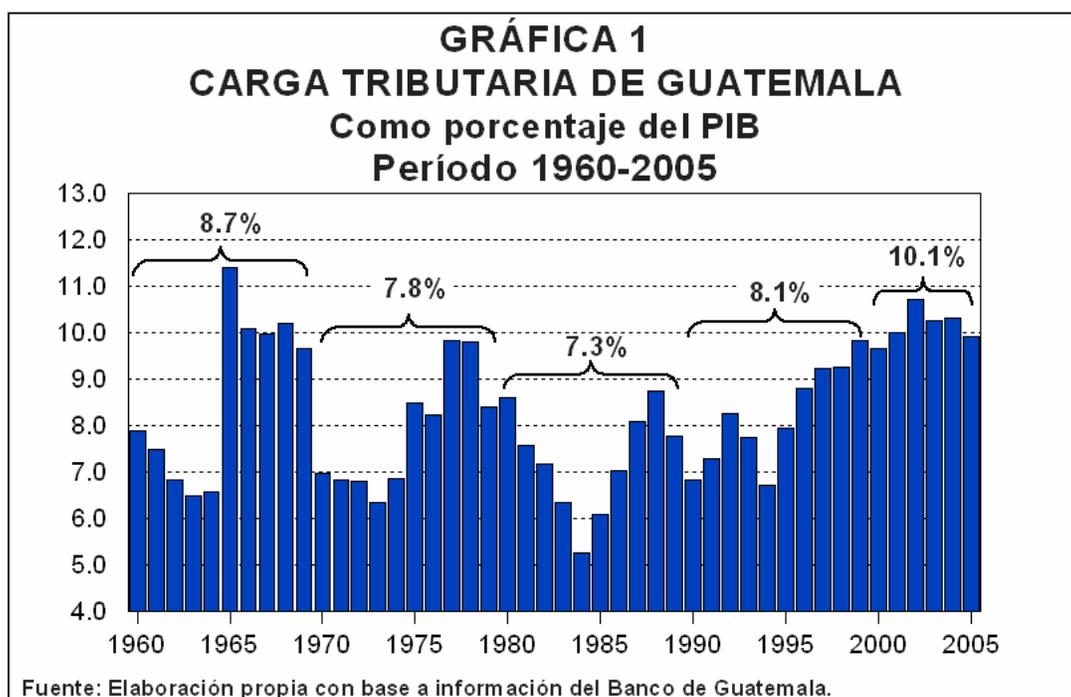
El caso alternativo es la reducción marginal de tasas o la introducción de acuerdos comerciales con socios no relevantes en el comercio del país. En este caso, la rebaja afecta menos por nivel de tasa o cobertura de importaciones y, por ende, su impacto fiscal tiende a ser negativo y, en general, puede estimarse mejor. Actualmente, casi sin excepción, los países de la región no presentan estructuras de tasas de magnitud tal que

puedan catalogarse de protección redundante. En general, se tienen economías que ya son bastante abiertas al comercio exterior, donde hay muy pocas barreras no arancelarias.

En las últimas décadas, prácticamente toda la región se ha ido moviendo hacia menores niveles de protección, rebajando aranceles y derribando barreras no arancelarias. Ello permite suponer que los efectos fiscales de acuerdos comerciales regionales tendrán como consecuencia una pérdida neta de recaudación.

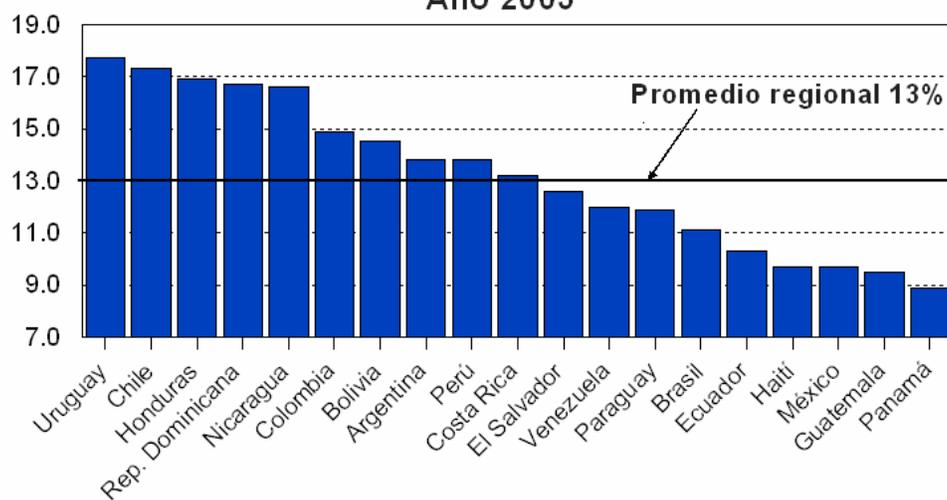
2.2 Evolución de la Estructura Tributaria de Guatemala

Durante el período anual de 1960-2005, la estructura tributaria de Guatemala se caracterizó por su bajo nivel de recaudación, lo cual se refleja en los niveles observados de la carga tributaria con respecto al PIB (ver Gráfica 1). La misma se caracterizó por un comportamiento inestable a lo largo del período de análisis, registrando su nivel mínimo en la década de los ochenta (7.3%) y su máximo en el período 2000-2005 (10.1%).



A pesar del ligero incremento registrado en los últimos años, la carga tributaria del país sigue estando por debajo del nivel promedio de América Latina, siendo una de las más bajas de la región como lo muestra la gráfica 2.

GRÁFICA 2
CARGA TRIBUTARIA DE PAÍSES DE AMERICA LATINA
Como porcentaje del PIB
Año 2005



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Guatemala.

La estructura tributaria nacional está determinada por tres tipos de impuestos: impuestos indirectos, impuestos al comercio exterior e impuestos directos. Si se analiza el aporte que cada uno de estos impuestos hizo en términos de carga tributaria al sistema impositivo, se aprecia que los impuestos indirectos han sido la fuente principal de recursos tributarios, con un mayor aporte a este rubro a partir de las últimas dos décadas, etapa en la cual registraron una carga impositiva de 4.7% del total de 8.1% en los años noventa y de 6.4% del total de 10.1% en los años 2000-2005.

En cuanto a los impuestos directos, su aporte al total de ingresos tributarios ha sido relativamente mínimo, a pesar de ello han alcanzado una mayor recaudación durante la presente década al alcanzar una carga impositiva de 2.5%, superando incluso el aporte de los impuestos al comercio exterior. Por su parte, la carga impositiva de los impuestos al comercio exterior fue declinando a través del período de estudio, pasando de 3.0% en los años sesenta a 1.3% en el período 2000-2005.

CUADRO 4
CARGA TRIBUTARIA POR TIPO DE IMPUESTO
Como porcentaje del PIB
Período 1960-2005

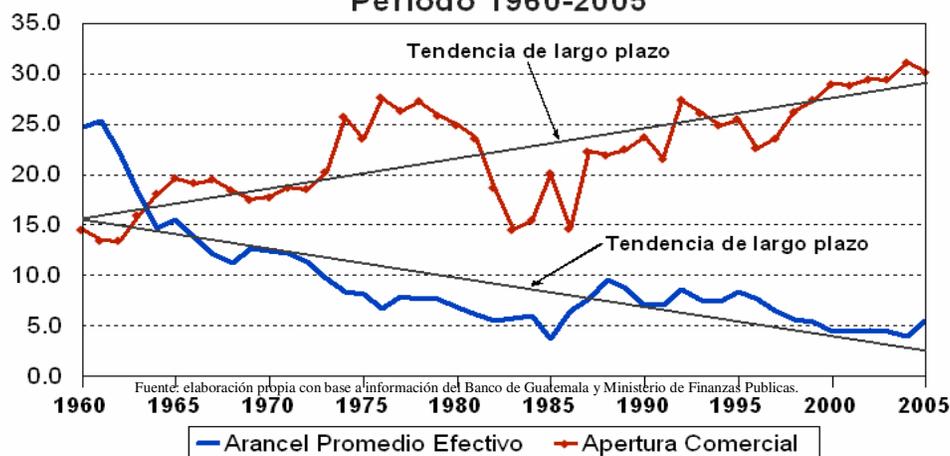
Período	Impuestos Directos	Impuestos Indirectos	Impuestos al Comercio Exterior	Carga Tributaria
1960-69	1.0	4.6	3.0	8.7
1970-79	1.4	3.5	2.9	7.8
1980-89	1.4	4.0	1.9	7.3
1990-99	1.9	4.7	1.6	8.1
2000-05	2.5	6.4	1.3	10.1

Fuente: Elaboración propia con base a información del Ministerio de Finanzas Públicas y Banco de Guatemala.

Al analizar la evolución de la participación porcentual en los ingresos tributarios por tipo de impuestos, resulta importante señalar dos aspectos:

- ✓ Una tendencia decreciente de la participación de impuestos al comercio exterior en los ingresos tributarios, dicha tendencia se acentuó más en el período 1990-2005, etapa en la cual se consolidó la apertura comercial y el proceso de desgravación arancelaria, medido a través del Arancel Promedio Efectivo¹⁷. En la gráfica 3, se puede apreciar la evolución histórica y la tendencia de largo plazo de éstas variables.

GRÁFICA 3
ARANCEL PROMEDIO EFECTIVO
Y APERTURA COMERCIAL
Período 1960-2005



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Guatemala.

¹⁷ El arancel efectivo promedio es la relación entre los ingresos provenientes de los derechos de importación y las importaciones.

- ✓ Como contrapartida a la pérdida de recaudo por el proceso generalizado de liberalización comercial, el sistema tributario se orientó hacia una mayor dependencia a los impuestos indirectos, los cuales pasaron de 51.5% en la década de los sesenta a 63.0% de los ingresos tributarios en el período 2000-2005.

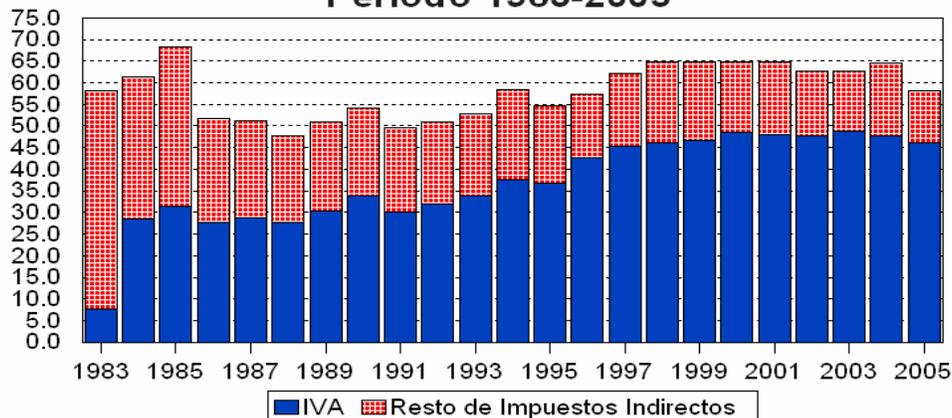
CUADRO 5
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL POR TIPO DE IMPUESTO
EN EL TOTAL DE INGRESOS TRIBUTARIOS
Período 1960-2005

Período	Impuestos Directos	Impuestos Indirectos	Impuestos al Comercio Exterior	Ingresos tributarios
1960-69	12.2	51.5	36.4	100.0
1970-79	18.3	44.7	37.0	100.0
1980-89	19.3	55.6	25.1	100.0
1990-99	23.2	57.0	19.8	100.0
2000-05	24.6	63.0	12.4	100.0

Fuente: Elaboración propia con base a información del Ministerio de Finanzas Públicas

En cuanto al desenvolvimiento de los impuestos indirectos se puede señalar que desde la creación del Impuesto al Valor Agregado -IVA- en 1983, la estructura tributaria nacional obtuvo una fuente importante de recursos tributarios que le permitió compensar la fuerte caída en los ingresos arancelarios. De acuerdo con la gráfica 4, a partir de 1997 el IVA ha representado más del 45% del total de los ingresos tributarios (alrededor del 75% del total de impuestos indirectos).

GRÁFICA 4
EVOLUCIÓN DE LOS IMPUESTOS INDIRECTOS
Porcentaje del Total de Ingresos Tributarios
Período 1983-2005



Fuente: Elaboración propia con base a información del Banco de Guatemala.

2.2.1 Factores determinantes de la estructura tributaria de Guatemala

El bajo nivel de recaudación ha impedido al Estado cumplir con las obligaciones y atribuciones que le asigna la Constitución Política de la República y ha sido uno de los obstáculos para el cumplimiento de muchos de los compromisos incluidos en los Acuerdos de Paz. Adicionalmente, ha limitado las posibilidades de invertir en el desarrollo social y económico del país así como de fortalecer las instituciones democráticas.

Por otra parte, la baja recaudación también condiciona la estabilidad macroeconómica. En este sentido, la insuficiencia de recursos para financiar el gasto público ha sido causa de déficit fiscales que estimulan un mayor endeudamiento externo e interno, limitan los márgenes de acción de la política económica.

Desde el punto de vista histórico, Guatemala al igual que el resto de países de América Latina experimentó una serie de transformaciones de carácter económico, político y social, las cuales han sido determinantes para configurar la actual estructura tributaria.

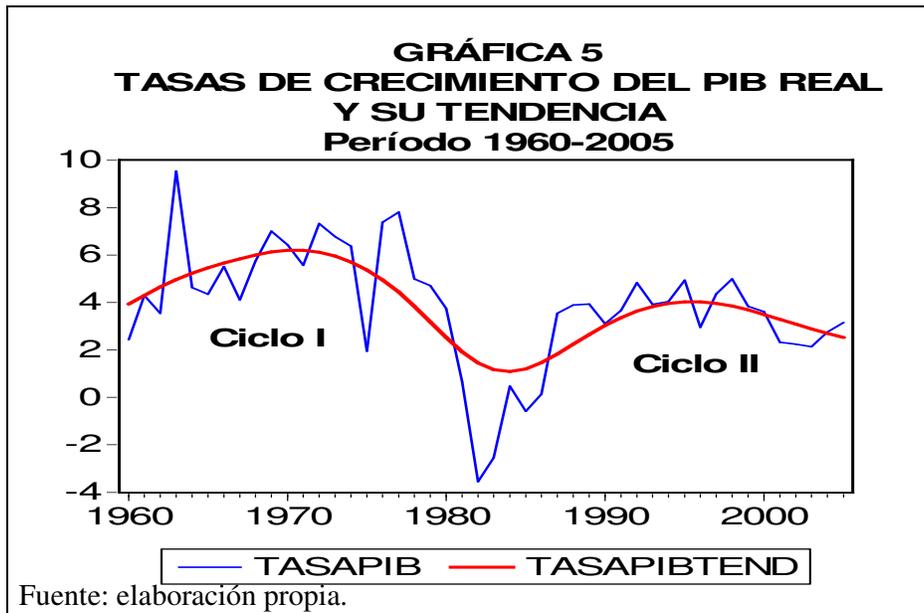
En este sentido, se analiza a continuación los principales factores económicos, sociales y políticos que han incidido en la política tributaria del país.

2.2.1.1 Factores económicos: modelo económico y evolución del crecimiento económico:

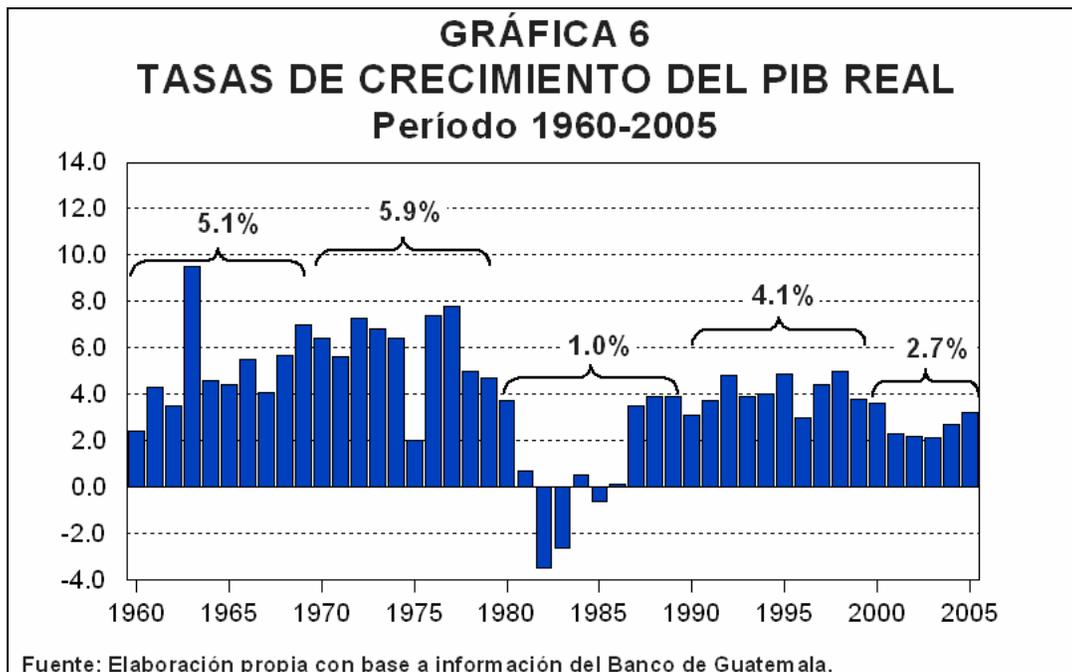
Al analizar el modelo de económico y la evolución del crecimiento económico alcanzado en Guatemala durante el período 1960-2005, se pueden destacar importantes características que configuraron la estructura tributaria. Un importante punto fue el cambio en el modelo económico y la crisis asociada a dicho cambio.

En términos generales, durante el período 1960-2005 existieron dos ciclos de crecimiento económico, el primero ocurrió durante los años sesenta y setenta bajo el modelo de sustitución de importaciones; y el segundo inmediatamente después de la crisis de los años ochenta, en el período 1990-2005 bajo el modelo de apertura

económica. En la gráfica 5 se ilustra los ciclos económicos descritos.



La tasa de crecimiento económico promedio de Guatemala fueron más altas durante el período de análisis en la primera etapa, como lo muestra la gráfica 6, las tasas de crecimiento fueron de 5.1% y 5.9% en los años sesenta y setenta, respectivamente.



Como se mencionó anteriormente, este dinamismo económico se logró bajo el modelo de sustitución de importaciones, el cual postulaba la intervención directa e indirecta del gobierno (incentivos fiscales, crediticios, y protección comercial) como mecanismo indispensable para lograr el desarrollo industrial, lo cual se justificaba por las debilidades estructurales de la economía, tales como: concentración de las exportaciones en productos de origen primario, evolución desfavorable en los términos de intercambio, mercados internos incipientes, fragmentados y reducidos, escasez de capital, mano de obra calificada y debilidad empresarial.

Al final de la década de los setenta, el modelo comenzó a presentar serias limitaciones, debido a medidas como la aplicación de aranceles discriminatorios que creaba distorsiones e ineficiencias en los mercados por lo que las industrias sobreprotegidas no tuvieron incentivos para ser eficientes y no llegaban a cubrir la demanda. La escasez de productos de primera necesidad llevó a brotes de inflación, que se vio asimismo agravada por los crónicos déficit en que incurría el Estado para cubrir las subvenciones y las obras de infraestructura en que se involucraba.

Los años ochenta se caracterizaron por una grave inestabilidad política y social reflejada en una intensificación del conflicto armado y una serie de golpes de estado. En el contexto económico, factores externos como la caída en los precios internacionales de materias primas, la crisis del petróleo que produjo un incremento en los precios de sus derivados y las altas tasas de interés internacionales acentuaron el deterioro continuo de la balanza de pagos, lo cual llevó finalmente a la crisis de la deuda, entrando en la llamada “década perdida”, período en el cual se registró escaso crecimiento de 1% (ver gráfica 6).

Durante este período los problemas económicos, sociales y políticos de Guatemala al igual que el resto de los países de América Latina eran complejos. Desde óptica de los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, se tornaba necesario hacer una serie de reformas económicas, principalmente en lo referente al papel del Estado en la economía. Las políticas de gobierno fueron orientadas a una reducción tanto en los ingresos como en los gastos gubernamentales. El llamado “ajuste estructural” marcó y definió la transición del modelo de sustitución de importaciones a través de una serie de políticas que crearían las

condiciones necesarias para la implementación modelo económico de apertura económica.

Ese conjunto de políticas implementadas durante la década de los noventa, son conocidas como el "Consenso de Washington", el cual definió la convergencia hacia una "agenda mínima" impulsada por organismos financieros internacionales, como el FMI y el Banco Mundial, y regionales como el BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Esta agenda consta de diez puntos básicos: a) disciplina fiscal; b) reorientación en la prioridades del gasto público; c) reforma fiscal; d) liberalización de las tasas de interés; e) competitividad de los tipos de cambio; f) liberalización y apertura comercial; g) liberalización de los flujos de inversión extranjera directa, y de los flujos de capital; h) privatización; i) desregulación; y, j) seguridad jurídica.

Bajo este nuevo escenario, si bien se logró salir de las profundas crisis registradas durante los años ochenta, la economía nacional durante los años noventa creció tan solo 4.1% (ver gráfica 6), por lo que no logró alcanzar el desempeño observado durante los años sesenta y setenta. Sin embargo, los períodos que marcan la transición de las sociedades de un modelo económico a otro suelen ser particularmente críticos para la población. En este caso, la transición estuvo marcada por una reestructuración de la producción nacional orientada hacia la exportación y por un ajuste estructural de la economía que tuvo y aún tiene efectos directos y claros de orden social. Por una parte quebraron las empresas que ya no podían competir con los productos extranjeros, con el consiguiente y muy notable aumento del desempleo; por otra, el ajuste estructural significó una brusca caída del gasto social y de los salarios y remuneraciones. Estos factores entre otros, incidieron en una fuerte desaceleración económica de la economía nacional en el período 2000-2005, registrando una tasa de crecimiento de 2.6% (ver gráfica 6).

La aplicación de las medidas neoliberales, si bien fracasaron en sus propósitos explícitos de formación de mercados competitivos, crecimiento económico, bienestar general, etc. fueron absolutamente exitosos a la hora de promover y potenciar el enriquecimiento de los sectores capitalistas más concentrados del ámbito local y destruir la capacidad institucional del Estado.

2.2.1.2 Factores políticos:

Durante el periodo analizado, los gobiernos se han visto obligados a intentar reformas tributarias ante la permanente debilidad de las finanzas públicas. Cada gobierno “descubre” esta debilidad e intenta resolverla sin comprender a cabalidad su naturaleza y los grandes desafíos que implica. Estas iniciativas han provocado fuertes debates en la vida política del país, lo cual ha enfrentado a grupos y clases sociales cuyos intereses opuestos no han permitido hasta la actualidad generar un compromiso real y perdurable que permita resolver el problema de manera estructural.

Un grupo económico de mucha presión ha sido la confederación de cámaras empresariales CACIF, el cual ha contado con acceso directo al poder y con posibilidades de incidir fuertemente en la política tributaria. La oposición por parte de este grupo al fortalecimiento de la tributación directa y su apoyo a exenciones y exoneraciones ha debilitado la estructura tributaria.

El rol de este grupo económico ha girado en torno a dos escenarios¹⁸:

a) De concertación, que se ha reflejado en algunas reformas tributarias menores convenidos entre una élite tecnocrática y la élite empresarial, sin que el foro real de negociaciones haya sido el Congreso. Finalmente, en la medida que ha habido negociaciones de élites, las medidas que han logrado avanzar han sido aquellas tendientes a la simplificación del sistema tributario o el aumento del IVA y a erosionar la tributación directa a través de exenciones y exoneraciones, incluyendo el establecimiento de impuestos temporales.

b) De confrontación, situación en la cual el sector privado ha acudido a paros empresariales, movilización de la opinión pública por la vía de los medios de comunicación y la interposición de recursos de inconstitucionalidad para invalidar por la vía jurídica posibles aumentos de los impuestos. Todas estas acciones confirmaron el “poder de veto” del CACIF (veto que se dio independientemente del tipo de gobierno, sea este militar o civil, con o sin mayoría en el Congreso).

¹⁸ “La Política Fiscal en la encrucijada”, Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. Guatemala, 2007.

Paralelamente, la sociedad civil ha manifestado su posición en torno al problema fiscal, oponiéndose al fortalecimiento de la tributación indirecta, pero no han tenido la capacidad de acción colectiva que les permitiera tener mejores resultados. Salvo contadas excepciones, las propuestas generadas por estos grupos no han tenido la atención por parte las autoridades de gobierno.

Por último, es importante mencionar el papel que han jugado gobiernos extranjeros y organismos internacionales quienes han tenido una incidencia cambiante en la política tributaria, dependiendo del grado de vulnerabilidad financiera de los gobiernos y de la correlación de fuerzas políticas y sociales del país.

A continuación se hace una reseña histórica sobre los principales eventos políticos relacionados con la evolución de la estructura tributaria del país.

2.2.1.2.1 Período de 1960 a 1985

Después del derrocamiento del Gobierno del coronel Jacobo Arbenz en 1954, tuvo lugar un acelerado proceso de cierre de espacios políticos, inspirado en un anticomunismo fundamentalista, consolidando mediante leyes el carácter restrictivo y excluyendo del juego político. La militarización del Estado constituyó un objetivo estratégico definido, siendo éste uno de los factores que alimentó e incentivó el inicio del enfrentamiento armado interno en 1962.

Por lo tanto, los gobiernos de este período fueron de carácter autoritarista militar. El único gobernante civil durante este período fue Julio Cesar Méndez Montenegro (1966-1970). Sin embargo, toda la estructura estatal estaba bajo la vigilancia y control de militares. El Estado militar fue el elemento crucial para la protección y mantenimiento de todas las bases políticas que aseguraban el dominio de las clases dominantes.

Puesto que la industrialización no modificó el balance del poder entre las clases, desplazando a los terratenientes como fue el caso, por ejemplo, en Brasil y Argentina, los actores emergentes se insertaron en un escenario social heredado del período

agroexportador de inicios del siglo XX, que no favorecía la generación de más recursos para el Estado¹⁹. La composición y tamaño de la recaudación impositiva sería un resultado de decisiones políticas tomadas en un contexto específico de relaciones de poder entre estos grupos.

En 1963 se introdujo el Impuesto Sobre la Renta –ISR- en Guatemala no como resultado de una propuesta de gobierno o a recomendación de los grupos de poder de la época, sino mas bien como un resultado de recomendaciones presentadas por expertos del gobierno de los Estados Unidos de América, quienes colaboraron en el proceso de configuración y adopción del mismo²⁰.

Dadas las necesidades de ingresos que tenían los gobiernos de la época se pusieron en práctica programas de reformas del ISR, ampliando las escalas de tributación y promoviendo la generalización del mismo, pero suscitó críticas y acciones de rechazo fuerte y concentrado por parte de la clase económica dominante. Esta oposición dio lugar a que los gobiernos aceptaran, dentro del ISR, abundantes exenciones y exoneraciones para personas individuales y actividades empresariales. Debido a las condiciones políticas inestables y represivas, no hubo la conformación de alianzas por parte de diferentes grupos de la sociedad civil que pudieran enfrentar o debilitar la oposición fuerte y concentrada de los grupos de origen agrario. Ante la debilidad de los recursos tributarios, los recursos públicos, cruciales para asegurar la seguridad social, la salud y la educación, así como obras de infraestructura, pasaron a depender estrechamente del endeudamiento externo e interno.

A finales de la década de los setenta y principios de los ochenta, la confrontación social y política aumentó notablemente y el país pareció acercarse cada vez más al umbral de la revolución. La respuesta del Estado militar fue la instauración de una cultura de terror, a través de masacres y devastación de aldeas enteras, principalmente durante el período comprendido entre 1981 y 1983. Como consecuencia de la intensificación del conflicto armado se incrementó el gasto militar, desviando las necesarias inversiones en salud y educación como destino de los recursos públicos. De

¹⁹ “El Pacto Fiscal de Guatemala: una oportunidad perdida”. Fuentes, J. y Cabrera M. Santiago de Chile, 2005.

²⁰ Ibid.

esta forma, el enfrentamiento armado exacerbó también la tradicional debilidad del Estado al encarar la recaudación tributaria e intensificó la oposición del sector privado a las necesarias reformas fiscales. Los efectos fueron decisivos: aumentó la brecha entre ingresos y gastos, dificultando aún más la capacidad del Estado para impulsar el desarrollo.

El entorno anterior, colocó al país en una situación de extrema vulnerabilidad. En 1983, a recomendación del FMI se introdujo el IVA. En los documentos referidos a los préstamos de contingencia y en otros del FMI se indicaba que el IVA aseguraba una mejor captación de la obtenida de los impuestos sobre ventas tradicionales, porque permitía el autocontrol de los contribuyentes del IVA por medio de la integración de cadenas productivas. La oposición a este impuesto vino por parte de las organizaciones de la sociedad civil, contrastó con una menor oposición de la élite empresarial, lo que explica en parte su implementación más efectiva y continua que en el caso del ISR.

Bajo el gobierno militar de Óscar Mejía Víctores, que había depuesto el 8 de agosto de 1983 al también general Efraín Ríos Montt, se inicia el proceso de transición a la democracia. Se elige una Asamblea Nacional Constituyente, la cual crea una nueva constitución. Con la promulgación de la Constitución Política de 1985, se aprobaron algunos artículos que debilitaron la posición de las autoridades fiscales y fortalecieron la de los contribuyentes. Por ejemplo: se prohíbe la doble tributación²¹, para impugnar resoluciones en materia tributaria no se debe exigir al contribuyente el pago previo del impuesto y se prohíbe que las multas e intereses por mora superen el valor del impuesto omitido o en mora, por considerar la Constitución que esto es confiscatorio.

La Constitución también permite que cualquier ciudadano o empresa, pueda presentar un recurso ante la Corte de Constitucionalidad -tribunal máximo en el ramo de la Constitución en Guatemala- la cual, si considera que la ley vulnera algún derecho

²¹ El artículo 243 de la Constitución de la República de Guatemala señala: “El sistema tributario debe ser justo y equitativo. Para el efecto las leyes tributarias serán estructuradas conforme al principio de capacidad de pago. Se prohíben los tributos confiscatorios y la doble o múltiple tributación interna. Hay doble o múltiple tributación, cuando un mismo hecho generador atribuible al mismo sujeto pasivo, es gravado dos o más veces, por uno o más sujetos con poder tributario y por el mismo evento o período de imposición. Los casos de doble o múltiple tributación al ser promulgada la presente Constitución, deberán eliminarse progresivamente, para no dañar al fisco”.

constitucional puede suspender su vigencia. Esto fomenta que el campo de negociación de los impuestos sea una “negociación directa entre el Estado y las clases propietarias, mientras que en otros países como Costa Rica o El Salvador, en el Congreso y en el terreno político es donde se define el poder tributario del Estado”²².

2.2.1.2.2 Período de 1986 a 2005

Los planteamientos de la apertura política y el retorno al orden constitucional que se asentaron durante el Gobierno de Mejía Vítores, se iniciaron formalmente con la administración del licenciado Vinicio Cerezo Arévalo (1986-1990). El proceso de transición estuvo cargado de tensiones entre fuerzas políticas legales, algunos sectores sociales y los militares, quienes buscaban asegurarse una transición controlada, donde se conjugara su constante observación y cierto juego político. La transición se dio de manera accidentada y no exenta de riesgos de reversión autoritaria, expresión de la presión militar en la cúpula de poder fueron varios intentos de golpe de Estado, como los de 1987, 1988 y 1989.

La "Declaración de Esquipulas" en 1986, inició un proceso de convergencia de los gobiernos centroamericanos para reforzar una salida regional a los problemas bélicos. Una segunda reunión condujo el 7 de agosto de 1987 a la firma del "Procedimiento para establecer la Paz Firme y Duradera en Centroamérica" también conocida como "Esquipulas II". Sus puntos centrales eran el establecimiento de procedimientos de negociación, la necesidad de la democratización y la búsqueda de salidas políticas, lo cual abrió posibilidades formales a la solución política del enfrentamiento armado.

El sector empresarial apoyó el proceso de transición, preocupado permanentemente de que sus intereses no fueran afectados por reformas tributarias y de que los Gobiernos civiles aceptaran y emprendieran sus postulados económicos. Su participación en las negociaciones de paz fue desconfiada, principalmente en los aspectos socioeconómicos, donde se oponían a que se realizaran cambios constitucionales en torno a los temas de la propiedad y a la aprobación del Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes. Sin embargo, un pequeño sector del

²² “Guatemala: Determinantes de la Viabilidad de las Reformas Tributarias 1980 –1994”, CEPAL, México, D. F. 1986.

empresariado vio con interés el proceso de negociación y la firma de la paz para garantizar las condiciones que aumentarían la inversión interna y externa.

Luego de 30 años de conflicto armado interno y de un largo proceso de negociaciones, en 1996 se firmaron los Acuerdos de Paz en Guatemala. El fin de la guerra, así como los compromisos contenidos en dichos acuerdos amplió las expectativas de los ciudadanos y del propio gobierno, al constituirse en la base de entendimiento mínimo para la construcción de un nuevo país. Dentro de las metas del Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria, específicamente en el apartado sobre política fiscal, se plantea la necesidad de que “antes del año 2000, la carga tributaria en relación al PIB se haya incrementado en, por lo menos un 50% con respecto a la carga tributaria de 1995”, equivalente al 12% del PIB, para hacer posible el financiamiento de los programas y proyectos orientados a la consolidación del proceso de Paz. Entre estos compromisos estaba el aumento del gasto público en educación y salud, como proporción del PIB, en un 50% entre 1996 y el 2000, además de otras metas de aumento del gasto en vivienda y justicia junto con una reducción moderada del gasto militar.

Ante el reconocimiento de que la trayectoria de la recaudación tributaria indicaba que no se iba a alcanzar la meta del 12% en el año 2000, no cumpliéndose así con lo establecido en los Acuerdos de Paz, en octubre de 1998 el Gobierno de Guatemala promovió ante la Comisión de Acompañamiento, la recalendarización de las metas establecidas en los Acuerdos de Paz, postergando para el año 2002 la fecha en que debía alcanzarse la meta tributaria. Como parte de la negociación para acordar esta recalendarización, el gobierno se comprometió a promover la aprobación de diversos tipos de legislación tributaria que incluían la creación de un Impuesto sobre ventas y activos acreditable al Impuesto sobre la Renta, conocido como Impuesto sobre Empresas Mercantiles y Agropecuarias (IEMA); la reducción del grado en que se podía acreditar el IVA al Impuesto sobre la Renta; el rediseño del impuesto predial; y otras medidas para mejorar el cobro de los impuestos.

Sin embargo, a la postre lo que resultó más importante fue el compromiso adicional del Gobierno de emprender un proceso encaminado a la suscripción de un Pacto Fiscal para promover una reforma tributaria concertada, crear una nueva cultura tributaria y fortalecer la capacidad de gestión de la política fiscal. La idea de un “pacto

fiscal”²³ surge como respuesta a una larga historia de reformas tributarias fracasadas e impulsadas en contextos de confrontación que incluyeron, como se explicó, la utilización de recursos de inconstitucionalidad para evitar la implementación de algunas reformas de impuestos, paros empresariales y campañas masivas en los medios de comunicación contrarias a las reformas tributarias propuestas. Un supuesto en que se basaba la idea de impulsar un Pacto Fiscal era que la sostenibilidad de una reforma tributaria era posible solamente si esta era consensuada – en otras palabras, con un cumplimiento cuasi-voluntario de las obligaciones tributarias- y de esta forma se le protegería de medidas de hecho de la sociedad en general.

El proceso preparatorio del Pacto Fiscal se llevó a cabo en 1999, un año electoral. A pesar de ello se realizó una serie intensiva de consultas con distintos sectores (académico, privado, sindical, cooperativo y de partidos políticos). Lo anterior culminó con la propuesta de Pacto Fiscal presentada públicamente por la Comisión Preparatoria el 29 de diciembre de 1999, que tenía dos características: (i) tenía un abordaje integral, no referido sólo una reforma tributaria sino al conjunto de las finanzas públicas: gasto público, administración tributaria, deuda, déficit, patrimonio público, transparencia y descentralización; y (ii) la propuesta estaba orientada hacia principios y compromisos, con visión de mediano y largo plazo, en vez de centrarse exclusivamente en medidas de corto plazo.

A partir de ese momento, comenzó un proceso de negociación entre los participantes, agrupados en dos bloques: por una parte, el CACIF, y por otra, el Colectivo de Organizaciones –COS- Sociales²⁴. El proceso de negociación fue sorprendentemente veloz, lo que refleja la calidad del trabajo preparatorio, en lo técnico y en lo político. El 25 de mayo de 2000 se firmó el Pacto Fiscal y el camino para una reforma fiscal sostenible y de largo plazo en Guatemala parecía estar allanado. Sin embargo, los acuerdos generales establecidos en el Pacto Fiscal tenían que ser traducidos a propuestas concretas de medidas tributarias y estas, a su vez, debían que ser aprobadas por el Congreso del país. Esto implicaba dos retos: mantener el acuerdo entre los grupos que

²³ La publicación “El Pacto Fiscal: fortalezas, debilidades, desafíos”, CEPAL. Santiago, Chile 1998, recoge en gran medida las bases sobre las cuales se debe sustentar un acuerdo de esta naturaleza.

²⁴ También participaron los principales centros de investigación (CIEN y ASIES), con la moderación de la Comisión de Acompañamiento y apoyo técnico de la Misión de Naciones Unidas en Guatemala (MINUGUA).

habían participado en la negociación del Pacto Fiscal, particularmente entre el CACIF y el COS y, además, lograr que el Congreso apoyara y convirtiera en ley los resultados del Acuerdo Político para el Financiamiento de la Paz, el Desarrollo y la Democracia²⁵.

Sin embargo, una mayoría parlamentaria en el Congreso no acogió con beneplácito la nueva propuesta que se había convenido, argumentándose que los diputados no habían participado en el proceso previo de negociaciones y poniendo de manifiesto en este caso las limitaciones del Congreso como ente mediador y de negociación al más alto nivel político.

A pesar de lo anterior, el Congreso con el apoyo de la mayoría de diputados del partido oficial, aprobó parte de las reformas incluidas en el Acuerdo Político, sin incluir el aumento del IVA. Ello se dio en un contexto de una creciente confrontación con el sector privado y sin el apoyo de las organizaciones sociales y de los partidos de oposición en el Congreso.

Debido a la insuficiencia de recursos de las medidas aprobadas, el gobierno en turno impulsó dos medidas adicionales: el incremento del IVA del 10% al 12%, propuesto en el Acuerdo Político negociado previamente, y el aumento en las tasas del IEMA. Lo cual generó manifestaciones populares, campañas de los medios de comunicación en contra del gobierno y paro empresarial por parte del sector privado. También hubo un alza muy importante en la interposición de recursos de inconstitucionalidad, que no habían tenido lugar durante el año 2000, cuando se había suscrito el Pacto Fiscal.

Luego de un gobierno plagado de descrédito público, en las elecciones generales de 2003 gana las elecciones un partido de orientación pro-empresarial. Paradójicamente, la persistente interposición de recursos de inconstitucionalidad por parte del sector

²⁵ En resumen lo convenido en dicho acuerdo político fue: a) el fortalecimiento de la administración tributaria y medidas para combatir la evasión y al contrabando; b) la revisión de deducciones y exoneraciones vigentes; c) el incremento del IVA del 10% al 12%; d) el incremento de la tasa máxima del ISR del 25% al 31%; e) otras medidas tributarias incluyendo un aumento del impuesto de salida del país, un nuevo impuesto a las bebidas alcohólicas, una nueva ley del impuesto sobre bienes inmuebles y volver permanente un impuesto sobre activos, que originalmente era temporal; f) un incremento de los salarios mínimos; g) llevar a cabo un programa de reactivación económica; y h) implementar un programa de gasto público prioritario.

privado generó una pérdida de ingresos tributarios al nuevo gobierno cuya gestión se inició en el 2004, especialmente por la declaración de inconstitucionalidad del impuesto aplicado a activos y ventas (el IEMA).

Por lo tanto, el nuevo gobierno tomó la decisión de que era necesario retomar el Pacto Fiscal como medida para enfrentar la crisis. Para tal efecto, el poder ejecutivo formó una Comisión Técnica del Pacto Fiscal (CTPF), la cual estuvo a cargo de elaborar un proyecto de reforma tributaria. En este caso el proceso de consulta estuvo severamente limitado. Por una parte, la cercana relación entre la Comisión Técnica y altos funcionarios del gobierno vinculados a la política fiscal contribuyeron a que las principales inquietudes empresariales fueran tomadas en cuenta, por lo que diversos sectores argumentaron que la consulta para elaborar la propuesta fue insuficiente como para poder reflejar un “Pacto Fiscal”.

Las reformas a las leyes tributarias no fueron aprobadas sino hasta que existió un entendimiento entre las diferentes bancadas del Congreso, y con base en ello se aprobaron cuatro iniciativas: (i) modificaciones al Impuesto sobre la Renta, en la cual se crea un régimen simplificado de pago del 5% sobre ingresos brutos como alternativa al régimen del 31%; (ii) la creación del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz (IETAAP), un impuesto sobre activos y ventas con similares características al IEMA, pero con tasas menores y de carácter temporal, todo ello congruente con las posiciones del CACIF (iii) Impuesto sobre bebidas alcohólicas, el cual no estaba vigente por haber sido declarado inconstitucional y (iv) la autorización para el incremento en el endeudamiento del gobierno central.

Dos características de esta reforma se destacan. Primero, representaron modificaciones menores que reflejaban la existencia de una negociación entre el gobierno y el CACIF, con un débil papel de mediación del poder legislativo, habiéndose acordado medidas de simplificación o de poco impacto, con un componente temporal en materia de tributación directa, congruente con la visión tradicional del sector privado guatemalteco sobre los impuestos. Segundo, la aprobación incompleta de las reformas solamente generó recursos por la mitad de lo previsto en la reforma inicial. Es más, la reforma finalmente aprobada fue insuficiente para restituir los ingresos perdidos por los recursos de inconstitucionalidad en el período de gobierno anterior.

En síntesis, la suscripción del Pacto Fiscal en el 2000 no culminó con un nuevo marco institucional que permitiera que se produjeran reformas tributarias que consolidaran una base impositiva sostenible en Guatemala, basada en un cumplimiento cuasi-voluntario de las obligaciones tributarias. Continuaron dándose procesos de reforma basados en la confrontación, como los que habían predominado en décadas pasadas, o procesos de negociación de élites, en parte de carácter cosmético y con poco impacto.

2.2.1.3 Factores sociales: la pobreza y desigualdad

El sistema tributario de Guatemala al ser regresivo concentra gran parte de su base impositiva en los grupos de población con menores recursos económicos. Dichas bases no representan una fuente sostenible de ingresos tributarios ya que estos contribuyentes se encuentran en condiciones de pobreza y pobreza extrema.

Un estudio que refleja claramente el grado de regresividad del sistema tributario nacional es el realizado en el 2003 por Schenone O. y De la Torre C.²⁶. Dicho estudio midió el grado de regresividad de diferentes impuestos. En el caso del Impuesto Sobre la Renta (un impuesto que por definición debiera tener un carácter progresivo) se estableció que cada uno de los contribuyentes en el quintil de ingresos más pobre (82% del total de contribuyentes) tributó en promedio 1.64 centavos por cada quetzal ganado, mientras que cada uno de los contribuyentes en el quintil más rico (1% del total de contribuyentes) tributó en promedio 6.92 centavos por cada quetzal ganado. Mientras el ingreso en el quintil más rico es aproximadamente 100 veces mayor que en el quintil más pobre, la contribución por quetzal ganado de los más ricos es apenas 4.2 veces mayor que la de los más pobres.

Lo anterior es sumamente preocupante, ya que la pobreza en Guatemala tiene un carácter histórico y estructural. Según cifras al respecto del Banco Mundial, en el 2000 alrededor del 65.6% de la población vivían en condiciones de pobreza, de los cuales el

²⁶ “Guatemala: Fortalecimiento de la Estructura Tributaria”, Schenone O. y De la Torre C. Guatemala, 2003.

31.9% viven en condiciones de pobreza extrema²⁷.

La pobreza en Guatemala es predominantemente rural, y la extrema pobreza es casi exclusivamente rural. Una porción desproporcionada de los pobres y extremadamente pobres reside en áreas rurales, en comparación con la porción de residentes rurales de la población nacional. Más del 81% de los pobres y 93% de los extremadamente pobres vive en el campo, dependiendo en gran medida de los ingresos agrícolas, lo que refleja su ubicación predominantemente rural.

Los pobres, particularmente los que se encuentran en condiciones de extrema pobreza, parecen carecer de oportunidades fuera del sector agrícola. Además, la agricultura (en particular los trabajos jornaleros) ofrece pocos beneficios laborales, como por ejemplo seguridad de empleo o pensiones. En contraste, los no pobres tienen acceso a un conjunto mucho más diversificado de oportunidades de empleo, y cuentan con una gran capacidad de empleo en los sectores no agrícolas, como los servicios.

Por su parte, la desigualdad económica constituye un obstáculo para la reducción de la pobreza por dos razones. En primer lugar, dada cualquier tasa de crecimiento, un grado mayor de desigualdad resulta en una menor tasa de reducción de la pobreza. En segundo lugar, un grado mayor de desigualdad en el ingreso conduce a menores inversiones en capital físico y humano y, en consecuencia, a un crecimiento económico más lento, lo que finalmente se traduce en un nivel de pobreza más alto.

De los países de América Latina, Guatemala es el segundo país (después de Brasil) con mayor desigualdad en la distribución del ingreso. El 20% de la población más rica posee el 63% del ingreso nacional, mientras que el 20% de la población más pobre posee el 2.1% del ingreso nacional.

Adicionalmente, los indicadores sociales de Guatemala son de los peores dentro del contexto latinoamericano. De acuerdo al Informe de Desarrollo Humano²⁸, el país

²⁷ Se refiere a la Incidencia de la pobreza o índice de recuento (% de la población cuyo ingreso total cae bajo la línea de pobreza general o extrema). Fuente: “La Pobreza en Guatemala”, Banco Mundial. Washington 2003.

²⁸ “Informe de Desarrollo Humano para el año 2000: Guatemala: La fuerza incluyente del desarrollo humano”, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Guatemala.

posee uno de los menores Índices de Desarrollo Humano²⁹ en la región (0.673), por lo que ocupó el puesto 118 de 178 países a nivel mundial.

Según cifras del Sistema de las Naciones Unidas en Guatemala -SNU-³⁰, en temas específicos como la educación, el analfabetismo en Guatemala en 1998 era igual a 31.7%, la cual era la segundo más alta de Latinoamérica, solamente superada por Haití. El analfabetismo era mayor en las mujeres, con un 37%, mientras que en los hombres era igual a 26%. El problema era mayor en la población indígena, ya que el 57.5% de la misma era analfabeta el año 1998. Por otro lado, los indicadores de cobertura educativa también eran lamentables, con una tasa de asistencia neta para primaria de 55.5% en 1998.

Los indicadores de salud también presentaban una situación similar de desventaja con respecto a América Latina, ya que de acuerdo con SNU, la mortalidad infantil era una de las más elevadas, con 45 muertos por mil nacidos vivos. La desnutrición es otro indicador de la precariedad de la salud en Guatemala, porque la desnutrición crónica (baja talla para la edad) fue de 46.4% para el año 1998, mientras que la desnutrición global (bajo peso para la edad) fue de 24.2% para el mismo año. Además, la esperanza de vida de la población en el año 1998 era de 64 años.

Por el lado del destino de los recursos generados por el sistema tributario, el gasto social ha sido insuficiente y no del todo priorizado hacia la atención de las necesidades de la población en condiciones de pobreza y pobreza extrema tanto, en términos de cobertura, como en términos de calidad. En este sentido, la eficacia y calidad del gasto social reviste mucha importancia. Sin embargo, de acuerdo a cifras publicadas por CEPAL³¹, mientras países como Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba y Uruguay asignan más del 18,5% de su producto interno a gasto social, el porcentaje correspondiente a Guatemala apenas supera los 7%. Por lo tanto, Guatemala se encuentra en el grupo de países de la región que destinan menos recursos a los sectores sociales (un

²⁹ El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es una medición por país, elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: 1. vida larga y saludable (medida según la esperanza de vida al nacer), 2. educación (medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria), 3. nivel de vida digno (medido por el PIB per cápita en USD).

³⁰ “Metas del Milenio: Informe del Avance de Guatemala”, Sistema de las Naciones Unidas. Guatemala, 2002.

³¹ “Panorama Social de América Latina”, CEPAL. México, 2005.

monto por habitante igual o inferior a los 180 dólares por año) mientras que el promedio regional asciende a 610 dólares. En general, el bajo nivel de gasto público por habitante y de los recursos destinados a gasto social obedece a los bajos ingresos tributarios.

III. ANÁLISIS ECONÓMETRICO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS IMPUESTOS ARANCELARIOS DURANTE LA APERTURA COMERCIAL Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.

En este capítulo, se presenta un análisis econométrico de la evolución de los impuestos arancelarios durante la apertura comercial y el crecimiento económico. Con base a las observaciones teóricas y empíricas hechas por la Teoría del Desarrollo de la Estructura Tributaria, expuestas en el capítulo uno, se especifica un modelo de regresión múltiple, que permita establecer las relaciones estadísticas entre los impuestos arancelarios y las variables de crecimiento económico, apertura comercial, impuestos directos e impuestos indirectos. Para ello, se definen y se contrastan las variables a regresar y se concluye con la presentación de los resultados obtenidos.

3.1 Especificación del modelo

En el análisis de la estructura tributaria de Guatemala para el período anual de 1960 a 2005, se realizó a través de un modelo de regresión múltiple el cual trata de establecer la interrelación económica-estadística que existe entre la participación de los impuestos arancelarios en los ingresos tributarios (*IC*) con el comportamiento de cuatro variables: el Grado de Apertura Comercial (*AC*), el crecimiento económico (*Y*), la participación de los impuestos directos en los ingresos tributarios (*ID*) y la participación de los impuestos indirectos en los ingresos tributarios (*II*):

$$IC = f(AC, Y, ID, II) \quad (1)$$

Definiendo cada variable de la siguiente forma:

1. $IC = \frac{\text{Derechos arancelarios}}{\text{Ingresos tributarios}}$
2. $AC = \frac{\text{importaciones}}{PIB}$
3. $Y = PIB \text{ a precios constantes.}$
4. $ID = \frac{\text{Impuestos Directos}}{\text{Ingresos Tributarios}}$
5. $II = \frac{\text{Impuestos Indirectos}}{\text{Ingresos Tributarios}}$

Las variables en 1, 2, 4 y 5 son razones anuales, los datos de las variables a partir de las cuales se construyen dichas razones son medidas en quetzales de cada año; en el caso del PIB a precios constantes, la misma se refiere al valor anual del Producto Interno Bruto en quetzales de 1958.

Las condiciones del modelo clásico de regresión lineal de homogeneidad de varianzas y normalidad de errores son a priori no satisfechas dada la forma en que son construidas las variables a regresar, ya que éstas pueden no seguir una distribución normal, por lo que los coeficientes estimados de dicha regresión aunque fueran los mejores estimadores linealmente insesgados no podrían ser evaluados por pruebas de

significancia basadas en distribuciones normales³². Ante este problema, se plantea transformación de la serie de datos originales de la siguiente forma:

- ✓ Para el caso de Y y AC que no representan proporciones que puedan asumir valores entre un rango de 0 a 1 se les aplica logaritmos.
- ✓ En el caso de IC , ID y II que son variables que expresan proporciones entre un rango de 0 a 1 son normalizadas a través de una transformación logit así:

$$\log it(x) = \ln \left[\frac{x}{(1-x)} \right]$$

Por consiguiente la forma funcional Loglineal de la función (1) es:

$$ic = b_1 y + b_2 ac + b_3 id + b_4 ii, \quad (2)$$

Donde las variables ic , y , ac , id , ii , denotan la transformación log o logit de las variables en la ecuación (1)³³.

3.2 *Estimación de parámetros*

Para la estimación de los parámetros, se establecieron sub-periodos con el fin de mostrar la interrelación de las variables de acuerdo a las circunstancias históricas de cada período. De tal forma, se hicieron las siguientes 4 sub-muestras: 1960-1969, 1970-1979, 1980-1989 y 1990-2005. Los primeros dos períodos mostrarán las relaciones entre variables bajo el modelo de sustitución de importaciones. El período de 1980-1989, es una etapa económica de transición; mientras que el período de 1990-2005, corresponde a la etapa de reformas y de implementación del modelo neoliberal de apertura económica.

Al comparar los coeficientes calculados para cada variable explicativa, se esperarían diferencias en cuanto a signos en la variable de crecimiento económico (y) y apertura comercial (ac) de acuerdo al modelo económico característico en cada período. En cuanto a la variable de la participación de impuestos directos (id) e impuestos indirectos (ii) se espera que los signos sean negativos para todo el período de estudio, de tal forma que reflejen el efecto sustitución entre impuestos; sin embargo, la magnitud de

³² Gujarati, Damodar N. "Econometría Básica". Mc Graw-Hill. Tercera edición.

³³ Una característica importante de éste tipo formas funcionales de modelos de regresión es que el coeficiente de cada una de las variables independientes (X_i) mide la elasticidad (parcial) de la variable dependiente (Y) con respecto a esa variable (X_i). Fuente: Gujarati, Damodar N. "Econometría Básica". Mc Graw-Hill. Tercera edición, página 212.

los coeficientes se espera que sea distinta y refleje una mayor regresividad de la estructura tributaria.

Los resultados de las regresiones corridas para cada sub-período se resumen en el cuadro 6:

CUADRO 6
COEFICIENTES DE ELASTICIDAD OBTENIDOS
VARIABLE DEPENDIENTE: IMPUESTOS ARANCELARIOS
Período 1960-2005

Coeficiente	PERÍODOS			
	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-2005
<i>Crecimiento Económico (y)</i>	0.15	0.13	-0.22	-0.32
<i>Apertura Comercial (ac)</i>	0.13	0.15	0.09 *	-0.76
<i>Impuestos Indirectos (ii)</i>	-1.20	-1.41	-1.49	-1.71
<i>Impuestos Directos (id)</i>	-0.49	-0.36	-0.84	-0.92

*/No significativa

En el Anexo 2 se presentan a detalle las pruebas de validación del modelo. Lo más importante en este punto es indicar que, exceptuando el coeficiente de Apertura Comercial para el período 1980-1989, todos los coeficientes para los distintos períodos resultaron significativos con un nivel de confianza del 5%. Por lo tanto, a partir de los mismos se pueden hacer importantes inferencias en torno a la evolución histórica de la estructura tributaria de Guatemala.

3.3 *Análisis de las relaciones subyacentes entre variables*

3.3.1 *Impuestos arancelarios, crecimiento económico y apertura comercial*

En los períodos de 1960-1969 y 1970-1979, en los que se implementó el modelo de sustitución de importaciones, la relación entre el crecimiento económico y los derechos arancelarios fue positiva. En este período, el crecimiento y desarrollo de las actividades económicas protegidas se sustentaba precisamente en una política comercial que imponía altos aranceles a aquellas importaciones de productos finales que competían con los productos nacionales. Si por un lado, se desincentivaba la demanda externa de

productos terminados; por otro lado, las industrias protegidas generaban una mayor demanda de materias primas importadas, por lo que esta mayor demanda de materia prima importada permitía generar ingresos tributarios por concepto de aranceles en el sistema tributario.

El período de 1980-1989 fue un período crítico de transición que marca un cambio de tendencia en cuanto la orientación del modelo económico y sus efectos en la estructura tributaria. A pesar de que es en este período que se inicia el proceso de desgravación arancelaria, en el modelo utilizado la relación entre apertura comercial e impuestos arancelarios no es significativa. Como se expuso en el capítulo uno del presente informe, es posible que en este período, las tarifas nominales arancelarias aun se encontraban por encima del nivel que aumentaría los ingresos provenientes de los aranceles, por lo que la reducción arancelaria aumentó el volumen de importaciones, lo que hizo crecer los impuestos arancelarios en lugar de reducirlos.

En el período 1990-2005 se consolida el modelo neoliberal de apertura económica. De esta forma, el crecimiento económico se sustentó en una política de liberalización económica y comercial que vino acompañada con un proceso de desgravación arancelaria, es por ello que para este período resulta una relación negativa entre impuestos arancelarios con el crecimiento económico y la apertura comercial.

3.3.2 Impuestos arancelarios, impuestos directos e impuestos indirectos

El modelo recogió el grado de sustitucionalidad entre impuestos. En el cuadro 7 se muestra que para todos los períodos analizados, el coeficiente de regresión de Impuestos Indirectos (*ii*) fue mayor que el coeficiente de regresión de Impuestos Directos (*id*). Esto demuestra que, derivado de reducción arancelaria, existió un mayor efecto compensatorio en la recaudación tributaria vía impuestos indirectos que vía impuestos directos.

En el caso particular del período 1990-2005, en términos de elasticidades, se estimó que por cada 1% de reducción en los ingresos tributarios generados por impuestos arancelarios, el efecto compensatorio es elástico (-1.71%) en los impuestos indirectos (*ceteris paribus*) e inelástico (-0.92%) en los impuestos directos (*ceteris paribus*). Con ello

se infiere, que derivado del proceso de liberalización comercial, el sistema tributario de Guatemala se volvió más regresivo.

IV. ESTIMACIONES DE LAS POSIBLES PÉRDIDAS DE INGRESOS TRIBUTARIOS DEBIDO AL CAFTA-DR

Uno de los eventos recientes más importantes en materia económica para Centroamérica y República Dominicana fue la consecución del CAFTA-DR. Su importancia radica en el hecho de que este acuerdo, además de que obtendría importantes mejoras en las relaciones comerciales entre los países socios, convertiría los privilegios unilaterales de acceso al mercado estadounidense, contenidos en el Acta para la Recuperación Económica de la Cuenca del Caribe de 1984³⁴, en un instrumento permanente que no está sujeto a renovaciones periódicas.

De manera general, entre los beneficios bajo los cuales se aprobó dicho acuerdo se incluyen la mayor transparencia en las “reglas del juego” en las relaciones comerciales entre países, una menor discrecionalidad por parte de las autoridades económicas, un incremento de la inversión extranjera directa y una reducción del desempleo. Por estas razones, el tratado fue apoyado por los grupos de poder económico de los países centroamericanos, los cuales son exportadores netos al mercado de Estados Unidos. Sin embargo; los sectores de la producción enfocada principalmente al mercado interno, que habían sido protegidos mediante aranceles, han argumentado que no están en condiciones de enfrentar la competencia de los poderosos productores estadounidenses. Esta polarización ha suscitado muchas discusiones sobre los méritos y defectos del CAFTA-DR.

³⁴ El 1 de enero de 1984 entró en vigor en Estados Unidos la Ley para la Recuperación Económica de la Cuenca del Caribe, más conocida como Iniciativa para la Cuenca del Caribe o ICC, mediante la cual se otorgó un acceso preferencial al mercado de Estados Unidos para la gran mayoría de los productos provenientes de los países centroamericanos y del Caribe.

4. Estudios acerca de las posibles pérdidas de ingresos tributarios debido al CAFTA-DR

Se han realizado pocas investigaciones sobre las implicaciones fiscales del tratado. Antes de que las negociaciones concluyeran, se dieron a conocer estudios relacionados con el impacto fiscal del CAFTA-DR en los países centroamericanos. Uno de éstos primeros estudios en evaluar el costo fiscal del CAFTA-DR, está contenido en la investigación realizada en el año 2002 por Lederman, Perry y Suescún³⁵. Su objetivo central era comprender un conjunto de asuntos relacionados con el comercio entre Estados Unidos y los países centroamericanos. En consecuencia, el efecto fiscal del CAFTA-DR abarcó una pequeña parte del trabajo. Ellos estiman que la eliminación total de aranceles para las importaciones desde Estados Unidos de América, más el efecto sobre los impuestos indirectos internos recaudados sobre las importaciones (IVA), les costará a las economías centroamericanas entre 3% y 8% de sus ingresos fiscales, señalando como el país menos perjudicado a Costa Rica y al más afectado Honduras.

Otro estudio relacionado con el tema fue elaborado por Barreix, Villela y Roca³⁶, realizando una estimación del impacto de la eliminación de aranceles en los países latinoamericanos de acuerdo al bloque comercial en el que participan: Mercado Común del Sur (Mercosur), la Comunidad Andina de Naciones, Mercado Común de Centro América y la Comunidad de Países del Caribe. El estudio establece diferentes escenarios de integración con el Acuerdo de Libre Comercio de las Américas (ALCA), los acuerdos de libre comercio de cada uno de los bloques con Estados Unidos. En el caso del CAFTA, calculan que el impacto fiscal de la eliminación de aranceles es de 1,6% para Nicaragua, en el extremo inferior, y de 7,5% para Honduras en el extremo superior, con los casos de Costa Rica, Guatemala y El Salvador en un espacio intermedio.

Por su parte, Paunovic y Martínez³⁷ hicieron un estudio similar, pero limitado solamente al impacto fiscal de la eliminación de aranceles y la reducción de impuestos indirectos recaudados sobre las importaciones (IVA) durante el primer año del tratado. Se

³⁵“Trade structure, Trade policy and Economic Policy: Options in Central America”, Lederman, Perry y Suescún. Banco Mundial, 2002.

³⁶“Impacto fiscal de la liberalización comercial en las Américas”, Barreix, A., L. Villela y J. Roca. BID, 2003.

³⁷“El impacto fiscal del CAFTA en los países Centroamericanos”, Paunovic, I. y Martínez, J. O. CEPAL, 2004.

evaluaron tres escenarios diferentes, desde una moderada declinación de los aranceles hasta un hipotético caso de profunda merma de aranceles. En el segundo escenario durante el período de transición, los autores estiman la pérdida de ingresos fiscales para Nicaragua en 1,9% y de 4,4% para Honduras. Los otros tres países se ubican entre esos dos extremos. La estimación se relaciona con la vulnerabilidad fiscal de los países centroamericanos a fin de mostrar cuál es el país que está mejor preparado para sobrellevar el impacto adverso en su balance fiscal.

Una vez culminado el proceso de negociación y el texto final del tratado fue público, se realizaron estimaciones más precisas de las implicaciones fiscales del CAFTA-DR. Un estudio completo al respecto fue realizado por la CEPAL³⁸, en el se miden los efectos directos, indirectos y de elasticidad-ingreso.

De acuerdo a este estudio, una fuente de la disminución del ingreso fiscal es la eliminación de aranceles. Se estima el impacto anual desde que el tratado entra en operación hasta el final del período de transición, el momento en que todos los bienes se comercializarán sin pagar derechos aduaneros. Este período de transición tiene una duración de 20 años en varios productos en todos los países, excepto en El Salvador, donde terminará a los 15 años.

La otra causa de disminución del ingreso fiscal corresponde a las recaudaciones impositivas indirectas provenientes del gravamen sobre las importaciones. Dado que los aranceles son eliminados, la base de impuestos se reduce y desciende el ingreso proveniente de esa fuente. Se calcula el total de los dos impactos negativos (efecto directo e indirecto) y se presenta el resultado como un porcentaje del ingreso tributario total y como porcentaje del PIB.

La investigación expone los posibles efectos positivos del CAFTA-DR. Es probable que el ingreso proveniente de los impuestos internos indirectos (IVA y similares) se incremente en la medida en que aumente el volumen de las importaciones, que serán más baratas tras la eliminación de los aranceles. Este efecto depende de las tasas de crecimiento de la economía, así como de las elasticidades de ingreso de las

³⁸ “El Tratado de Libre Comercio Centroamérica-Estados Unidos: implicaciones fiscales para los países centroamericanos”, Paunovic, Igor. CEPAL, 2005.

importaciones. Se utilizaron tres escenarios de tasas de crecimiento para estimar los efectos positivos del CAFTA.

Por último, al sumar los efectos positivos y negativos, se obtuvo una pérdida neta del ingreso fiscal en virtud del CAFTA-DR en todos los países. Los efectos positivos por el incremento de las importaciones son superados ampliamente por el efecto combinado de la reducción de ingreso de los tributos aduaneros y de los impuestos internos indirectos establecidos sobre las importaciones. Los resultados se muestran en el Cuadro 7.

Honduras sería el país con los problemas fiscales más serios. Aun en el escenario de crecimiento optimista, la pérdida se estima en un 0.73% del PIB al comienzo del período de transición, y de 0.78% al final de este período. En el caso del escenario negativo, estos porcentajes serían de 0.78 y 0.83, respectivamente.

Las estimaciones para Guatemala, en el escenario de crecimiento optimista, la pérdida se calcula en un 0.24% del PIB al comienzo del período de transición, y de 0.27% al final de este período. En el caso del escenario negativo, estos porcentajes serían de 0.33% y 0.37%, respectivamente.

CUADRO 7
PÉRDIDA NETA DEL INGRESO FISCAL DEBIDO AL CAFTA-DR DURANTE
EL PERÍODO DE TRANSICIÓN, CON TRES ESCENARIOS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO
(Como porcentajes del PIB)

País	Período de Transición (años)																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Costa Rica																			
Optimista	0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Moderado	0.21	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
Pesimista	0.24	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
El Salvador																			
Optimista	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
Moderado	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
Pesimista	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Guatemala																			
Optimista	0.24	0.24	0.25	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
Moderado	0.32	0.32	0.32	0.33	0.33	0.34	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Pesimista	0.33	0.34	0.34	0.35	0.35	0.35	0.36	0.36	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Nicaragua																			
Optimista	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
Moderado	0.34	0.35	0.35	0.36	0.36	0.37	0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	0.38	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
Pesimista	0.36	0.36	0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	0.39	0.39	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Honduras																			
Optimista	0.73	0.74	0.74	0.75	0.75	0.76	0.76	0.77	0.77	0.77	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
Moderado	0.77	0.78	0.78	0.79	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
Pesimista	0.78	0.78	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.82	0.82	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83

Fuente: "El Tratado de Libre Comercio Centroamérica-Estados Unidos: implicaciones fiscales para los países centroamericanos", CEPAL, 2005.

De acuerdo a lo previsto por el estudio citado, el escenario optimista de crecimiento conduce a los países a una crisis de la balanza de pagos, debido al cada vez mayor déficit en cuenta corriente. Por otra parte, el escenario pesimista supone inestabilidad en el orden económico, político e institucional. Por esta razón, es probable que el crecimiento futuro del PIB para los países centroamericanos sea moderado. Esto indica que las implicaciones fiscales del CAFTA-DR en el escenario moderado son las más probables.

En síntesis, tanto los estudios previos como los estudios posteriores a la finalización de las negociaciones del CAFTA-DR son claros en señalar que existirán reducciones en los ingresos fiscales. Esto obliga a cada país a buscar mecanismos que les permitan atenuar las futuras crisis en sus estructuras tributarias.

V. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con el análisis cualitativo y cuantitativo realizado, se pudo comprobar la hipótesis general de la presente investigación, en cuanto a que la evolución histórica de la estructura tributaria de Guatemala durante el período 1960-2005 es reflejo del cambio acontecido en el modelo económico que pasó del modelo de sustitución de importaciones al modelo neoliberal de apertura económica. Como alternativa a la pérdida de recaudo derivado del proceso de liberalización comercial, los impuestos indirectos, especialmente el Impuesto al Valor Agregado -IVA-, se consolidaron como la principal fuente de recaudación tributaria.
2. Se establecieron los principales factores determinantes en la evolución histórica de la estructura tributaria nacional. En el ámbito económico, se señalaron las causas y consecuencias que hicieron abandonar el modelo de Sustitución de Importaciones e iniciar una serie de reformas económicas que hicieron viable la implementación del modelo Neoliberal de Apertura Económica. Debido a la doctrina económica detrás de dichas reformas, recogidas en el llamado “Consenso de Washington”, el sistema tributario de Guatemala, al igual que del resto de países de América Latina, orientó su carga tributaria hacia impuestos indirectos incrementando el carácter regresivo del mismo.
3. Las iniciativas para lograr una reforma tributaria de largo alcance, han provocado fuertes debates en la vida política del país, lo cual ha enfrentado a grupos y clases sociales cuyos intereses opuestos no han permitido hasta la actualidad generar un compromiso real y perdurable que permita resolver el problema de manera estructural. Un grupo económico de mucha presión ha sido la confederación nacional de cámaras empresariales -CACIF-, el cual ha contado con acceso directo al poder y con posibilidades de incidir fuertemente en la política tributaria. La oposición por parte de este grupo al fortalecimiento de la tributación directa y su apoyo a exenciones y exoneraciones han debilitado la estructura tributaria nacional.

4. El carácter regresivo del sistema tributario nacional se ve reflejado en los problemas sociales del país. Por el lado de ingresos, el sistema tributario de Guatemala concentra gran parte de su base impositiva en los grupos de población en condiciones de pobreza y pobreza extrema. Por el lado del destino de los recursos generados por el sistema, el gasto social ha sido insuficiente y no del todo priorizado hacia la atención de las necesidades de la población en condiciones de pobreza y pobreza extrema tanto, en términos de cobertura, como en términos de calidad.

5. Se utilizó un modelo econométrico para explicar la evolución histórica de los determinantes económicos de la estructura tributaria de Guatemala:
 - ✓ El período de 1980-1989 fue un período crítico de transición que marca un cambio de tendencia en cuanto la orientación del modelo económico y sus efectos en la estructura tributaria.
 - ✓ En el período 1990-2005 se consolida el modelo neoliberal de apertura económica. De esta forma, el crecimiento económico se sustentó en una política de liberalización económica y comercial que vino acompañada con un proceso de desgravación arancelaria. Para dicho período, se comprobó la hipótesis de una relación negativa de los impuestos arancelarios con el crecimiento económico y la apertura comercial.
 - ✓ Para todo el período analizado, el coeficiente de regresión de Impuestos Indirectos (*ii*) fue mayor que el coeficiente de regresión de Impuestos Directos (*id*). Esto demuestra que, derivado de reducción arancelaria, existió un mayor efecto compensatorio en la recaudación tributaria vía impuestos indirectos que vía impuestos directos. En el caso particular del período 1990-2005, en términos de elasticidades, se estimó que por cada 1% de reducción en los ingresos tributarios generados por impuestos arancelarios, el efecto compensatorio fue elástico (-1.71%) en los impuestos indirectos (*ceteris paribus*), e inelástico (-0.92%) en los impuestos directos (*ceteris paribus*). Con ello se infiere, que derivado del proceso de liberalización comercial, el sistema tributario de Guatemala se volvió más regresivo.

6. Las estimaciones realizadas por diferentes investigaciones sobre los posibles efectos fiscales del Tratado de Libre Comercio de Centroamérica y República Dominicana con Estados Unidos de América (CAFTA-DR) señalan que existirán reducciones en los ingresos fiscales de los países de Centroamérica y República Dominicana. Por lo tanto, obligará a Guatemala a buscar mecanismos que les permitan atenuar las futuras crisis en sus estructuras tributarias.

VI. BIBLIOGRAFÍA

1. Banco de Guatemala. “Memoria de labores”, Guatemala.
2. Banco Mundial. “La Pobreza en Guatemala”. Washington, 2003.
3. Barreix, Alberto, Villela, Luiz y Roca, Jerónimo. “Impacto Fiscal de la Liberalización Comercial en las Américas”. Banco Interamericano de Desarrollo –BID-. Washington, 2003.
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL-. “El Pacto Fiscal: fortalezas, debilidades y desafíos”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL-. Santiago de Chile, 1998.
5. Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL-. “La Asimetría en las relaciones comerciales. Su efecto en el desempeño económico”. México, 2001.
6. “Panorama Social de América Latina”, CEPAL. México, 2005.
7. Constitución política de la República de Guatemala. Ayala Jiménez Editores. Guatemala, 1996.
8. Dornbusch, Rudiger y Stanley Fischer. “Macroeconomía”. McGraw-Hill, España. Quinta Edición, 1991.
9. Fuentes, J. y Cabrera M. “El Pacto Fiscal de Guatemala: una oportunidad perdida”. Santiago de Chile, 2005.
10. Gerson, Philip. “The impact of fiscal policy variables on Output Growth”. Fondo Monetario Internacional –FMI-. Washington, 1998.
11. Gujarati, Damodar N. “Econometría Básica”. McGraw-Hill, Bogota. Tercera Edición, 1999.
12. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1991). “Metodología de la Investigación”. McGraw-Hill, México. Segunda Edición.
13. Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. “La Política Fiscal en la encrucijada”. Guatemala, 2007.
14. Hitiris, Theo. “Tax Structure, Trade Tax and Economic Development: An Empirical Investigation”.
15. Kenny, L. y Winer, S. “Tax Systems in the World: An Empirical Investigation into the Importance of Tax Bases, Collection Costs, and Political Regime”.

- National Bureau of Economic Research (NBER). Working paper No. 01-03, 2001.
16. Krugman, Paul y Obstfeld, Maurice. “Economía Internacional: Teoría y Política”. McGraw-Hill, España. Cuarta Edición, 1999.
 17. Larrain, Felipe. “Guatemala: los desafíos del crecimiento”. Banco Interamericano de Desarrollo –BID-. Washington, 2004.
 18. Moreno-Brid, Juan Carlos y Pérez, Esteban. “Trade liberalization and economic growth in Central America”. Comisión Económica para América Latina y el Caribe –CEPAL-. Washington, 2001.
 19. Musgrave, Richard. “Teoría de la Hacienda Pública”. Madrid, 1967.
 20. Nuila Hernández, Ramón. “Pacto Fiscal: la impostura de la falsa democracia”. Associació d’Amistat amb el Poble de Guatemala. Guatemala, 2005.
 21. Pampillón Olmedo, Rafael. “De la sustitución de importaciones a la crisis económica de 2002 en América Latina”. Información Comercial Española. España, 2003.
 22. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). “Informe de Desarrollo Humano para el año 2000: Guatemala: La fuerza incluyente del desarrollo humano”. Guatemala, 2001.
 23. Sachs y Larrain. “Macroeconomía en la Economía Global”. Prentice Hall, México. Tercera Edición, 1994.
 24. Schenone, O. y De la Torre, J. “Guatemala: Fortalecimiento del Sistema Tributario”. Banco Interamericano de Desarrollo –BID-. Guatemala, 2003.
 25. Sistema de las Naciones Unidas. “Metas del Milenio: Informe del Avance de Guatemala”. Guatemala, 2002.
 26. Smith Adam. “Investigación de la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones”. Versión castellana de F. Franco. Fondo de Cultura Económica. México, 1958.
 27. Tanzi, Vito y Zee, Howell. “La Política Tributaria en los países en desarrollo”. Fondo Monetario Internacional –FMI-. Washington, 2001.
 28. Tanzi, Vito. “La globalización y la necesidad de una reforma fiscal en los países en desarrollo”. Banco Interamericano de Desarrollo –BID-. Estados Unidos de América, 2004.
 29. Tanzi, Vito. “Fiscal Policy in Open developing economics”. Washington, IMF, 1999.

30. Tanzi, Vito. "Trade liberalization and trade taxes". Washington, 2003.
31. Tanzi, Vito. "Impacto de las políticas macroeconómicas en los niveles de tributación y balance fiscal de los países en desarrollo", Documentos de Staff, FMI. Septiembre, 1989.
32. Vázquez, Israel. "Estructura Tributaria y Desarrollo Económico". Unidad de Investigaciones Económicas, Depto. de Economía, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río de Piedras, Puerto Rico, 1999.

VII. ANEXOS

**ANEXO 1
BASE DE DATOS
PERIODO 1960-2005**

Año	Y PIB en miles de Q. de 1958	Crecimiento PIB real	1 PIB corriente millones de Q	Tipo de cambio	2 Importaciones CIF -miles de Qz-	3 Derec Ar a importac. millones de Q.	4 Ingresos Tributarios millones de Q.	5 Impuestos directos millones de Q.	6 Impuestos indirectos millones de Q.	G Carga tributaria	E=3/2 Tasa efectiva arancelaria	AC=2/1 Apertura Comercial importac/pib	IC= Imp. Aranc. dividido Ingr. Tributar.	ID= 5/4 Participación de impuestos directos en el total de ingresos tributarios	I= 5/4 Participación de impuestos indirectos en el total de ingresos tributarios	VARIABLES A REGRESAR				
																ic Logit IC Ln [x/(1-x)]	ac Ln AC	y Ln Y	ID Logit ID Ln [x/(1-x)]	I Logit I Ln [x/(1-x)]
1960	1,049.2	2.4	1,043.6	1.00000	131.7	32.5	82.1	8.2	32.3	0.0787	0.2467	0.1453	0.3955	0.0996	0.3938	-0.4243	-1.9286	6.9558	-2.2014	-0.4314
1961	1,094.3	4.3	1,076.8	1.00000	126.1	32.0	80.6	9.1	31.2	0.0748	0.2533	0.1349	0.3965	0.1131	0.3666	-0.4201	-2.0030	6.9978	-2.0599	-0.4618
1962	1,133.0	3.5	1,143.6	1.00000	133.3	29.5	78.0	9.1	32.0	0.0682	0.2211	0.1343	0.3777	0.1172	0.4101	-0.4994	-2.0079	7.0326	-2.0195	-0.3635
1963	1,241.1	9.5	1,262.8	1.00000	174.7	31.7	82.0	11.5	32.7	0.0649	0.1814	0.1594	0.3864	0.1398	0.3990	-0.4625	-1.8366	7.1237	-1.8171	-0.4098
1964	1,298.6	4.6	1,294.4	1.00000	203.1	29.9	84.9	11.7	37.1	0.0656	0.1470	0.1807	0.3517	0.1375	0.4372	-0.6114	-1.7107	7.1690	-1.8363	-0.2526
1965	1,355.2	4.4	1,331.4	1.00000	226.7	36.3	151.9	16.3	91.8	0.1141	0.1557	0.1961	0.2325	0.1075	0.6043	-1.1945	-1.6289	7.2117	-2.1162	0.4236
1966	1,429.9	5.5	1,390.7	1.00000	231.1	31.7	140.4	15.7	84.4	0.1009	0.1372	0.1914	0.2259	0.1120	0.6013	-1.2318	-1.6535	7.2654	-2.0704	0.4111
1967	1,488.6	4.1	1,453.5	1.00000	246.3	29.8	144.7	18.3	91.0	0.0995	0.1210	0.1951	0.2060	0.1266	0.6293	-1.3491	-1.6340	7.3056	-1.9311	0.5291
1968	1,574.1	5.7	1,610.5	1.00000	257.5	29.0	164.3	21.5	108.3	0.1020	0.1128	0.1842	0.1768	0.1311	0.6595	-1.5381	-1.6918	7.3614	-1.8909	0.6612
1969	1,684.3	7.0	1,703.3	1.00000	259.6	32.9	164.3	21.6	102.8	0.0965	0.1269	0.1755	0.2005	0.1316	0.6258	-1.3835	-1.7399	7.4291	-1.8870	0.5144
1970	1,792.8	6.4	1,904.0	1.00000	293.8	36.5	132.6	24.2	62.4	0.0697	0.1241	0.1778	0.2749	0.1821	0.4704	-0.9701	-1.7273	7.4915	-1.5023	-0.1184
1971	1,892.8	5.6	1,984.6	1.00000	315.8	38.5	135.6	25.7	62.4	0.0683	0.1218	0.1870	0.2838	0.1893	0.4602	-0.9255	-1.6769	7.5458	-1.4543	-0.1594
1972	2,031.6	7.3	2,101.6	1.00000	328.3	37.4	142.6	29.0	66.5	0.0678	0.1139	0.1853	0.2624	0.2034	0.4660	-1.0337	-1.6860	7.6166	-1.3654	-0.1360
1973	2,169.4	6.8	2,569.3	1.00000	431.0	41.6	163.0	32.1	73.7	0.0634	0.0965	0.2020	0.2552	0.1971	0.4521	-1.0713	-1.5994	7.6822	-1.4046	-0.1922
1974	2,307.7	6.4	3,161.5	1.00000	704.1	58.8	216.4	39.4	97.0	0.0685	0.0835	0.2566	0.2716	0.1821	0.4484	-0.9864	-1.3601	7.7440	-1.5021	-0.2071
1975	2,352.7	2.0	3,646.0	1.00000	734.9	60.2	308.8	62.7	154.7	0.0847	0.0819	0.2353	0.1948	0.2031	0.5008	-1.4192	-1.4468	7.7633	-1.3672	0.0032
1976	2,526.5	7.4	4,365.3	1.00000	1,048.6	69.9	368.8	67.5	172.2	0.0822	0.0667	0.2758	0.1848	0.1882	0.4798	-1.4189	-1.2880	7.8346	-1.4616	-0.0810
1977	2,723.8	7.8	5,480.5	1.00000	1,221.8	97.1	538.0	79.8	208.9	0.0982	0.0794	0.2626	0.1904	0.1484	0.3883	-1.5135	-1.3373	7.9038	-1.4740	-0.4544
1978	2,859.9	5.0	6,070.5	1.00000	1,390.6	106.1	595.2	102.1	228.7	0.0980	0.0763	0.2726	0.1783	0.1715	0.3843	-1.5260	-1.2996	7.9585	-1.5751	-0.4714
1979	2,994.7	4.7	6,903.0	1.00000	1,503.9	115.5	579.6	97.3	241.0	0.0840	0.0768	0.2685	0.1993	0.1679	0.4157	-1.3905	-1.3529	8.0046	-1.6006	-0.3405
1980	3,106.9	3.7	7,879.4	1.00000	1,598.2	109.6	678.4	100.8	318.3	0.0861	0.0686	0.2492	0.1616	0.1486	0.4692	-1.6467	-1.3896	8.0414	-1.7455	-0.1234
1981	3,127.6	0.7	8,607.7	1.00000	1,673.5	102.8	651.8	110.3	370.5	0.0757	0.0614	0.2360	0.1577	0.1692	0.5684	-1.6753	-1.4439	8.0480	-1.5911	0.2754
1982	3,016.6	(3.5)	8,717.3	1.00000	1,388.0	75.9	626.1	107.6	393.9	0.0718	0.0547	0.1869	0.1213	0.1718	0.6291	-1.9804	-1.6771	8.0119	-1.5729	0.5285
1983	2,939.6	(2.6)	9,049.9	1.00000	1,135.0	65.8	572.9	134.2	333.0	0.0633	0.0580	0.1455	0.1149	0.2342	0.5813	-2.0419	-1.9274	7.9860	-1.1847	0.3279
1984	2,953.5	0.5	9,470.3	1.01898	1,302.2	78.6	497.9	85.5	305.5	0.0526	0.0604	0.1545	0.1579	0.1717	0.6136	-1.6742	-1.8673	7.9908	-1.5740	0.4624
1985	2,936.1	(0.6)	11,180.0	1.78065	2,091.9	78.5	679.3	126.2	464.7	0.0608	0.0375	0.2010	0.1156	0.1858	0.6841	-2.0352	-1.6046	7.9848	-1.4779	0.7726
1986	2,940.2	0.1	15,838.1	2.19463	2,105.7	136.1	1,111.2	186.1	576.1	0.0702	0.0646	0.1459	0.1225	0.1675	0.5184	-1.9689	-1.9247	7.9862	-1.6038	0.0738
1987	3,044.4	3.5	17,711.1	2.46959	3,573.9	273.0	1,430.7	273.0	733.9	0.0808	0.0764	0.2229	0.1909	0.1908	0.5130	-1.4441	-1.5009	8.0211	-1.4448	0.0519
1988	3,162.9	3.9	20,544.9	2.59954	4,047.4	387.7	1,793.7	448.7	854.5	0.0873	0.0958	0.2194	0.2161	0.2502	0.4764	-1.2883	-1.5170	8.0592	-1.0976	-0.0845
1989	3,287.6	3.9	23,684.7	2.84672	4,671.5	405.9	1,942.5	447.1	935.2	0.0778	0.0869	0.2247	0.2203	0.2427	0.5076	-1.2639	-1.4928	8.0379	-1.1381	0.0303
1990	3,389.6	3.1	34,316.9	4.51056	7,437.0	523.0	2,344.2	546.7	1,270.0	0.0683	0.0703	0.2373	0.2231	0.2332	0.5418	-1.2477	-1.4385	8.1285	-1.1903	0.1674
1991	3,513.6	3.7	47,302.3	5.02806	9,308.2	659.4	3,451.5	1,078.8	1,711.3	0.0730	0.0708	0.2160	0.1910	0.3126	0.4958	-1.4432	-1.5326	8.1644	-0.7882	-0.0167
1992	3,683.6	4.8	53,985.4	5.18292	13,120.7	1,130.7	4,452.0	1,054.5	2,265.8	0.0825	0.0862	0.2736	0.2540	0.2369	0.5089	-1.0775	-1.2960	8.2117	-1.1700	0.0388
1993	3,828.3	3.9	64,243.2	5.63783	14,654.3	1,114.3	4,970.3	1,225.0	2,630.9	0.0774	0.0780	0.2610	0.2242	0.2465	0.5293	-1.2414	-1.3434	8.2502	-1.1176	0.1174
1994	3,982.7	4.0	74,669.2	5.76078	16,023.0	1,182.8	5,014.6	903.3	2,928.5	0.0672	0.0738	0.2487	0.2359	0.1801	0.5840	-1.1755	-1.3914	8.2897	-1.5154	0.3392
1995	4,179.8	4.9	85,156.7	5.81143	19,133.9	1,599.1	6,758.4	1,385.2	3,760.5	0.0794	0.0836	0.2543	0.2366	0.2050	0.5564	-1.1713	-1.3692	8.3380	-1.3556	0.2267
1996	4,303.4	3.0	95,478.6	6.09127	19,164.5	1,475.5	8,407.2	1,987.7	4,915.2	0.0881	0.0770	0.2258	0.1755	0.2364	0.5846	-1.5471	-1.4880	8.3672	-1.1724	0.3419
1997	4,491.2	4.4	107,873.4	6.06615	23,366.2	1,511.5	9,952.2	2,260.9	6,179.6	0.0923	0.0647	0.2360	0.1519	0.2272	0.6209	-1.7199	-1.4441	8.4099	-1.2243	0.4935
1998	4,715.5	5.0	124,022.5	6.46173	30,053.2	1,681.6	11,474.7	2,372.1	7,413.3	0.0925	0.0560	0.2625	0.1659	0.2067	0.6461	-1.7620	-1.3374	8.4586	-1.3448	0.6017
1999	4,896.9	3.8	135,287.0	7.38618	33,680.8	1,813.8	13,273.0	2,907.5	8,551.7	0.0981	0.0539	0.2736	0.1367	0.2191	0.6443	-1.8433	-1.2962	8.4964	-1.2712	0.5940
2000	5,073.6	3.6	149,743.0	7.76337	40,147.5	1,806.2	14,475.2	3,312.1	9,356.9	0.0967	0.0450	0.2895	0.1248	0.2288	0.6464	-1.9480	-1.2396	8.5318	-1.2150	0.6033
2001	5,191.9	2.3	164,736.7	7.85574	44,042.4	1,979.0	16,482.7	3,864.1	10,639.6	0.1001	0.0449	0.2886	0.1201	0.2344	0.6455	-1.9918	-1.2427	8.5549	-1.1835	0.5993
2002	5,308.7	2.2	182,274.7	7.81728	49,280.9	2,262.9	19,534.0	5,085.5	12,185.6	0.1072	0.0459	0.2943	0.1158	0.2508	0.6238	-2.0324	-1.2230	8.5771	-1.0442	0.5058
2003	5,421.9	2.1	197,598.7	7.93719	53,349.8	2,383.9	20,278.1	5,257.7	12,636.4	0.1026	0.0447	0.2937	0.1176	0.2593	0.6232	-2.0157	-1.2251	8.5882	-1.0487	0.5030
2004	5,571.0	2.7	216,749.4	7.74889	60,531.2	2,427.1	22,337.6	5,376.6	14,533.9	0.1031	0.0401	0.3112	0.1087	0.2407	0.6506	-2.1046	-1.1674	8.6253	-1.1489	0.6219
2005	5,747.0	3.2	241,596.0	7.61061	67,068.7	3,714.5	23,971.2	6,057.9	14,198.9	0.0992	0.0554	0.3017	0.1550	0.2527	0.5923	-1.6962	-1.1982	8.6564	-1.0842	0.3736

Fuente: Banco de Guatemala y Ministerio de Finanzas Públicas.

ANEXO 2:
RESULTADOS Y PRUEBAS DE VALIDACIÓN DEL MODELO
ECONOMÉTRICO PROPUESTO

1. Resultados obtenidos:

Los resultados del modelo planteado en el capítulo III fueron obtenidos utilizando el programa estadístico E-Views 6, las salidas de resultados correspondientes a cada sub-período son las siguientes:

<p>Dependent Variable: LOGIT_JC Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 11:48 Sample: 1960 1969 Included observations: 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOGPIB</td> <td>0.149</td> <td>0.011134</td> <td>-13.36833</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC</td> <td>0.134</td> <td>0.06349</td> <td>2.102814</td> <td>0.030</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_II</td> <td>-1.205</td> <td>0.022058</td> <td>-54.61271</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID</td> <td>-0.490</td> <td>0.036522</td> <td>-13.4171</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>R-squared</td> <td>0.957</td> <td>Mean dependent var</td> <td>-0.325</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td>0.954</td> <td>S.D. dependent var</td> <td>0.593</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td>0.014</td> <td>Akaike info criterion</td> <td>-5.350</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td>0.001</td> <td>Schwarz criterion</td> <td>-5.229</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td>30.749</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td>2.167</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>44.019</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	0.149	0.011134	-13.36833	0.000	LOG_AC	0.134	0.06349	2.102814	0.030	LOGIT_II	-1.205	0.022058	-54.61271	0.000	LOGIT_ID	-0.490	0.036522	-13.4171	0.000	R-squared	0.957	Mean dependent var	-0.325		Adjusted R-squared	0.954	S.D. dependent var	0.593		S.E. of regression	0.014	Akaike info criterion	-5.350		Sum squared resid	0.001	Schwarz criterion	-5.229		Log likelihood	30.749	Durbin-Watson stat	2.167		F	44.019				<p>Dependent Variable: LOGIT_JC Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 11:24 Sample: 1970 1979 Included observations: 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOGPIB</td> <td>0.125</td> <td>0.023592</td> <td>-5.31601</td> <td>0.002</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC</td> <td>0.153</td> <td>0.062329</td> <td>2.45825</td> <td>0.049</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_II</td> <td>-1.406</td> <td>0.088838</td> <td>-15.82257</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID</td> <td>-0.365</td> <td>0.126017</td> <td>-2.89487</td> <td>0.028</td> </tr> <tr> <td>R-squared</td> <td>0.994</td> <td>Mean dependent var</td> <td>-0.250</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td>0.991</td> <td>S.D. dependent var</td> <td>0.256</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td>0.025</td> <td>Akaike info criterion</td> <td>-4.267</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td>0.004</td> <td>Schwarz criterion</td> <td>-4.146</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td>25.337</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td>1.813</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>317.438</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	0.125	0.023592	-5.31601	0.002	LOG_AC	0.153	0.062329	2.45825	0.049	LOGIT_II	-1.406	0.088838	-15.82257	0.000	LOGIT_ID	-0.365	0.126017	-2.89487	0.028	R-squared	0.994	Mean dependent var	-0.250		Adjusted R-squared	0.991	S.D. dependent var	0.256		S.E. of regression	0.025	Akaike info criterion	-4.267		Sum squared resid	0.004	Schwarz criterion	-4.146		Log likelihood	25.337	Durbin-Watson stat	1.813		F	317.438			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																											
LOGPIB	0.149	0.011134	-13.36833	0.000																																																																																																											
LOG_AC	0.134	0.06349	2.102814	0.030																																																																																																											
LOGIT_II	-1.205	0.022058	-54.61271	0.000																																																																																																											
LOGIT_ID	-0.490	0.036522	-13.4171	0.000																																																																																																											
R-squared	0.957	Mean dependent var	-0.325																																																																																																												
Adjusted R-squared	0.954	S.D. dependent var	0.593																																																																																																												
S.E. of regression	0.014	Akaike info criterion	-5.350																																																																																																												
Sum squared resid	0.001	Schwarz criterion	-5.229																																																																																																												
Log likelihood	30.749	Durbin-Watson stat	2.167																																																																																																												
F	44.019																																																																																																														
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																											
LOGPIB	0.125	0.023592	-5.31601	0.002																																																																																																											
LOG_AC	0.153	0.062329	2.45825	0.049																																																																																																											
LOGIT_II	-1.406	0.088838	-15.82257	0.000																																																																																																											
LOGIT_ID	-0.365	0.126017	-2.89487	0.028																																																																																																											
R-squared	0.994	Mean dependent var	-0.250																																																																																																												
Adjusted R-squared	0.991	S.D. dependent var	0.256																																																																																																												
S.E. of regression	0.025	Akaike info criterion	-4.267																																																																																																												
Sum squared resid	0.004	Schwarz criterion	-4.146																																																																																																												
Log likelihood	25.337	Durbin-Watson stat	1.813																																																																																																												
F	317.438																																																																																																														
<p>Dependent Variable: LOGIT_JC Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 11:13 Sample: 1980 1989 Included observations: 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOGPIB</td> <td>-0.215</td> <td>0.029</td> <td>-7.316</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC</td> <td>0.087</td> <td>0.151</td> <td>0.574</td> <td>0.587</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_II</td> <td>-1.494</td> <td>0.090</td> <td>-16.551</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID</td> <td>-0.841</td> <td>0.108</td> <td>-7.782</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>R-squared</td> <td>0.984</td> <td>Mean dependent var</td> <td>-0.949</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td>0.976</td> <td>S.D. dependent var</td> <td>0.451</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td>0.070</td> <td>Akaike info criterion</td> <td>-2.188</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td>0.030</td> <td>Schwarz criterion</td> <td>-2.067</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td>14.940</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td>1.768</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>121.939</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	-0.215	0.029	-7.316	0.000	LOG_AC	0.087	0.151	0.574	0.587	LOGIT_II	-1.494	0.090	-16.551	0.000	LOGIT_ID	-0.841	0.108	-7.782	0.000	R-squared	0.984	Mean dependent var	-0.949		Adjusted R-squared	0.976	S.D. dependent var	0.451		S.E. of regression	0.070	Akaike info criterion	-2.188		Sum squared resid	0.030	Schwarz criterion	-2.067		Log likelihood	14.940	Durbin-Watson stat	1.768		F	121.939				<p>Dependent Variable: LOGIT_JC Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 09:11 Sample: 1990 2005 Included observations: 16</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOGPIB</td> <td>-0.315</td> <td>0.025</td> <td>-12.840</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC</td> <td>-0.757</td> <td>0.224</td> <td>-3.380</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_II</td> <td>-1.710</td> <td>0.081</td> <td>-24.904</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID</td> <td>-0.921</td> <td>0.077</td> <td>-22.310</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>R-squared</td> <td>0.993</td> <td>Mean dependent var</td> <td>-0.793</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adjusted R-squared</td> <td>0.992</td> <td>S.D. dependent var</td> <td>0.513</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S.E. of regression</td> <td>0.047</td> <td>Akaike info criterion</td> <td>-3.085</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sum squared resid</td> <td>0.026</td> <td>Schwarz criterion</td> <td>-2.892</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Log likelihood</td> <td>28.677</td> <td>Durbin-Watson stat</td> <td>2.001</td> <td></td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>301.674</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	-0.315	0.025	-12.840	0.000	LOG_AC	-0.757	0.224	-3.380	0.006	LOGIT_II	-1.710	0.081	-24.904	0.000	LOGIT_ID	-0.921	0.077	-22.310	0.000	R-squared	0.993	Mean dependent var	-0.793		Adjusted R-squared	0.992	S.D. dependent var	0.513		S.E. of regression	0.047	Akaike info criterion	-3.085		Sum squared resid	0.026	Schwarz criterion	-2.892		Log likelihood	28.677	Durbin-Watson stat	2.001		F	301.674			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																											
LOGPIB	-0.215	0.029	-7.316	0.000																																																																																																											
LOG_AC	0.087	0.151	0.574	0.587																																																																																																											
LOGIT_II	-1.494	0.090	-16.551	0.000																																																																																																											
LOGIT_ID	-0.841	0.108	-7.782	0.000																																																																																																											
R-squared	0.984	Mean dependent var	-0.949																																																																																																												
Adjusted R-squared	0.976	S.D. dependent var	0.451																																																																																																												
S.E. of regression	0.070	Akaike info criterion	-2.188																																																																																																												
Sum squared resid	0.030	Schwarz criterion	-2.067																																																																																																												
Log likelihood	14.940	Durbin-Watson stat	1.768																																																																																																												
F	121.939																																																																																																														
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																																											
LOGPIB	-0.315	0.025	-12.840	0.000																																																																																																											
LOG_AC	-0.757	0.224	-3.380	0.006																																																																																																											
LOGIT_II	-1.710	0.081	-24.904	0.000																																																																																																											
LOGIT_ID	-0.921	0.077	-22.310	0.000																																																																																																											
R-squared	0.993	Mean dependent var	-0.793																																																																																																												
Adjusted R-squared	0.992	S.D. dependent var	0.513																																																																																																												
S.E. of regression	0.047	Akaike info criterion	-3.085																																																																																																												
Sum squared resid	0.026	Schwarz criterion	-2.892																																																																																																												
Log likelihood	28.677	Durbin-Watson stat	2.001																																																																																																												
F	301.674																																																																																																														

Bondad de ajuste del modelo (R^2 y Prueba F):

Se obtuvieron coeficientes de determinación (R^2) mayores a 95% para todos los períodos, esto confirma una alta relación estadística entre las variables regresadas y un alto poder explicativo del modelo. Lo anterior se confirma con la prueba de significancia global del modelo de regresión medido a través del estadístico “*F de Fisher*” tuvo un resultado favorable; bajo la Hipótesis nula: “todos los coeficientes de regresión son igual a cero”, se rechaza la misma ya que el estadístico *F* observado de para cada uno de los períodos analizados fue mayor al valor crítico $F_{(3,6)}$ igual a 3.83 (al 99% de confianza y con 4 grados de libertad *k-1* en el numerador y 6 grados de libertad *n-k* en el denominador) en el caso de los períodos 1960-1969, 1970-1979 y 1980-1989;

y $F_{(3,15)}$ es 3.29 para el período 1990-2005.

Signos, grado de significancia y magnitud de los coeficientes:

El resultado obtenido en los coeficientes fueron los esperados de acuerdo a la teoría económica y a la evidencia empírica observada. En este sentido, todos los coeficientes resultaron significativos a un nivel de confianza del 5%.

En particular, la magnitud de los coeficientes de ii y id resultaron importantes para medir las elasticidades de sustitución entre impuestos derivado de la reducción arancelaria.

Prueba de Heteroscedasticidad

Uno de los supuestos básicos del modelo clásico de regresión lineal es que la varianza de cada término de perturbación u_i condicional a los valores seleccionados de las variables explicativas, es algún número constante igual a σ^2 . Este es el supuesto de homoscedasticidad, es decir igual (homo) dispersión (cedasticidad), lo cual significa que los valores residuales tienen una misma varianza³⁹. Simbólicamente se presenta así:

$$E(u_i^2) = \sigma_i^2$$

Para el caso del modelo analizado, se utilizó la prueba general de heteroscedasticidad de White. Los resultados de dicha prueba se presenta a continuación:

³⁹ “Econometría”, Gujarati, Damodar N. Tercera edición, McGraw Hill.

<p>Heteroskedasticity Test: White Ho: "residuos homocedásticos"</p> <p>F-statistic 1.536582 Prob. F(4,5) 0.3206 Obs*R-squared 5.514218 Prob. Chi-Square(4) 0.2385 Scaled explained SS 1.099066 Prob. Chi-Square(4) 0.8944</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID*2 Method: Least Squares Date: 07/23/07 Time: 18:23 Sample: 1960 1969 Included observations: 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>-0.004347</td> <td>0.005862</td> <td>-0.741589</td> <td>0.4917</td> </tr> <tr> <td>LOGPIB*2</td> <td>5.90E-05</td> <td>9.17E-05</td> <td>0.642919</td> <td>0.5486</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC*2</td> <td>0.000203</td> <td>0.000294</td> <td>0.689734</td> <td>0.5211</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_IJ*2</td> <td>0.001639</td> <td>0.001143</td> <td>1.434392</td> <td>0.2109</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID*2</td> <td>0.000144</td> <td>0.000208</td> <td>0.690526</td> <td>0.5206</td> </tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.551422 Mean dependent var 0.000259 Adjusted R-squared 0.192559 S.D. dependent var 0.000287 S.E. of regression 0.000258 Akaike info criterion -13.3786 Sum squared resid 3.33E-07 Schwarz criterion -13.22731 Log likelihood 71.89302 Hannan-Quinn criter. -13.54457 F-statistic 1.536582 Durbin-Watson stat 3.47746 Prob(F-statistic) 0.320559</p>		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	C	-0.004347	0.005862	-0.741589	0.4917	LOGPIB*2	5.90E-05	9.17E-05	0.642919	0.5486	LOG_AC*2	0.000203	0.000294	0.689734	0.5211	LOGIT_IJ*2	0.001639	0.001143	1.434392	0.2109	LOGIT_ID*2	0.000144	0.000208	0.690526	0.5206	<p>Heteroskedasticity Test: White Ho: "residuos homocedásticos"</p> <p>F-statistic 5.340235 Prob. F(4,5) 0.0474 Obs*R-squared 7.103254 Prob. Chi-Square(4) 0.1179 Scaled explained SS 6.265566 Prob. Chi-Square(4) 0.1802</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID*2 Method: Least Squares Date: 07/23/07 Time: 18:30 Sample: 1970 1979 Included observations: 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>-0.016089</td> <td>0.003956</td> <td>-4.066972</td> <td>0.0097</td> </tr> <tr> <td>LOGPIB*2</td> <td>0.000227</td> <td>5.60E-05</td> <td>4.059446</td> <td>0.0097</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC*2</td> <td>0.000757</td> <td>0.000242</td> <td>3.130255</td> <td>0.0259</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_IJ*2</td> <td>-0.003367</td> <td>0.001354</td> <td>-2.487391</td> <td>0.0553</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID*2</td> <td>0.000482</td> <td>0.000258</td> <td>1.865528</td> <td>0.1211</td> </tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.810325 Mean dependent var 0.000119 Adjusted R-squared 0.658586 S.D. dependent var 0.00026 S.E. of regression 0.000152 Akaike info criterion -14.43884 Sum squared resid 1.15E-07 Schwarz criterion -14.28755 Log likelihood 77.19422 Hannan-Quinn criter. -14.60481 F-statistic 5.340235 Durbin-Watson stat 1.668625 Prob(F-statistic) 0.047409</p>		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	C	-0.016089	0.003956	-4.066972	0.0097	LOGPIB*2	0.000227	5.60E-05	4.059446	0.0097	LOG_AC*2	0.000757	0.000242	3.130255	0.0259	LOGIT_IJ*2	-0.003367	0.001354	-2.487391	0.0553	LOGIT_ID*2	0.000482	0.000258	1.865528	0.1211
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																									
C	-0.004347	0.005862	-0.741589	0.4917																																																									
LOGPIB*2	5.90E-05	9.17E-05	0.642919	0.5486																																																									
LOG_AC*2	0.000203	0.000294	0.689734	0.5211																																																									
LOGIT_IJ*2	0.001639	0.001143	1.434392	0.2109																																																									
LOGIT_ID*2	0.000144	0.000208	0.690526	0.5206																																																									
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																									
C	-0.016089	0.003956	-4.066972	0.0097																																																									
LOGPIB*2	0.000227	5.60E-05	4.059446	0.0097																																																									
LOG_AC*2	0.000757	0.000242	3.130255	0.0259																																																									
LOGIT_IJ*2	-0.003367	0.001354	-2.487391	0.0553																																																									
LOGIT_ID*2	0.000482	0.000258	1.865528	0.1211																																																									
<p>Heteroskedasticity Test: White Ho: "residuos homocedásticos"</p> <p>F-statistic 3.693107 Prob. F(4,5) 0.0922 Obs*R-squared 7.471226 Prob. Chi-Square(4) 0.113 Scaled explained SS 1.127011 Prob. Chi-Square(4) 0.89</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID*2 Method: Least Squares Date: 07/23/07 Time: 18:32 Sample: 1980 1989 Included observations: 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>0.024581</td> <td>0.087032</td> <td>0.282441</td> <td>0.7889</td> </tr> <tr> <td>LOGPIB*2</td> <td>-0.000349</td> <td>0.001301</td> <td>-0.268322</td> <td>0.7992</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC*2</td> <td>-0.001135</td> <td>0.000958</td> <td>-1.184559</td> <td>0.2894</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_IJ*2</td> <td>0.00439</td> <td>0.0024</td> <td>1.828836</td> <td>0.127</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID*2</td> <td>0.000917</td> <td>0.000689</td> <td>1.330884</td> <td>0.2407</td> </tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.747123 Mean dependent var 0.001568 Adjusted R-squared 0.544821 S.D. dependent var 0.001513 S.E. of regression 0.001021 Akaike info criterion -10.62959 Sum squared resid 5.21E-06 Schwarz criterion -10.47829 Log likelihood 58.14794 Hannan-Quinn criter. -10.79556 F-statistic 3.693107 Durbin-Watson stat 2.052785 Prob(F-statistic) 0.09222</p>		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	C	0.024581	0.087032	0.282441	0.7889	LOGPIB*2	-0.000349	0.001301	-0.268322	0.7992	LOG_AC*2	-0.001135	0.000958	-1.184559	0.2894	LOGIT_IJ*2	0.00439	0.0024	1.828836	0.127	LOGIT_ID*2	0.000917	0.000689	1.330884	0.2407	<p>Heteroskedasticity Test: White Ho: "residuos homocedásticos"</p> <p>F-statistic 3.894317 Prob. F(4,11) 0.033 Obs*R-squared 7.377799 Prob. Chi-Square(4) 0.1023 Scaled explained SS 11.28823 Prob. Chi-Square(4) 0.0235</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID*2 Method: Least Squares Date: 07/23/07 Time: 18:33 Sample: 1990 2005 Included observations: 16</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C</td> <td>-0.05597</td> <td>0.020851</td> <td>-2.684334</td> <td>0.0212</td> </tr> <tr> <td>LOGPIB*2</td> <td>0.000813</td> <td>0.000263</td> <td>3.095525</td> <td>0.0102</td> </tr> <tr> <td>LOG_AC*2</td> <td>0.000677</td> <td>0.001842</td> <td>0.367501</td> <td>0.7202</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_IJ*2</td> <td>-0.012205</td> <td>0.003957</td> <td>-3.084239</td> <td>0.0104</td> </tr> <tr> <td>LOGIT_ID*2</td> <td>0.0002</td> <td>0.000956</td> <td>0.209455</td> <td>0.8379</td> </tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.586112 Mean dependent var 0.000802 Adjusted R-squared 0.435608 S.D. dependent var 0.001714 S.E. of regression 0.001288 Akaike info criterion -10.2211 Sum squared resid 1.82E-05 Schwarz criterion -9.979668 Log likelihood 86.76881 Hannan-Quinn criter. -10.20874 F-statistic 3.894317 Durbin-Watson stat 1.044236 Prob(F-statistic) 0.033002</p>		Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	C	-0.05597	0.020851	-2.684334	0.0212	LOGPIB*2	0.000813	0.000263	3.095525	0.0102	LOG_AC*2	0.000677	0.001842	0.367501	0.7202	LOGIT_IJ*2	-0.012205	0.003957	-3.084239	0.0104	LOGIT_ID*2	0.0002	0.000956	0.209455	0.8379
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																									
C	0.024581	0.087032	0.282441	0.7889																																																									
LOGPIB*2	-0.000349	0.001301	-0.268322	0.7992																																																									
LOG_AC*2	-0.001135	0.000958	-1.184559	0.2894																																																									
LOGIT_IJ*2	0.00439	0.0024	1.828836	0.127																																																									
LOGIT_ID*2	0.000917	0.000689	1.330884	0.2407																																																									
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																									
C	-0.05597	0.020851	-2.684334	0.0212																																																									
LOGPIB*2	0.000813	0.000263	3.095525	0.0102																																																									
LOG_AC*2	0.000677	0.001842	0.367501	0.7202																																																									
LOGIT_IJ*2	-0.012205	0.003957	-3.084239	0.0104																																																									
LOGIT_ID*2	0.0002	0.000956	0.209455	0.8379																																																									

Los valores observados $n \times R^2$ (Obs*R-squared) para cada período son 5.51, 7.10, 7.47 y 7.37. Tienen asintóticamente una distribución *ji-cuadrado* (χ^2) con 4 grados de libertad (número de regresores sin la constante en las regresión auxiliares). El valor crítico χ^2 al 10% de significancia, para 4 grados de libertad es igual a 7.77. Ya que los valores observados son menores al valor crítico, no se rechaza Ho: residuos homocedásticos, por lo tanto, no se detecta presencia de heteroscedasticidad.

Prueba de Autocorrelación

La autocorrelación se puede definir como la “correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo (como en información de series de tiempo) o en el espacio (como en información de corte transversal)”. En el contexto de regresión, el modelo clásico de regresión lineal supone que no existe tal autocorrelación

en las perturbaciones u_i^{40} . Simbólicamente se expresa así:

$$E(u_i u_j) = 0 \quad i \neq j$$

A las series residuales de las ecuaciones de regresión para cada período, se les aplicó la prueba de Breusch-Godfrey Serial Correlation LM, la cual permite evaluar autocorrelaciones de distinto orden (se evaluó los errores residuales de orden 5). Los resultados se muestran a continuación:

<p>Sample: 1960-1969 Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Ho: "los residuos no están correlacionados"</p> <p>F-statistic 3.527615 Probability 0.164034 Obs*R-squared 7.791325 Probability 0.050527</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 11:51 Presample missing value lagged residuals set to zero.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LOGPIB</td><td>0.020524</td><td>0.010278</td><td>1.996969</td><td>0.1397</td></tr> <tr><td>LOG_AC</td><td>0.085731</td><td>0.049786</td><td>1.721997</td><td>0.1835</td></tr> <tr><td>LOGIT_IL</td><td>-0.028634</td><td>0.018024</td><td>-1.588659</td><td>0.2103</td></tr> <tr><td>LOGIT_ID</td><td>0.023917</td><td>0.028246</td><td>0.84676</td><td>0.4593</td></tr> <tr><td>RESID(-1)</td><td>-0.567733</td><td>0.415555</td><td>-1.366207</td><td>0.2653</td></tr> <tr><td>RESID(-2)</td><td>-1.598328</td><td>0.523549</td><td>-3.052874</td><td>0.0553</td></tr> <tr><td>RESID(-3)</td><td>-0.123759</td><td>0.638568</td><td>-0.193807</td><td>0.8587</td></tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.779132 Mean dependent var -1.97E-05 Adjusted R-squared 0.337397 S.D. dependent var 0.011783 S.E. of regression 0.009591 Akaike info criterion -6.259932 Sum squared resid 0.000276 Schwarz criterion -6.048122 Log likelihood 38.29966 Durbin-Watson stat 2.440337</p>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	0.020524	0.010278	1.996969	0.1397	LOG_AC	0.085731	0.049786	1.721997	0.1835	LOGIT_IL	-0.028634	0.018024	-1.588659	0.2103	LOGIT_ID	0.023917	0.028246	0.84676	0.4593	RESID(-1)	-0.567733	0.415555	-1.366207	0.2653	RESID(-2)	-1.598328	0.523549	-3.052874	0.0553	RESID(-3)	-0.123759	0.638568	-0.193807	0.8587	<p>Sample: 1970-1979 Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Ho: "los residuos no están correlacionados"</p> <p>F-statistic 3.778926 Probability 0.119775 Obs*R-squared 6.539077 Probability 0.038024</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 11:44 Presample missing value lagged residuals set to zero.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LOGPIB</td><td>-0.029942</td><td>0.020246</td><td>-1.478927</td><td>0.2132</td></tr> <tr><td>LOG_AC</td><td>-0.055479</td><td>0.050429</td><td>-1.100147</td><td>0.333</td></tr> <tr><td>LOGIT_IL</td><td>0.134413</td><td>0.081279</td><td>1.653721</td><td>0.1735</td></tr> <tr><td>LOGIT_ID</td><td>-0.132509</td><td>0.104009</td><td>-1.274014</td><td>0.2716</td></tr> <tr><td>RESID(-1)</td><td>-2.115174</td><td>0.801603</td><td>-2.638681</td><td>0.0577</td></tr> <tr><td>RESID(-2)</td><td>-1.734098</td><td>0.759812</td><td>-2.282272</td><td>0.0846</td></tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.653908 Mean dependent var -8.76E-05 Adjusted R-squared 0.221292 S.D. dependent var 0.020243 S.E. of regression 0.017864 Akaike info criterion -4.928394 Sum squared resid 0.001276 Schwarz criterion -4.746843 Log likelihood 30.64197 Durbin-Watson stat 2.060819</p>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	-0.029942	0.020246	-1.478927	0.2132	LOG_AC	-0.055479	0.050429	-1.100147	0.333	LOGIT_IL	0.134413	0.081279	1.653721	0.1735	LOGIT_ID	-0.132509	0.104009	-1.274014	0.2716	RESID(-1)	-2.115174	0.801603	-2.638681	0.0577	RESID(-2)	-1.734098	0.759812	-2.282272	0.0846										
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																		
LOGPIB	0.020524	0.010278	1.996969	0.1397																																																																																		
LOG_AC	0.085731	0.049786	1.721997	0.1835																																																																																		
LOGIT_IL	-0.028634	0.018024	-1.588659	0.2103																																																																																		
LOGIT_ID	0.023917	0.028246	0.84676	0.4593																																																																																		
RESID(-1)	-0.567733	0.415555	-1.366207	0.2653																																																																																		
RESID(-2)	-1.598328	0.523549	-3.052874	0.0553																																																																																		
RESID(-3)	-0.123759	0.638568	-0.193807	0.8587																																																																																		
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																		
LOGPIB	-0.029942	0.020246	-1.478927	0.2132																																																																																		
LOG_AC	-0.055479	0.050429	-1.100147	0.333																																																																																		
LOGIT_IL	0.134413	0.081279	1.653721	0.1735																																																																																		
LOGIT_ID	-0.132509	0.104009	-1.274014	0.2716																																																																																		
RESID(-1)	-2.115174	0.801603	-2.638681	0.0577																																																																																		
RESID(-2)	-1.734098	0.759812	-2.282272	0.0846																																																																																		
<p>Sample: 1980-1989 Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Ho: "los residuos no están correlacionados"</p> <p>F-statistic 0.004666 Probability 0.995351 Obs*R-squared 0.023231 Probability 0.988452</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 11:14 Presample missing value lagged residuals set to zero.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LOGPIB</td><td>9.50E-05</td><td>0.045059</td><td>0.002108</td><td>0.9984</td></tr> <tr><td>LOG_AC</td><td>0.002336</td><td>0.242246</td><td>0.009642</td><td>0.9928</td></tr> <tr><td>LOGIT_IL</td><td>-0.00665</td><td>0.137705</td><td>-0.048295</td><td>0.9638</td></tr> <tr><td>LOGIT_ID</td><td>-0.002492</td><td>0.142639</td><td>-0.017472</td><td>0.9869</td></tr> <tr><td>RESID(-1)</td><td>0.05924</td><td>0.677089</td><td>0.087492</td><td>0.9345</td></tr> <tr><td>RESID(-2)</td><td>0.02262</td><td>0.727094</td><td>0.03111</td><td>0.9767</td></tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.002323 Mean dependent var -0.000113 Adjusted R-squared -1.244773 S.D. dependent var 0.057255 S.E. of regression 0.085782 Akaike info criterion -1.790306 Sum squared resid 0.029434 Schwarz criterion -1.608755 Log likelihood 14.95153 Durbin-Watson stat 1.864561</p>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	9.50E-05	0.045059	0.002108	0.9984	LOG_AC	0.002336	0.242246	0.009642	0.9928	LOGIT_IL	-0.00665	0.137705	-0.048295	0.9638	LOGIT_ID	-0.002492	0.142639	-0.017472	0.9869	RESID(-1)	0.05924	0.677089	0.087492	0.9345	RESID(-2)	0.02262	0.727094	0.03111	0.9767	<p>Sample: 1990-2005 Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Ho: "los residuos no están correlacionados"</p> <p>F-statistic 0.617245 Probability 0.692252 Obs*R-squared 4.89563 Probability 0.42875</p> <p>Test Equation: Dependent Variable: RESID Method: Least Squares Date: 02/02/07 Time: 10:25 Presample missing value lagged residuals set to zero.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Coefficient</th> <th>Std. Error</th> <th>t-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LOGPIB</td><td>0.043635</td><td>0.042633</td><td>1.023497</td><td>0.3401</td></tr> <tr><td>LOG_AC</td><td>0.341422</td><td>0.38371</td><td>0.889792</td><td>0.4031</td></tr> <tr><td>LOGIT_IL</td><td>-0.016616</td><td>0.104734</td><td>-0.158653</td><td>0.8784</td></tr> <tr><td>LOGIT_ID</td><td>0.053091</td><td>0.090632</td><td>0.588785</td><td>0.5764</td></tr> <tr><td>RESID(-1)</td><td>-0.356944</td><td>0.401519</td><td>-0.888984</td><td>0.4035</td></tr> <tr><td>RESID(-2)</td><td>-0.802944</td><td>0.526939</td><td>-1.52379</td><td>0.1714</td></tr> <tr><td>RESID(-3)</td><td>-0.881837</td><td>0.54439</td><td>-1.619863</td><td>0.1493</td></tr> <tr><td>RESID(-4)</td><td>-0.958417</td><td>0.65753</td><td>-1.457601</td><td>0.1883</td></tr> <tr><td>RESID(-5)</td><td>-0.885105</td><td>0.65564</td><td>-1.349987</td><td>0.219</td></tr> </tbody> </table> <p>R-squared 0.305977 Mean dependent var 0.000129 Adjusted R-squared -0.487192 S.D. dependent var 0.041627 S.E. of regression 0.050764 Akaike info criterion -2.824941 Sum squared resid 0.018039 Schwarz criterion -2.390359 Log likelihood 31.59952 Durbin-Watson stat 1.981996</p>	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	LOGPIB	0.043635	0.042633	1.023497	0.3401	LOG_AC	0.341422	0.38371	0.889792	0.4031	LOGIT_IL	-0.016616	0.104734	-0.158653	0.8784	LOGIT_ID	0.053091	0.090632	0.588785	0.5764	RESID(-1)	-0.356944	0.401519	-0.888984	0.4035	RESID(-2)	-0.802944	0.526939	-1.52379	0.1714	RESID(-3)	-0.881837	0.54439	-1.619863	0.1493	RESID(-4)	-0.958417	0.65753	-1.457601	0.1883	RESID(-5)	-0.885105	0.65564	-1.349987	0.219
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																		
LOGPIB	9.50E-05	0.045059	0.002108	0.9984																																																																																		
LOG_AC	0.002336	0.242246	0.009642	0.9928																																																																																		
LOGIT_IL	-0.00665	0.137705	-0.048295	0.9638																																																																																		
LOGIT_ID	-0.002492	0.142639	-0.017472	0.9869																																																																																		
RESID(-1)	0.05924	0.677089	0.087492	0.9345																																																																																		
RESID(-2)	0.02262	0.727094	0.03111	0.9767																																																																																		
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.																																																																																		
LOGPIB	0.043635	0.042633	1.023497	0.3401																																																																																		
LOG_AC	0.341422	0.38371	0.889792	0.4031																																																																																		
LOGIT_IL	-0.016616	0.104734	-0.158653	0.8784																																																																																		
LOGIT_ID	0.053091	0.090632	0.588785	0.5764																																																																																		
RESID(-1)	-0.356944	0.401519	-0.888984	0.4035																																																																																		
RESID(-2)	-0.802944	0.526939	-1.52379	0.1714																																																																																		
RESID(-3)	-0.881837	0.54439	-1.619863	0.1493																																																																																		
RESID(-4)	-0.958417	0.65753	-1.457601	0.1883																																																																																		
RESID(-5)	-0.885105	0.65564	-1.349987	0.219																																																																																		

Los valores χ^2 observados (Obs*R-squared) para cada período son 9.92, 9.79, 9.68 y 8.42. El valor crítico χ^2 , al 5% de significancia y con 5 grados de libertad, es igual a 11.0705; en consecuencia, los valores observados son menores al valor crítico, por lo que no se rechaza Ho: los residuos no están correlacionados, por lo tanto se puede

⁴⁰ "Econometría", Gujarati, Damodar N. Tercera edición, McGraw Hill.

afirmar que estadísticamente, los errores residuales de las ecuaciones de regresión de cada período son aleatorios.

Prueba de Multicolinealidad

El término multicolinealidad se refiere a la existencia de más de una relación lineal exacta. Debido a la poca posibilidad de una relación lineal exacta, la multicolinealidad se vuelve un problema de grado y no de clase⁴¹. La distinción importante no es entre la presencia y la ausencia de multicolinealidad, sino entre sus diferentes grados. Para tal efecto, a continuación se muestran las matrices de correlación parcial entre las variables regresadas para cada período, las cuales permiten detectar el grado de multicolinealidad entre variables.

Matriz de correlación Período 1960-1969						Matriz de correlación Período 1970-1979					
	LOGIT_IC	LOGPIB	LOG_AC	LOGIT_II	LOGIT_ID		LOGIT_IC	LOGPIB	LOG_AC	LOGIT_II	LOGIT_ID
LOGIT_IC	1.000	0.742	0.793	-0.693	-0.261	LOGIT_IC	1.000	0.637	0.492	-0.785	-0.817
LOGPIB	0.742	1.000	0.795	0.807	0.503	LOGPIB	0.637	1.000	0.803	-0.640	-0.591
LOG_AC	0.793	0.795	1.000	0.824	0.271	LOG_AC	0.492	0.803	1.000	-0.466	-0.524
LOGIT_II	-0.793	0.807	0.824	1.000	0.150	LOGIT_II	-0.785	-0.640	-0.466	1.000	0.738
LOGIT_ID	-0.261	0.503	0.271	0.150	1.000	LOGIT_ID	-0.817	-0.591	-0.524	0.738	1.000
Matriz de correlación Período 1980-1989						Matriz de correlación Período 1990-2005					
	LOGIT_IC	LOGPIB	LOG_AC	LOGIT_II	LOGIT_ID		LOGIT_IC	LOGPIB	LOG_AC	LOGIT_II	LOGIT_ID
LOGIT_IC	1.000	0.429	0.358	-0.794	-0.264	LOGIT_IC	1.000	-0.764	-0.599	-0.747	-0.238
LOGPIB	0.429	1.000	0.742	-0.604	0.380	LOGPIB	-0.764	1.000	0.792	0.735	0.010
LOG_AC	0.358	0.742	1.000	-0.375	-0.031	LOG_AC	-0.599	0.792	1.000	0.576	-0.026
LOGIT_II	-0.794	-0.604	-0.375	1.000	-0.186	LOGIT_II	-0.747	0.735	0.576	1.000	-0.310
LOGIT_ID	-0.264	0.380	-0.031	-0.186	1.000	LOGIT_ID	-0.238	0.010	-0.026	-0.310	1.000

De las matrices de correlación para cada período, se observa que no hay correlación lineal fuerte en la mayoría de las variables (>80%), en algunos casos esporádicos la misma fue ligeramente superior al 80%. Dada la inexistencia de relación lineal fuerte entre variables predictoras, se desestima la presencia de Multicolinealidad.

⁴¹ Ibid.

