

EFFECTOS DISTRIBUTIVOS DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO SOBRE EL CONSUMO DE LOS HOGARES EN COLOMBIA. UNA ESTIMACIÓN NO PARAMÉTRICA*

Manuel Ramírez Gómez**
Danielken Molina Rodríguez**

Recibido: junio 2003

Aprobado: julio 2003

RESUMEN

Este trabajo estima la proporción del ingreso que se destina al pago del IVA al implementar ocho estructuras tributarias utilizando métodos no paramétricos, a partir de la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1994. La estructura tributaria más neutral es la definida por la Ley 633 de 2000. Se concluye que cualquier tasa gravable que se imponga sobre los alimentos genera una estructura regresiva del gravamen por la tipología del bien, que se compensa con el efecto sobre los otros tipos de bienes. Por tanto, es posible diseñar otros escenarios tributarios con mayores tasas de tributación sobre una base gravable más amplia que minimicen los efectos adversos sobre el nivel de consumo de los hogares.

*Palabras clave: IVA, métodos no paramétricos, regresividad, progresividad.
Clasificación JEL: D12, H22, H31.*

ABSTRACT

This paper estimates household consumption levels reached after analyzing the effect of eight VAT structures. The exercise used the Colombian Income and Consumption Survey of 1994. After analyzing the effects of the eight VAT structures over consumption, we find that the 2000 VAT structure is neutral. Food consumption trend is always regressive regardless of the tax rate, but this effect can be neutralized by the progressive consumption trend of other goods.

*Key words: VAT, Non parametric methods, regressive tax, progressive tax.
JEL Classification: D12, H22, H31*

-
- * Los resultados y las opiniones de este trabajo son responsabilidad única y exclusiva de los autores y no comprometen a la Universidad ni al Departamento de Investigaciones de Economía de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. Los autores agradecen los aportes de los evaluadores anónimos, Luis Eduardo Fajardo, Juan Carlos Guataquí y Jesús Otero. Especialmente agradecemos los valiosos aportes de Juan Miguel Gallego.
- ** Director de Investigaciones de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario, 2003.
- *** Joven investigador de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario, Colciencias, 2003.

Rev. Econ. Ros. Bogotá (Colombia) 6 (1): 23-52, junio de 2003

I. INTRODUCCIÓN

En enero de 2003, el gobierno colombiano implementó la undécima reforma tributaria¹ efectuada durante los últimos 20 años. El objetivo principal de la reforma es incrementar los ingresos del Estado por concepto de impuestos con el fin de disminuir el déficit fiscal de la nación que durante los últimos 10 años ha aumentado, y junto con otras políticas económicas,² estabilizar el endeudamiento público alrededor del 45% del PIB (Fedesarrollo, 2002).

Para lograr esta meta, el gobierno buscó incrementar el impuesto a la renta, cambiar la estructura del Impuesto al Valor Agregado definida por la Ley 633 de 2000 e incrementar los castigos por evasión de impuestos. Lo que concuerda en términos generales con los escenarios propuestos por los estudios de Shome et al. (1999) y por la Misión del Ingreso Público (Fedesarrollo, 2002). Sin embargo, aunque es necesario aumentar los ingresos del Estado y disminuir sus gastos, el efecto de la reforma sobre el consumo de los hogares no se analizó en detalle.

En Colombia, los estudios efectuados por Sánchez et al. (2002) y Ávila et al. (2001) han analizado si la estructura tributaria del Impuesto al Valor Agregado es progresiva o regresiva, pero en ninguno de los dos casos se ha efectuado un análisis por tipo de bien. Además, la especificación del ingreso utilizada por Ávila et al. (2001) no es la adecuada debido a que introduce variables de ahorro que causan subestimaciones de la proporción del ingreso que los hogares destinan al pago del gravamen.

Por tal motivo, el presente artículo tiene como principal objetivo analizar los efectos sobre el valor del consumo de los hogares bajo ocho estructuras del Impuesto al Valor Agregado. Esto permite analizar si la estructura tributaria es progresiva o regresiva, y si ésta cambia a medida que cambia el nivel de ingreso de los agentes. También permite obtener un panorama más claro sobre los efectos de incrementar las tasas de tributación del gravamen. Para tal efecto se utiliza como metodología de estimación los métodos no paramétricos. La ventaja de utilizar este método de estimación es que no es necesario asumir una forma funcional específica de la ecuación del consumo ni del término aleatorio para poder encontrar los efectos deseados, lo que permite obtener resultados que se aproximan mucho mejor a la información de consumo disponible.

Esto hace posible analizar el impacto de las estructuras tributarias sobre el consumo de los hogares, de tal forma que se pueden encontrar estructuras tributarias con mayores tasas de tributación que generen menores distorsiones sobre el nivel de consumo.

¹ Explícitamente hacemos referencia a las siguientes leyes: Ley 9 de 1983, Ley 14 de 1983, Ley 75 de 1986, Ley 49 de 1990, Ley 6 de 1992, Ley 223 de 1995, Ley 383 de 1997, Ley 488 de 1998, Ley 633 de 2000, Ley 716 de 2001 y Ley 788 de 2002.

² Las otras políticas económicas planteadas se pueden leer en el Informe al Consejo Directivo de la Misión de Ingreso Público, agosto de 2002.

Este artículo está dividido en cinco secciones adicionales a la introducción. En la segunda sección se realiza un breve resumen sobre la estructura teórica del impuesto y se introduce una breve descripción de las reformas efectuadas sobre el impuesto desde 1983 (Ley 9 de 1983) hasta la reforma tributaria efectuada en enero de 2003 (Ley 788 de 2002). La tercera sección describe las características generales de la muestra utilizada para realizar el estudio. En la cuarta sección se explica el método de estimación utilizado y en la quinta sección se presentan los resultados encontrados. En la sexta sección se exponen las conclusiones y las sugerencias.

II. ESTRUCTURA DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)

2.1 Estructura teórica

El IVA es un impuesto que grava el valor agregado que se genera en cada parte del proceso productivo y de distribución de todos los bienes y servicios³ (Vega, 2000). Aunque el IVA no discrimina por tipo de agente, el gravamen es considerado teóricamente como regresivo porque los hogares con niveles de ingresos bajos destinan una mayor parte de su ingreso al pago del gravamen, mientras que los hogares con ingresos más altos destinan una menor parte de su ingreso. Esto se debe a que la propensión marginal a consumir es decreciente a medida que crece el ingreso, lo que implica que los hogares con ingresos altos destinen una menor proporción de su ingreso al consumo, y por tanto dediquen una menor proporción de su ingreso al pago del impuesto.

Algunos países disminuyen los efectos adversos que se generan sobre la trayectoria de consumo de los hogares utilizando estructuras tributarias que minimizan el nivel de regresividad del impuesto mediante la clasificación de los bienes en grupos de consumo, en donde cada grupo posee una tasa gravable diferente que grava con menores tasas a los bienes de primera necesidad, y con tasas más altas a los bienes de lujo (Tamaoka, 1994).

En Colombia se identifican los siguientes cuatro tipos de bienes sobre los cuales se genera el tributo:

1. Bienes excluidos

Bajo esta denominación se encuentran los productos agrícolas en su estado natural, animales vivos, trilla, medicamentos, algunos minerales, productos manufacturados, aparatos de uso médico y ortopédico, servicios públicos, entre otros.

2. Bienes exentos

En esta clasificación se encuentran los bienes cuya tarifa del IVA es 0%. En términos generales esta categoría está especificada para los productos que se exportan y para otro tipo de servicios.⁴

³ En nuestro caso el IVA se grava a nivel nacional y no se paga sobre activos fijos.

⁴ Como son los servicios de reparación de embarcaciones.

3. Bienes gravados con tasas diferenciales

Algunos de estos productos son: la cerveza, las grasas y los aceites, el servicio de publicidad, transporte aéreo, los vehículos y los licores. Algunas de las tasas impositivas son más altas o más bajas que la tasa general del impuesto, y otros bienes soportan otro tipo de impuestos.

4. Bienes gravados con la tarifa general⁵

Todos los otros alimentos procesados y bienes y servicios especificados por la ley correspondiente.

Esta clasificación ha cambiado continuamente durante los últimos veinte años, lo que produce que algunos bienes cambien de categoría.

2.2 Estructura Tributaria del IVA en Colombia entre 1983-2003

Mediante la Ley 9 de 1983 el IVA incorporó en su estructura una tasa gravable diferenciada que oscilaba entre el 6 y el 35%, sujeta a un listado de excepciones tributarias. A su vez, la Ley 14 de 1983 complementó la nueva estructura tributaria mediante la especificación de la tributación de bebidas alcohólicas y cigarrillos que introdujo una tasa diferenciada del 5, 10, 15 y 35% para las bebidas alcohólicas, y de 100%⁶ para los cigarrillos. Esta estructura tributaria alcanzó un nivel de recaudo de 1,2% como proporción del PIB (Sánchez et al., 2002), lo que la ubica en uno de los niveles más bajos de recaudo durante el periodo comprendido entre 1983-2000.

La Ley 75 de 1986⁷ estipuló que la base gravable del pago del IVA para bienes importados sería su valor CIF. Éste estaría afectado por las variaciones de los gravámenes arancelarios de los impuestos a las importaciones. Adicionalmente se determinó que las importaciones de bienes y equipos destinados a la salud, investigación científica o tecnológica y a la educación donados por personas, entidades o gobiernos extranjeros a favor de entidades oficiales o sin ánimo de lucro estarían exentas del IVA.

La Ley 49 de 1990 aumentó la tasa gravable al 12% sin efectuar cambios sobre la base gravable vigente. Esta tarifa se mantuvo hasta 1992 cuando el nivel de recaudo

⁵ El listado obedece a la especificación del IVA según lo establecido en la Ley 633 de 2000.

⁶ Los cigarrillos de producción nacional tenían una base gravable igual al precio de venta con el que se distribuía el producto en el mercado, mientras que en el caso de los cigarrillos importados la base gravable correspondía al precio CIF vigente el último día de cada trimestre. Los cigarrillos importados gravarían un impuesto del 10%, conforme a lo dispuesto por la Ley 30 de 1971. Pero si la importación se hacía a través del archipiélago de San Andrés y Providencia se debía tributar el 30%, mientras que los cigarrillos de producción nacional vendidos en el archipiélago sólo tributarían a una tasa del 20%.

⁷ Esta reforma tributaria unificó la tasa impositiva de renta gravable y de ganancias ocasionales de sociedades y de personas naturales al 30% mediante un proceso de disminución de la tasa gravable que duró 3 años. Simplificó el proceso de recaudo de la estructura tributaria, simplificó la estructura del sistema, eliminó la doble tributación y eliminó los incentivos de exención no justificables. Finalmente, llevó el pago del tributo a la red bancaria y decretó una amnistía tributaria.

aumentó en 0,6%⁸ respecto al PIB. En este año el gobierno introdujo una nueva reforma tributaria que buscaba:

- Compensar el desequilibrio fiscal causado por el aumento gradual de las transferencias hacia los municipios (Ossa, 2002).
- Compensar el aumento del nivel de gasto del Estado causado por las nuevas obligaciones establecidas por la Constitución Política, la disminución de los aranceles y la sobretasa a las importaciones que en su conjunto pasaron del 33,5% en 1991 al 11,5% en 1992.⁹

La Ley 6^a de 1992 incrementó nuevamente la tasa del IVA en dos puntos porcentuales durante los tres años siguientes.¹⁰ A su vez, la reforma introdujo incrementos en las tarifas que gravaban las bebidas alcohólicas,¹¹ carros importados,¹² a la vez que estipuló un nuevo listado de exenciones tributarias.¹³ Esta modificación aumentó el nivel de recaudo al 2,6% respecto al PIB (Sánchez et al., 2002).

La Ley 223 de 1995 introdujo una nueva reforma tributaria con la que se buscaba aumentar el nivel de ingresos corrientes del Estado, mantener equilibradas las finanzas públicas y cumplir con los niveles de inversión social que el programa de gobierno había planeado (Ossa, 2002). Por tanto, se decidió incrementar permanentemente en dos puntos porcentuales la tarifa del IVA (se incrementó al 16%). Adicionalmente, la estructura tarifaria diferenciada de los automóviles y de las bebidas alcohólicas cambió de acuerdo con el incremento de dos puntos porcentuales del IVA, y se amplió el número de bienes que estaban exentos del impuesto.¹⁴ Estas modificaciones incrementaron el nivel de recaudo al 2,8% como proporción del PIB (Sánchez et al., 2002).

⁸ Alcanzó el 2,3% respecto al PIB. Para mayor información, consultar Diagnóstico Básico de la situación de los Ingresos de Orden Nacional de Colombia, página 4.

⁹ Según Ossa (2002), el gobierno buscaba compensar el costo de la reducción de los aranceles y de la sobretasa a las importaciones que ascendía al 1,1% como proporción del PIB.

¹⁰ Esta propuesta sólo aseguraba un nivel de ingresos por concepto de IVA completamente transitorio.

¹¹ La Ley 6^a de 1992 introdujo un IVA diferenciado del 35% según la denominación de origen de las bebidas alcohólicas y según tipo de bebida alcohólica.

¹² Las motos, los carros, los vehículos de transporte público de maquinaria y alimentos, estaban gravados con una tasa diferencial que oscilaba entre el 14% y el 45%.

¹³ Las exenciones están especificadas sobre los bienes que conforman la canasta básica familiar, maquinaria y equipos utilizados en la actividad agropecuaria, materias primas utilizadas en la edificación de vivienda que alcancen como máximo valor 2.300 UPAC, premios internacionales, servicios médicos, transporte público, *leasing* y comisiones, servicios públicos, educación y servicios estipulados en el Estatuto Tributario correspondiente.

¹⁴ Algunos de los bienes que se incluyeron en esta categoría son: grasas animales, implementos y maquinaria agrícola, tablillas para la fabricación de lápices, depósitos de fundición de hierro o de acero, depósitos para el transporte de leche, artículos para personas discapacitadas, lentes de contacto y lentes para gafas, artículos y aparatos de ortopedia, maquinaria pesada para industrias básicas (si y solo si la maquinaria no se produce en el país), lápices de escribir y colorear, escobas, traperos y cepillos de uso doméstico, equipos destinados a actividades de monitoreo ambiental, casas prefabricadas cuyo valor no excediera 2.300 UPAC, educación, aseo y vigilancia, tarjetas de crédito y débito, planes de salud, y eventos de recreación familiar.

En 1998, la Ley 488¹⁵ disminuyó la tasa gravable al 15%. Algunos bienes de la canasta básica familiar fueron gravados con una tarifa diferenciada del 10%¹⁶ y se amplió la lista de bienes exentos del gravamen.¹⁷

Mediante la Ley 633 de 2000¹⁸ se incrementó la tasa general del IVA al 16% y se introdujo un nuevo listado de bienes exentos¹⁹ se modificó el régimen simplificado, se gravaron los cigarrillos nacionales e importados con la tasa general, y se mantuvo una tarifa diferenciada del 10% sobre algunos bienes de la canasta básica familiar. Estas medidas en su conjunto permitieron aumentar el nivel del recaudo al 3,2% respecto del PIB (Sánchez et al., 2002).

El 27 de diciembre de 2002, mediante la Ley 788 de 2002, el Congreso de la República introdujo una nueva estructura tributaria que al igual que las anteriores tenía como objetivo incrementar los ingresos corrientes del Estado mediante el aumento de la base gravable e introducir una tarifa impositiva del 2 y 7% para algunos bienes y servicios que en la Ley 633 se encontraban exentos. A su vez, se incrementó el impuesto sobre las bebidas

¹⁵ Cabe anotar que en el mismo año se introdujo el impuesto a las transacciones financieras con una tasa gravable de 2x1000 que se prolongó mediante la Ley 508 de 1999 hasta el 2001.

¹⁶ La Ley gravó con el 10% los siguientes productos y servicios: la mantequilla, los jabones, las grasas animales, los aceites de especies bovina, ovina y vegetal, los tiquetes aéreos y la publicidad. Aunque en este último caso se estipuló que a partir de 2001 la tasa gravable sería la general.

¹⁷ Algunos de los bienes exentos son: animales vivos, leche y nata (crema) en polvo, queso fresco sin madurar, huevos de ave con cáscara, tubérculos, raíces, bulbos, vegetales, frutas frescas y refrigeradas, atún enlatado, sardinas, pastas, productos de panadería, pastelería o galletería, agua mineral natural o artificial, hielo, nieve, tabaco en rama, la sal, cloruro de sodio puro, agua de mar, combustibles sólidos, provitaminas y vitaminas, antibióticos, glándulas y demás órganos, sueros, sangre humana, sangre animal preparada para usos terapéuticos, vacunas, toxinas, cultivos de microorganismos (excepto las levaduras), abonos, plaguicidas e insecticidas, neumáticos para tractores, preservativos, papel prensa, diarios y publicaciones periódicas, toallas higiénicas, pañales para bebés y artículos higiénicos similares, armas de guerra, excepto los revólveres, pistolas y armas blancas, impresoras y demás artículos braile, bastones para ciegos, etc.

¹⁸ La Ley 716 de 2001 planeaba introducir unas reformas adicionales a las planteadas en la Ley 633 de 2000 pero la Corte Constitucional la declaró inexecutable. Por tanto, la estructura anterior del IVA estaba especificada por la Ley 633 de 2000.

¹⁹ Los bienes exentos y excluidos por la Ley 633 de 2000 son: productos elaborados a base de guayaba y/o leche, maíz trillado, nuez y almendra de palma para siembra, preparaciones alimenticias de harina, almidón y fécula, material radiactivo para uso médico, equipos de infusión de líquidos, filtros para diálisis renal, caucho natural, materias primas químicas destinadas a la producción de medicamentos, tejidos de fibras textiles vegetales, tejidos de hilado de papel, cuchillos, hojas cortantes para máquinas, máquinas para uso agrícola, hortícola y forestal, pasteurizadores, obras de arte originales vendidas por el autor, computadores personales de un solo procesador y sus accesorios que cuyo valor alcancen como cota superior un valor CIF de US\$1.500, equipos y elementos importados por los centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, instituciones de educación superior destinados a desarrollo de proyectos de investigación científica y/o de innovación tecnológica aprobados por Colciencias, elementos del componente del plan de gas vehicular, catéteres, hélices para barcos, energía eléctrica importada, combustibles derivados del petróleo, de gas propano o de gas natural.

alcohólicas y los teléfonos celulares, y se inició una disminución gradual del impuesto sobre los automóviles con el fin de lograr los requerimientos de tarifas impositivas exigidos por la OMC. Para el 2005 se espera un aumento al 10% de la tarifa impositiva sobre los bienes gravados en 7%.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta estructura impositiva introduce un sistema de tasas diferenciales que causa asimetrías por la implementación de los dos regímenes de responsabilidad del tributo²⁰ (Ossa, 2002). Lo anterior se refleja directamente en los niveles de eficiencia del recaudo del gravamen (Fedesarrollo, 2002).

2.3 Algunos antecedentes

Ávila et al. (2001) y Sánchez et al. (2002), entre otros, han analizado la progresividad de la estructura del IVA en Colombia.

El estudio de Ávila et al. (2001) divide la población en 20 estratos de ingreso y estima la proporción del ingreso disponible que cada unidad dedica al pago del IVA para las estructuras tributarias especificadas por las leyes 6 de 1992 y 633 de 2000. Del ejercicio se concluye que en los primeros 18 estratos el comportamiento del IVA es progresivo pero en los estratos 19 y 20 el comportamiento se revierte y el IVA se vuelve regresivo.

Si bien es cierto que el enfoque de este trabajo permite una aproximación al efecto del cambio de la tasa gravable sobre el consumo,²¹ la introducción de las variables de ahorro “Compra de Valores, Títulos Financieros, Acciones, Colocación de Dinero en Entidades Financieras a Término Fijo, Dineros dados en Préstamos a Otras Personas y Dinero Ahorrado en el Mes Pasado” (Ávila et al., 2001: 3) que están exentas del pago del tributo en ambas estructuras, causan subestimaciones en la proporción del ingreso destinada al pago del gravamen de los estratos más altos debido a que estos hogares dedican una mayor parte de su ingreso al ahorro. Esto explica la regresividad del impuesto encontrada en los deciles 19 y 20.

El estudio muestra que el aumento en el recaudo del impuesto era el esperado. El nivel de gasto en IVA aumentó por dos factores. El primero es causado por el aumento de la base gravable, y el segundo es causado por el aumento de la tasa gravable. El estudio es claro en evidenciar que la incidencia por estrato no es diferente a la inicialmente observada con la estructura tributaria de 1992. Por tanto, se puede concluir que el IVA es un impuesto progresivo hasta el ventíl 18.

²⁰ La estructura actual establece dos regímenes mediante los cuales se recauda el IVA. El primero es el régimen simplificado, diseñado específicamente para los pequeños tenderos quienes se encuentran exentos de su recaudo; el segundo es el régimen general, en el que los agentes deben pagar la diferencia de lo que pagan por venta de productos finales y compra de materias primas.

²¹ El estudio utiliza como información principal el consumo de las familias de la EIG de 1994.

Sánchez et al. (2002) utilizan la metodología desarrollada por Sánchez et al. (1995) y Steiner et al. (1999) para calcular las participaciones de cada decil dentro del ingreso total y dentro del gasto total, y así obtener el nivel de ingreso y gasto por decil. Con esta información se estimó la proporción del ingreso destinada al pago del IVA, la proporción de gasto destinada al pago del IVA y la proporción del pago del IVA respecto al PIB.

Sánchez et al. (2002) encuentran que el IVA es un impuesto progresivo en todos los deciles. Estiman que el decil más pobre paga en impuestos el 3,7% de su ingreso, mientras que los agentes del decil más rico pagan el 7,15% de sus ingresos en impuestos. Según este estudio la estructura del IVA grava en menor medida a los pobres que a los ricos.

La diferencia entre los resultados encontrados por Sánchez et al. (2002) y por Ávila et al. (2001) radica en que la variable de ingreso de Ávila incorpora variables de ahorro, lo que puede causar subestimaciones de las propensiones del ingreso que se destinan al pago del gravamen.

Además, ninguno de los dos estudios procura estimar los efectos por tipo de bien específico, lo que no permite ver cuál es el conjunto de bienes sobre los cuales la estructura tributaria afecta más al consumidor. Es decir, si bien es cierto que el IVA en niveles es un impuesto progresivo sobre el consumo,²² es necesario observar que este comportamiento cambia dependiendo del tipo de bien sobre el cual se grava, ya que los agentes con ingresos bajos no tienen un nivel de gasto de bienes de alto valor agregado tan alto como los hogares con mayores niveles de ingresos. Como bien lo exponen Ávila et al. (1991) los estratos bajos dedican una mayor parte de su ingreso a los bienes de primera necesidad que son los bienes que se encuentran exentos del gravamen en la estructura tributaria de 2000. Esto implica un comportamiento diferente de los efectos del cambio de la tasa gravable sobre las preferencias de consumo que afectan las decisiones de gasto de la población y cambian sustancialmente su conjunto de canastas asequibles.

Por tanto, el presente trabajo utiliza la información de consumo tipo bien específico a nivel de hogar, y construye una variable de ingreso que excluye variables de ahorro, lo que disminuye el problema de subestimación de las proporciones del ingreso destinadas al pago del gravamen. Adicionalmente, se estiman las tendencias de consumo de los hogares por tipo de bien²³ y a nivel agregado, lo que permite determinar por qué las trayectorias de consumo siguen un patrón en particular, y analizar qué tipo de bienes se ven más afectados cuando se incrementan las tasas tributarias correspondientes.

En la siguiente sección se explican las características de la muestra utilizada para realizar el ejercicio, y la razón por la cual se utiliza como metodología de estimación los métodos no paramétricos.

²² En niveles, los hogares con ingresos más altos pagan más IVA que los hogares con bajos niveles de ingreso (ver apéndice).

²³ Es necesario aclarar que en las estimaciones no se introdujo la variable precio porque dada la estructura de la EIG 94, no es posible encontrar el vector de precios para cada uno de los 834 productos que se tuvieron en cuenta para las estimaciones de las proporciones del ingreso destinadas al pago del gravamen según estructura tributaria.

III. DATOS

3.1 Información

La información utilizada para realizar este trabajo se obtuvo de la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1994 (EIG-94). Ésta es la más reciente encuesta en su tipo en Colombia y está compuesta por siete registros que contienen la información sobre las características demográficas y socioeconómicas, el nivel de ingreso, el consumo y el nivel de gasto que los hogares de 23 ciudades²⁴ del país realizan.

La información sobre el nivel de gasto de los hogares se encuentra a nivel de artículo específico, lo que permite obtener datos detallados del patrón de consumo por unidad de gasto.

3.2 Descripción de la muestra

Como se observa en la Tabla 1, el trabajo utilizó la información de consumo de 834 bienes, en donde el 74,1% de los artículos son bienes diferentes a los alimentos, y el 25,9% son alimentos.

Tabla 1
Descripción de la muestra

	Número de bienes	Proporción
Otros bienes	618	74,10%
Alimentos	216	25,90%
Total bienes	834	
Total familias	24.356	

Fuente: EIG-94.

El número de familias utilizadas para el estudio es 24.356. Éstos son los únicos hogares que poseen la información de gasto por artículo específico y de ingreso completa. El nivel de ingreso de estos hogares se encuentra acotado entre \$25.000 - \$5'000.000 de pesos de 1994, y la relación de gasto respecto al ingreso es inferior a 2,5.

El acotamiento del nivel de ingreso de las familias se realiza por la siguiente razón. Las encuestas de ingresos y gastos poseen un problema de información sobre el verdadero nivel de ingreso que las familias reportan, lo que implica que algunos hogares reporten niveles de ingresos muy bajos que no concuerdan con su patrón de consumo. Para solucionar este problema se eligió como cota inferior un nivel de ingresos de \$25.000

²⁴ Estas ciudades son: Bogotá, Florencia, Neiva, Tunja, Villavicencio, Medellín, Montería, Quibdó, Cali, Pasto, Popayán, Barranquilla, Cartagena, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Valledupar, Bucaramanga, Cúcuta, Manizales, Armenia, Ibagué y Pereira.

pesos que equivale a una cuarta parte del salario mínimo vigente de 1994. Esto reduce el sesgo de información de consumo causado por los hogares con ingresos muy bajos.

Por otro lado, los hogares con ingresos muy altos producen subestimaciones de las trayectorias de consumo causadas por los sesgos en la suavización que los datos polares generan en el proceso iterativo de aproximación. Para evitar esto se determinó que la cota superior del ingreso de los hogares es \$5'000.000 de pesos. El nivel de la cota superior elimina únicamente los hogares con observaciones de ingreso extremas. Esto elimina los problemas causados por la presencia de observaciones atípicas del ingreso en las estimaciones no paramétricas.²⁵

Al analizar la relación de gasto respecto al nivel de ingreso, se encontró que algunos de los hogares con ingresos cercanos a \$25.000 e ingresos cercanos a \$5'000.000 presentan niveles de consumo que no son alcanzables con su nivel de ingresos. Por tanto, se decidió analizar las familias cuya relación de consumo-ingreso fuese inferior a 2,5. Si no se corrige este problema, las estimaciones encontradas sobrestiman la proporción del ingreso que se destina al pago del impuesto. El nivel de la relación consumo-ingreso utilizado para disminuir el problema se eligió con base en la distribución de consumo de los hogares.

Es necesario aclarar que el ingreso utilizado en este documento no corresponde a ninguno de los ingresos que la EIG-94 reporta directamente. El ingreso²⁶ de los hogares utilizado contiene toda la información de ingreso de EIG-94 exceptuando la de aquéllos percibidos por inversiones, ahorros o ingresos esporádicos. Esto se hace para disminuir los problemas de subestimación de las proporciones del ingreso destinadas al pago del gravamen (Sánchez et al., 2002).

²⁵ En la siguiente sección se explica brevemente el método de estimación.

²⁶ Específicamente, esta variable se obtuvo con la siguiente información de la EIG-94: ingresos por concepto de sueldos y salarios, recibió ingresos por concepto de subsidios en dinero, recibió ingresos por gastos de representación, propinas, etc., recibió ingresos por concepto de primas, recibió ingresos por concepto de intereses a las cesantías, recibió ingresos por otros conceptos relacionados con el trabajo asalariado como viáticos permanentes, recibió pagos en alimentos como parte de sueldo o salario, recibió pagos en vivienda como parte de sueldo o salario, recibió pagos en vestuario como parte de sueldo o salario, recibió pagos en educación como parte de sueldo o salario, recibió pagos en prestación por parte de la empresa de algún servicio de salud como parte de su sueldo o salario, recibió pagos en transporte como parte de su sueldo o salario, recibió pagos en transporte como parte de su sueldo o salario, cuánto dinero le descontaron el mes pasado de su sueldo por concepto de cajas de previsión social, seguros sociales, entidades promotoras de salud y fondos privados de pensiones, cuánto dinero le descontaron el mes pasado de su sueldo por otras deducciones obligatorias, obtuvo ingresos por trabajo independiente en actividades comerciales o de producción, obtuvo ingresos por servicios prestados, obtuvo ingresos por pagos recibidos por parte de pensionistas, obtuvo ingresos por otros conceptos relacionales con el trabajo de independiente, recibió dinero proveniente de arriendos de casas, edificios, lotes, fincas, locales, vehículos, maquinaria etc., recibió dinero proveniente de otros ingresos periódicos, recibió otros dineros con periodicidad regular, ingreso por autoconsumo.

3.3 Descripción de las variables utilizadas

Como se observa en la Tabla 2, el 95% de los hogares posee un nivel de ingreso inferior a \$991.871 pesos.

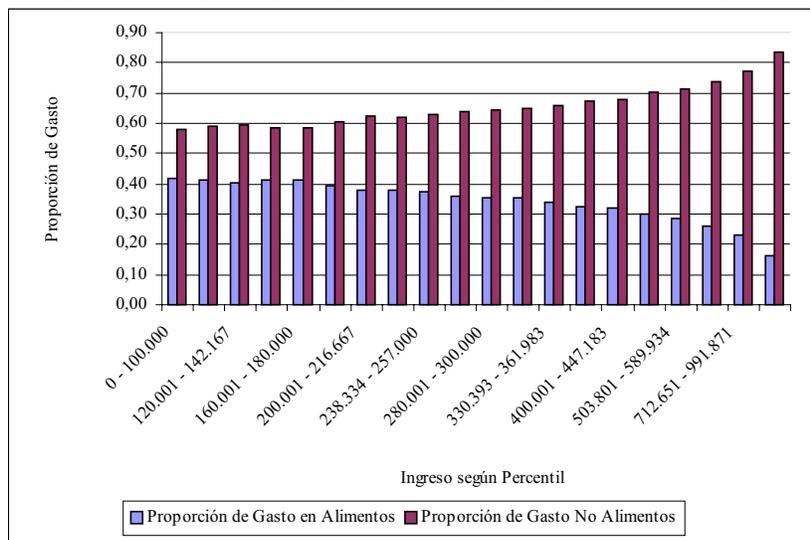
Tabla 2
Distribución del ingreso por hogar

Ingresos	Observaciones	Proporción	Proporción Acumulada	Ingreso Promedio
0 - 100.000	1518	6,23%	6,23%	\$ 78.258
100.000 - 120.000	1046	4,29%	10,52%	\$ 113.433
120.001 - 142.167	1090	4,48%	15,00%	\$ 132.618
142.168 - 160.000	1288	5,29%	20,29%	\$ 151.885
160.001 - 180.000	1175	4,82%	25,11%	\$ 172.071
180.001 - 200.000	1532	6,29%	31,40%	\$ 193.745
200.001 - 216.667	892	3,66%	35,06%	\$ 209.067
216.668 - 238.333	1205	4,95%	40,01%	\$ 227.368
238.334 - 257.000	1215	4,99%	45,00%	\$ 247.498
257.001 - 280.000	1223	5,02%	50,02%	\$ 268.916
280.001 - 300.000	1244	5,11%	55,13%	\$ 293.579
300.001 - 330.392	1186	4,87%	60,00%	\$ 315.508
330.393 - 361.983	1218	5,00%	65,00%	\$ 346.384
361.984 - 400.000	1296	5,32%	70,32%	\$ 383.359
400.001 - 447.183	1139	4,68%	75,00%	\$ 422.598
447.184 - 503.800	1218	5,00%	80,00%	\$ 476.319
503.801 - 589.934	1218	5,00%	85,00%	\$ 542.526
589.935 - 712.650	1218	5,00%	90,00%	\$ 646.366
712.651 - 991.871	1218	5,00%	95,00%	\$ 830.568
991.872 - 5'000.000	1217	5,00%	100,00%	\$ 1.561.832

Fuente: EIG-94

En la Figura 1 se observa que la proporción del consumo total que los hogares destinan al consumo de bienes diferentes a los alimentos es mayor a la proporción de consumo de alimentos. Los hogares que pertenecen al ventíl más bajo de la población destinan el 40,98% de su nivel de gastos al consumo de alimentos, mientras que los hogares que pertenecen al ventíl más alto de la población destinan el 16,01% de su consumo al consumo de alimentos.

Figura 1
Proporción de gasto por tipo de bien según percentil de ingreso



Fuente: EIG-94.

A su vez, el ventíl más bajo de la población destina el 59,02% de su consumo a los otros bienes y el ventíl más alto destina el 83,99%. Como era de esperarse, los hogares destinan la mayor parte de su gasto a bienes de mayor valor agregado (diferentes a alimentos). Los alimentos y los otros bienes poseen una trayectoria de consumo creciente y decreciente respectivamente a partir del sexto ventíl. Los hogares con ingresos inferiores a \$180.000 pesos no exhiben comportamiento calro de la estructura de gastos definida por tipo de bien.

La proporción de consumo de los alimentos decrece más rápido para los hogares con ingresos superiores \$447.183 pesos, quienes a su vez centran su consumo en bienes de mayor valor agregado.

IV. ESTIMACIÓN

A continuación se explica cómo se construyeron las variables de gasto, consumo, proporción del ingreso destinada al gasto de bienes y proporción del gasto destinada al consumo de alimentos y de no alimentos, que fueron utilizadas para estimar las trayectorias de consumo. Acto seguido se realiza una breve descripción del método de estimación utilizado.

4.1 Construcción y especificación de las variables utilizadas

El nivel de gasto que las familias efectúan para cada uno de los 834 bienes según estructura tributaria está especificado por la siguiente ecuación:

Rev. Econ. Ros. Bogotá (Colombia) 6 (1): 23-52, junio de 2003

$$\text{Gasto}_{j\ell}^k = (\text{Cons}_{j\ell}^k) \times (1 + \Gamma_{\ell}^k) \quad \forall \ell=1, \dots, 834 \quad (1)$$

$$\forall j=1, \dots, 25.703$$

$$\forall k=633, 16, (7, 16), (8, 16), (10, 16), (0, 16), (788a), (788b)$$

donde:

ℓ : es cada uno de los 834 bienes que las familias consumen.

j : es cada una de las 25.703 familias utilizadas en el trabajo.

k : es cada uno de los escenarios tributarios analizados en el trabajo.

$\text{Gasto}_{j\ell}^k$: es el nivel de gasto que las familias alcanzan para cada uno de los 834 bienes según estructura tributaria (k).

$\text{Cons}_{j\ell}^k$: es el nivel de consumo que los hogares efectúan para cada uno de los 834 bienes al descontar el IVA según estructura tributaria (k).

Γ_{ℓ}^k : es la tasa impositiva con la que se grava el consumo de cada uno de los 834 bienes según estructura tributaria (k).

Por tanto, el nivel de consumo que los hogares efectúan de cada uno de los 834 bienes según estructura tributaria está dado por la siguiente ecuación:

$$\text{Cons}_{j\ell}^k = \frac{\text{Gasto}_{j\ell}^k}{1 + \Gamma_{\ell}^k} \quad \forall \ell=1, \dots, 834 \quad (2)$$

$$\forall j=1, \dots, 25.703$$

$$\forall k=633, 16, (7, 16), (8, 16), (10, 16), (0, 16), (788a), (788b)$$

en donde es fácil observar que el nivel de gasto en IVA que cada una de las familias efectúa para cada uno de los 834 bienes según estructura tributaria (Giva) está especificado por la siguiente ecuación:

$$\text{Giva}_{j\ell}^k = \text{Gasto}_{j\ell}^k - \frac{\text{Gasto}_{j\ell}^k}{1 + \Gamma_{\ell}^k} = \text{Gasto}_{j\ell}^k - \text{Cons}_{j\ell}^k \quad \forall \ell=1, \dots, 834 \quad (3)$$

$\forall j=1, \dots, 25,703$
 $\forall k=633, 16, (7,16), (8,16), (10,16), (0,16), (788a)$

El nivel de gasto en IVA según bien se calculó para cada una de las siguientes ocho estructuras tributarias:

1. Escenario Γ^{633} : estructura tributaria con la cual se gravan los ℓ bienes según la Ley 633 de 2000.
2. Escenario $\Gamma^{16,16}$: bajo este escenario se gravan todos los ℓ bienes con una tasa gravable general de 16%.
3. Escenario $\Gamma^{7,16}$: bajo este escenario se gravan con el 7% todos los alimentos, y con el 16% los demás bienes.
4. Escenario $\Gamma^{8,16}$: en este escenario se gravan con el 8% todos los alimentos, y con el 16% los demás bienes.
5. Escenario $\Gamma^{10,16}$: bajo este escenario se grava con una tasa del 10% a todos los alimentos, y con el 16% los demás bienes y servicios.
6. Escenario $\Gamma^{0,16}$: bajo este escenario, los alimentos se encuentran exentos del gravamen y los demás bienes y servicios se gravan con el 16%.
7. Escenario Γ^{788a} : la tasa impositiva con la cual se gravan los ℓ bienes está dada por la Ley 788 de 2002 para el 2003-2004.
8. Escenario Γ^{788b} : la tasa impositiva con la cual se gravan los ℓ bienes está dada por la Ley 788 de 2002 a partir del año 2005, año en el cual los bienes y servicios gravados al 7% pasan a una tasa impositiva del 10%.

Estas ocho estructuras tributarias se eligieron con el fin de poder comparar las trayectorias de consumo que los hogares alcanzan antes y después de la reforma tributaria efectuada en el 2003 (escenarios 1,7,8). Los otros escenarios estudiados (estructuras 2,3,4,5,6) se eligieron con el fin de analizar cómo podría cambiar el patrón de consumo de los hogares ante posibles futuras reformas tributarias. Es necesario observar que todos los escenarios discriminan el valor de la tasa impositiva por tipo de bien, es decir, si el bien es alimento o no. El motivo de esta diferenciación obedece a las siguientes dos particularidades: las reformas tributarias que el gobierno planea efectuar entre el 2003-2005 contemplan incrementar las tasas gravables de algunos bienes, en su mayoría alimentos. Se amplía la lista de los bienes exentos del IVA y se reduce la presencia de los alimentos en la lista de bienes excluidos del mismo, lo que se puede entender como un primer paso hacia futuras reformas tributarias que graven algunos alimentos que no se encuentran sometidos al gravamen actualmente.

Una vez calculados los niveles de gasto en IVA por hogar según bien y según estructura tributaria, se procedió a agregar el gasto en IVA de los hogares bajo las siguientes dos clasificaciones de bienes: los alimentos²⁷ y los no alimentos (ecuaciones 4 y 5).

$$\text{Giva}_{j,\text{alimentos}}^k = \sum_{\ell=1}^{216} \text{Giva}_{j\ell}^k \quad \forall \quad j=1,\dots,25703 \quad (4)$$

$$\forall \quad k=633,16,(7,16),(8,16),(10,16),(0,16),(788a),(788b)$$

$$\text{Giva}_{j,\text{no alimentos}}^k = \sum_{\ell=217}^{834} \text{Giva}_{j\ell}^k \quad \forall \quad j=1,\dots,25703 \quad (5)$$

$$\forall \quad k=633,16,(7,16),(8,16),(10,16),(0,16),(788a),(788b)$$

A su vez, las proporciones del ingreso que las familias destinan al pago del IVA según tipo de bien ($\text{Pingreso}_{j,\text{alimentos}}^k$, $\text{Pingreso}_{j,\text{no alimentos}}^k$) están dadas por las siguientes dos ecuaciones:

$$\text{Pingreso}_{j,\text{alimentos}}^k = \frac{\text{Giva}_{j,\text{alimentos}}^k}{\text{ingreso}_j} \quad \forall \quad j=1,\dots,25703 \quad (6)$$

$$\forall \quad k=633,16,(7,16),(8,16),(10,16),(0,16),(788a),(788b)$$

$$\text{Pingreso}_{j,\text{no alimentos}}^k = \frac{\text{Giva}_{j,\text{no alimentos}}^k}{\text{ingreso}_j} \quad \forall \quad j=1,\dots,25703 \quad (7)$$

$$\forall \quad k=633,16,(7,16),(8,16),(10,16),(0,16),(788a),(788b)$$

Por otro lado, las proporciones del nivel de gasto que las familias destinan al pago del IVA según tipo de bien están dadas por:

²⁷ Los alimentos aquí incluidos excluyen cualquier bien que sea procesado, como por ejemplo, enlatados.

$$Pgasto_{j, \text{alimentos}}^k = \frac{Giva_{j, \text{alimentos}}^k}{\sum_{\ell=1}^{834} Gasto_{j\ell}^k} \quad \forall \quad j=1, \dots, 25703 \quad (8)$$

$\forall \quad k=633, 16, (7, 16), (8, 16), (10, 16), (0, 16), (788a), (788b)$

$$Pgasto_{j, \text{no alimentos}}^k = \frac{Giva_{j, \text{no alimentos}}^k}{\sum_{\ell=1}^{834} Gasto_{j\ell}^k} \quad \forall \quad j=1, \dots, 25703 \quad (9)$$

$\forall \quad k=633, 16, (7, 16), (8, 16), (10, 16), (0, 16), (788a), (788b)$

Por tanto, las variables dependientes de las ecuaciones a estimar están dadas por las ecuaciones 4, 5, 6, 7, 8 y 9, que son calculadas para cada uno de los ocho escenarios ya especificados.

4.2 Metodología de estimación

Una regresión describe la relación general que existe entre las variables explicativas determinadas por X y una variable endógena Y. Conociendo los valores que alcanzan las variables en X, el valor estimado de Y está dado por la forma funcional de la función de distribución conjunta que se suponga sobre las variables. Así, la relación de regresión que existe entre las n observaciones de las variables $(X_i, Y_i)_{i=1}^n$ puede estar dada por la siguiente ecuación (Härdle, 1989: 3):

$$Y_i = f(X_i) / \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, n \quad (10)$$

En donde la forma funcional de f , y la forma distribucional de ε no son conocidas, aunque es necesario aclarar que la forma distribucional se podría decidir observando un gráfico de X contra Y. Pero este enfoque se complica cuando la relación de regresión implica más de dos variables. En esencia, lo que se pretende es encontrar una relación mediante una forma funcional que explique el comportamiento de las variables analizadas. Esto se puede realizar mediante tres metodologías de estimación.

1. Estimaciones no paramétricas
2. Estimaciones paramétricas²⁸
3. Estimaciones semi-paramétricas.

²⁸ Como lo exponen Pagan y Ullah (1999), si se asume un marco de estimación paramétrico, los resultados de la estimación podrían estar sesgados y restringidos; debido a que bajo esta metodología es necesario efectuar supuestos sobre la forma funcional de $f(X_i)$, y sobre la distribución de ε .

Para efectos de este trabajo el método de estimación elegido es el no paramétrico. Su uso radica en que tal como lo exponen Pagan y Ullah (1999), los principios de elección sobre los que se fundamenta la teoría de elección del consumo no deben sesgarse a priori mediante supuestos sobre la forma de distribución del consumo, que como bien se sabe se traducen en supuestos sobre la estructura de revelación de las preferencias de los consumidores.

Además, dado que el trabajo tiene como objetivo analizar el cambio del consumo de las familias según estructura tributaria, esta metodología nos permite capturar las tendencias de consumo que las familias tienen según el nivel de ingresos, dada su estructura de preferencias de consumo, sin dividir la muestra en deciles o ventiles, lo que permite capturar dinámicas de consumo continuas según estructura tarifaria sin realizar supuestos sobre la forma funcional del consumo ni sobre su distribución.

Este resultado sería muy difícil de obtener si se efectúan estimaciones tipo 2 ó 3 debido a que estas metodologías realizan supuestos sobre la distribución y la forma funcional del consumo. Además, este método de estimación permite sustituir valores no disponibles de las variables analizadas interpolando entre los datos adyacentes.

Según Pagan y Ullah (1999), los métodos utilizados para efectuar estimaciones no paramétricas son varios. Éstos dependen tanto del tipo de variables que se analicen (discretas o continuas), como del tipo de *kernel* que se utilice, y del tamaño de la ventana (h)²⁹ que se use para efectuar la suavización iterativa alrededor de la variable explicativa.

Lo que hace el proceso econométrico es estimar una regresión tipo

$$Y_i = f(X_i) + \varepsilon_i \quad \forall \quad i = 1, \dots, n \quad 11$$

en donde la función f (*kernel*)³⁰ es una función de densidad continua, acotada y simétrica que suaviza el comportamiento de las variables, interpolando alrededor de cada una de las observaciones según el tamaño de muestra (N) y la magnitud de h , en donde h es una medida de distancia que se va actualizando alrededor de cada una de las observaciones. El *kernel* utilizado en este trabajo es el utilizado por STATA 7.0, y está especificado por la siguiente ecuación:

²⁹ El tamaño óptimo de la ventana utilizado es 0.2. Este valor se encontró después de analizar los resultados de efectuar las suavizaciones con los diferentes valores de h , con la forma distribucional de las variables utilizadas en el proceso de estimación. Pagan y Ullah (1999) determinan que el procedimiento que utilizamos es válido, y que se puede contrastar estimando el valor de h por las fórmulas que ellos exponen en el capítulo 3.

³⁰ Si se desea profundizar más sobre las propiedades específicas de este tipo de suavización, revisar Härdle (1989).

$$Y_i^S = \max(1, i-k) \text{ entre } i_- = \max(1, i-k) \text{ e } i_+ = \max(i+k, N)$$

en donde $k = \left\lfloor \left\lfloor \frac{N \times h - 0.5}{2} \right\rfloor \right\rfloor$ (12)

$$\text{y las ponderaciones de cada observación } j = i_-, \dots, i_+ = \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ w_j = \left\{ 1 - \left(\left| x_j - x_i \right| \right)^3 \right\}^3 \end{array} \right\}$$

Este *kernel* es una suavización ponderada alrededor de la media de la variable explicativa que asigna los mayores valores de w a las observaciones que se encuentran más cerca.

Por tanto, las ecuaciones estimadas para cada uno de los ocho escenarios según el tipo de bien son:

$$\begin{aligned} \text{Giva}_{j,\text{alimentos}}^k &= f(\text{Ingreso}_j) + \text{error}_j \\ \text{Giva}_{j,\text{no alimentos}}^k &= f(\text{Ingreso}_j) + \text{error}_j \\ \text{Giva}_{j,\text{alimentos}}^k &= f\left(\sum_{\ell=1}^{834} \text{Gasto}_{j\ell}^k\right) + \text{error}_j \\ \text{Giva}_{j,\text{no alimentos}}^k &= f\left(\sum_{\ell=1}^{834} \text{Gasto}_{j\ell}^k\right) + \text{error}_j \quad \forall j=1, \dots, 25703 \\ \text{Pingreso}_{j,\text{alimentos}}^k &= f(\text{Ingreso}_j) + \text{error}_j \quad \forall k=633,16,(7,16),(8,16),(10,16),(0,16),(788a),(788b) \\ \text{Pingreso}_{j,\text{no alimentos}}^k &= f(\text{Ingreso}_j) + \text{error}_j \\ \text{Pgasto}_{j,\text{alimentos}}^k &= f\left(\sum_{\ell=1}^{834} \text{Gasto}_{j\ell}^k\right) + \text{error}_j \\ \text{Pgasto}_{j,\text{no alimentos}}^k &= f\left(\sum_{\ell=1}^{834} \text{Gasto}_{j\ell}^k\right) + \text{error}_j \end{aligned} \quad (13)$$

V. RESULTADOS

Esta sección se divide en dos partes. En la primera se analizan los efectos agregados sobre el consumo de cada una de las estructuras tributarias ya definidas, y en la segunda se analizan los efectos por tipo de bien.

Es necesario aclarar que la pendiente de cada una de las series graficadas determina el grado de progresividad o regresividad de la reforma tributaria en términos agregados

y por tipo de bien. Por progresividad se entiende que los hogares con ingresos altos destinan una mayor parte del ingreso al pago del gravamen que los hogares con ingresos bajos. A su vez, por regresividad se entiende que los hogares con ingresos bajos destinan una mayor parte de su ingreso al pago del gravamen³¹ en comparación con los hogares con ingresos superiores. Por neutralidad se entiende que los hogares destinan la misma proporción del ingreso al pago del gravamen. Si al ser graficada la serie tiene pendiente negativa o positiva, la estructura tributaria es regresiva o progresiva respectivamente, y su nivel de regresividad o progresividad es mayor si la pendiente es más negativa o más positiva.

5.1 Resultados generales

Al estimar las relaciones identificadas en la ecuación (13) para cada una de las ocho estructuras tributarias, se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 3
Porcentaje del ingreso que se destina al pago del gravamen

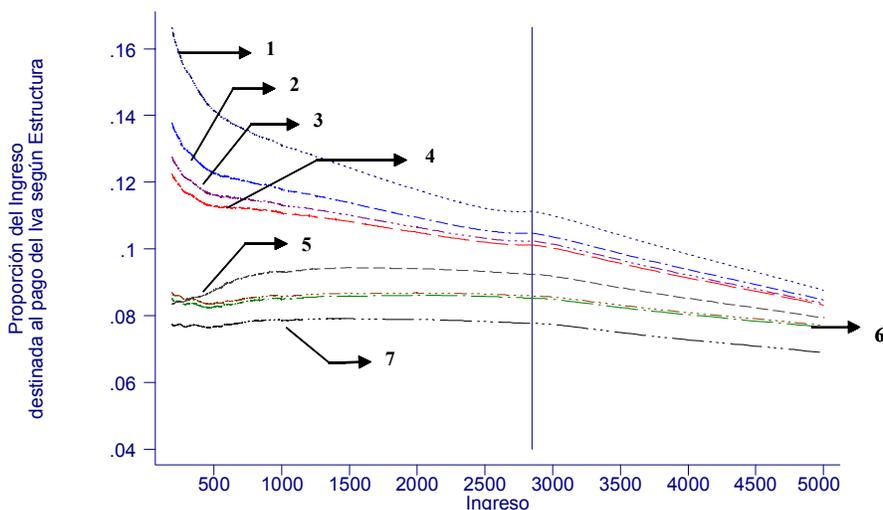
Escenario	Estructuras Tributarias	Efecto Total	Ingreso inferior a \$500.000	Ingreso entre \$500.000 - \$1'000.000	Ingreso entre \$1'000.000 - \$2'850.000	Ingreso superior a \$2'850.000
Γ^{633}	Iva 633	7,77%	7,77%	7,76%	7,88%	7,45%
Γ^{788a}	Iva 2003	8,51%	8,54%	8,37%	8,56%	8,20%
Γ^{788b}	Iva 2005	8,67%	8,71%	8,47%	8,64%	8,27%
$\Gamma^{0,16}$	Iva sin alimentos	8,71%	8,60%	9,04%	9,38%	8,77%
$\Gamma^{8,16}$	Iva 7%	12,05%	12,32%	11,22%	10,83%	9,46%
$\Gamma^{7,16}$	Iva 8%	12,49%	12,81%	11,52%	11,03%	9,56%
$\Gamma^{10,16}$	Iva 10 %	13,36%	13,77%	12,09%	11,41%	9,74%
$\Gamma^{16,16}$	Iva total	15,82%	16,44%	13,71%	12,50%	10,27%

Fuente: cálculos efectuados por los autores a partir de la información de la EIG-94.

Como se observa en la Tabla 3, la proporción promedio del ingreso que los hogares destinan al pago del gravamen oscila entre el 7,77%-15,82% según estructura tributaria, en donde la proporción del ingreso más baja que se destina al gravamen corresponde a la estructura definida por el IVA 633.

³¹ Es necesario aclarar que los resultados son susceptibles a cambios si se hubiesen controlado por tamaño de hogar. Esto permitiría comparar hogares con diferentes niveles de ingreso y estructuras familiares similares, y así obtener una aproximación más precisa del efecto sobre la trayectoria del consumo.

Figura 2
Proporción del ingreso destinada al pago del IVA según estructura tributaria. Efecto total



Nota: en donde cada uno de los números corresponde a las siguientes estructuras tributarias:

- 1 Efecto IVA total
- 2 Efecto IVA 10%
- 3 Efecto IVA 8%
- 4 Efecto IVA 7%
- 5 IVA sin alimentos
- 6 Efecto IVA 2005-IVA 2003 respectivamente
- 7 Efecto IVA 633

La línea vertical corresponde a un nivel de ingreso de \$2'850.000.

Como indica la Figura 2, todas las estructuras tributarias son regresivas a partir de un nivel de ingresos superior a los \$2'850.000. La única estructura tributaria progresiva es el IVA sin alimentos. En cambio, la estructura tributaria IVA 633 es neutral para los hogares con ingresos inferiores a \$2'850.000. Estos hogares destinan el 7,77% de su ingreso al pago del gravamen. Se estima que los hogares con ingresos superiores a los \$2'850.000 destinan el 7,45% de su ingreso al pago del gravamen.

Al analizar el efecto de las estructuras tributarias de 2003 y de 2005 en relación con el IVA 633 se encuentra que las nuevas tasas gravables afectan levemente el nivel de consumo de los hogares. Éstos sólo deben incrementar la proporción del ingreso que destinan al pago del impuesto en 0,74 y 0,78% respectivamente. Ambas estructuras conservan en términos generales la estructura casi neutral definida por la Ley 633.³²

³² En el Anexo 1 se puede observar que las diferencias entre las estructuras tributarias de 2003 y 2005 con la estructura IVA 633 son casi nulas.

Las estructuras tributarias identificadas por IVA 7%, IVA 8%, IVA 10% e IVA total son completamente regresivas. Como se observa en la Tabla 3, a medida que el ingreso de los hogares aumenta la proporción del ingreso que destinan al pago del gravamen disminuye. Se observa que los hogares destinan en promedio entre el 12,05% - 15,82% de su ingreso al pago del gravamen. Claramente, el nivel de regresividad aumenta a medida que se incrementan las tasas gravables, y en todos los casos el nivel de regresividad aumenta, a partir de un nivel de ingresos superior a \$2'850.000.³³

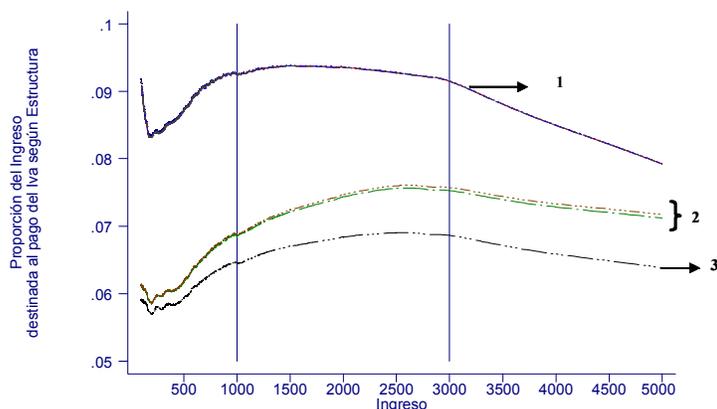
5.2 Resultados específicos

Los resultados obtenidos en la sección anterior están explicados por la suma de los efectos que se producen sobre el consumo de otros bienes y sobre el consumo de los alimentos. En las dos secciones siguientes se explican estos dos resultados.

5.2.1 Efecto otros bienes

Como se observa en la Figura 3, los efectos de cambiar las tasas gravables en las estructuras diferentes al IVA 633 se pueden resumir en dos.

Figura 3
Proporción del ingreso destinada al pago del IVA según estructura tributaria.
Efecto otros bienes



Nota: en donde cada uno de los números corresponde a las siguientes estructuras tributarias:

1 Efecto IVA sin alimentos - IVA 7% - IVA 8% - IVA 10% - IVA total

2 Efecto IVA 2005-IVA 2003 respectivamente

3 Efecto IVA 633

Las líneas verticales corresponden a un nivel de ingresos de \$1'000.000 y \$3'000.000 respectivamente.

³³ La proporción de la población de la EIG-94 utilizada en este estudio, que tiene un nivel de ingresos superior a los \$2'850.000, es el 0,291%.

El primer efecto es el identificado por el número uno (1) en el Gráfico 3, y corresponde a la proporción del ingreso que se destina al pago del IVA de los otros bienes bajo las estructuras tributarias de IVA sin alimentos, IVA 7%, IVA 8%, IVA 10% e IVA total. La proporción del ingreso que se destina al pago del impuesto es igual para cada una de las estructuras debido a que el diseño tributario grava en la misma proporción a este tipo de bienes (16%).

Las proporciones del ingreso que están identificadas por el número dos (2) y el número tres (3) en el gráfico anterior, corresponden a las proporciones del ingreso que se destinan al pago del gravamen bajo las estructuras tributarias de IVA 2003-2005 y de IVA 633 respectivamente. Es necesario observar que bajo los ocho escenarios analizados el comportamiento de las estructuras tributarias es completamente progresivo para los hogares con ingresos inferiores a los \$3'000.000. Los hogares con ingresos superiores se enfrentan a estructuras progresivas bajo las estructuras IVA 633, IVA 2003 e IVA 2005, y regresivas bajo las demás estructuras tributarias.

Como se observa en la Tabla 4, el tramo progresivo de cada una de las ocho estructuras tributarias se puede dividir en dos. El primer tramo corresponde al efecto causado sobre los hogares con ingresos inferiores a \$1'000.000, y el segundo corresponde al efecto que se produce sobre los hogares con ingresos entre \$1'000.000-\$3'000.000.

Tabla 4
Porcentaje del ingreso que se destina al pago del gravamen.
Efecto otros bienes

	Escenario	Estructuras Tributarias	Efecto Otros Bienes	Ingreso inferior a \$500.000	Ingreso inferior a \$1'000.000	Ingreso entre \$1'000.000 - \$3'000.000	Ingreso superior a \$3'000.000
Efecto otros bienes	Γ^{633}	Iva 633	5,91%	5,82%	5,87%	6,64%	6,69%
	Γ^{788a}	Iva 2003	6,13%	6,01%	6,08%	7,14%	7,38%
	Γ^{788b}	Iva 2005	6,14%	6,01%	6,09%	7,17%	7,42%
	$\Gamma^{0,16}$	Iva sin alimentos	8,71%	8,60%	8,64%	9,38%	8,77%
	$\Gamma^{7,16}$	Iva 7%	8,71%	8,60%	8,64%	9,38%	8,77%
	$\Gamma^{8,16}$	Iva 8%	8,71%	8,60%	8,64%	9,38%	8,77%
	$\Gamma^{10,16}$	Iva 10 %	8,71%	8,60%	8,64%	9,38%	8,77%
	$\Gamma^{16,16}$	Iva total	8,71%	8,60%	8,64%	9,38%	8,77%

Fuente: cálculos efectuados por los autores a partir de la información de la EIG-94.

En el primer tramo las ocho estructuras tributarias presentan los mayores niveles de progresividad. Se estima que las estructuras que afectan en menor proporción el consumo de los hogares son IVA 633, IVA 2003 e IVA 2005. Las otras cinco estructuras tributarias afectan en mayor medida el consumo de estos hogares, fenómeno explicado por el aumento de las tasas gravables.

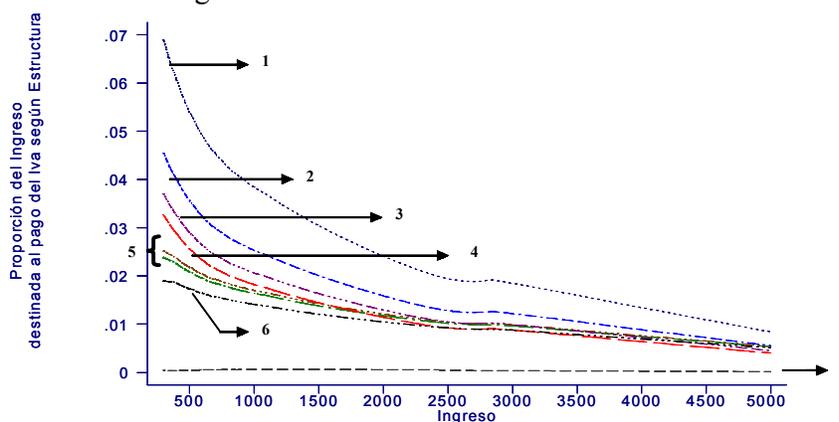
En el segundo tramo, el comportamiento progresivo de las ocho estructuras persiste pero su nivel de progresividad es menor. Las estructuras con menor impacto sobre el consumo son IVA 633, IVA 2003 e IVA 2005, en donde el efecto diferenciador sobre el consumo de la estructura de 2003 respecto a la de 2005 es nulo.

En el tercer tramo (ingresos superiores a \$3'000.000), aunque el Gráfico 3 determina una trayectoria regresiva para las ocho estructuras tributarias, la Tabla 4 permite explicar un resultado completamente diferente para las estructuras IVA 633, IVA 2003 e IVA 2005. Se encuentra que estas tres estructuras son progresivas. Este resultado se puede explicar porque los hogares que poseen un nivel de ingresos entre \$1'000.000-\$3'000.000 poseen un ingreso promedio de \$1'477.898 en donde se estima que los hogares con este nivel de ingresos destinan al pago del gravamen 6,56, 7,01 y 7,03% de su ingreso respectivamente. En cambio, los hogares con ingresos superiores a \$3'000.000 poseen un ingreso promedio de \$3'807.733, lo que implica que destinen 6,74, 7,42 y 7,46% de su ingreso respectivamente.

5.2.2 Efecto alimentos

Como se observa en la Figura 4, todas las estructuras tributarias estudiadas son regresivas en los alimentos. A su vez, cada una de las estructuras diferentes al IVA 633 presenta un mayor grado de regresividad causado principalmente por el aumento de las tasas gravables.

Figura 4
Proporción del Ingreso que se destinada al pago del IVA según estructura tributaria. Efecto alimentos



Nota: en donde cada número corresponde al siguiente efecto:

- 1 Efecto IVA total
- 2 Efecto IVA 10%
- 3 Efecto IVA 8%
- 4 Efecto IVA 7%
- 5 Efecto IVA 2005-IVA 2003 respectivamente
- 6 Efecto IVA 633
- 7 Efecto no alimentos

Rev. Econ. Ros. Bogotá (Colombia) 6 (1): 23-52, junio de 2003

Tabla 5
Porcentaje del ingreso que se destina al pago del gravamen.
Efecto alimentos

	Escenario	Estructuras Tributarias	Efecto Alimentos	Ingreso inferior a \$500.000	Ingreso entre \$500.000 - \$1'000.000	Ingreso entre \$1'000.000 - \$2'850.000	Ingreso superior a \$2'850.000
Efecto alimentos	Γ^{633}	Iva 633	1,86%	1,95%	1,60%	1,24%	0,76%
	Γ^{788a}	Iva 2003	2,38%	2,53%	1,89%	1,42%	0,82%
	Γ^{788b}	Iva 2005	2,52%	2,70%	1,97%	1,47%	0,84%
	$\Gamma^{0,16}$	Iva sin alimentos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	$\Gamma^{8,16}$	Iva 7%	3,38%	3,72%	2,23%	1,50%	0,72%
	$\Gamma^{10,16}$	Iva 8%	3,83%	4,21%	2,53%	1,70%	0,82%
	$\Gamma^{16,16}$	Iva 10 %	4,70%	5,17%	3,10%	2,09%	1,01%
	$\Gamma^{16,16}$	Iva total	7,13%	7,84%	4,70%	3,17%	1,53%

Fuente: cálculos efectuados por los autores a partir de la información de la EIG-94.

Como se observa en la Tabla 5, las estructuras que menos afectan el nivel de consumo de los alimentos son IVA 633, IVA 2003 e IVA 2005. Esta regresividad se compensa con la progresividad que se obtuvo para los otros bienes, lo que produce que en el agregado estas dos estructuras sean muy parecidas al IVA 633, conservando el comportamiento casi neutral ya descrito.

En cambio, las estructuras identificadas en la Figura 4 por los números 1, 2, 3 y 4, evidencian los niveles más altos de regresividad. Estos niveles de regresividad están causados por el aumento de las tasas gravables. Los hogares con ingresos superiores a los \$2'500.000 se enfrentan a un efecto que converge hacia los niveles de regresividad que se observan con las estructuras IVA 2003 e IVA 2005.

VI. CONCLUSIONES

Este trabajo analizó el impacto sobre el consumo de los hogares al implementar ocho estructuras tributarias utilizando la información de ingreso y consumo de la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1994. La metodología utilizada permite capturar el impacto sobre el consumo de los diferentes escenarios tributarios bajo una medición a nivel de hogar por tipo de bien específico.

Teóricamente se espera que si una estructura tributaria afecta negativamente el ingreso disponible, el consumo de los hogares se verá directamente afectado porque su conjunto de asignaciones asequibles será menor. Pero no es suficiente con analizar el efecto agregado sobre el conjunto de canastas asequibles si no se consideran los efectos que se producen por tipo de bien.

Los resultados obtenidos para cada uno de los ocho escenarios aquí contemplados permiten determinar si el diseño de la estructura tributaria compensa los efectos adver-

tos de una estructura regresiva en determinado tipo de bienes con una estructura progresiva en otros.

En nuestro caso, la neutralidad que se desea alcanzar depende del gravamen que se quiere implementar sobre los alimentos. Si se parte del supuesto de que el gravamen máximo es el 16% para cualquier tipo de bien, las diferencias entre los escenarios vienen dadas exclusivamente por el efecto regresivo que se produce al incrementar la tasa gravable sobre los alimentos debido a que la estructura tarifaria de los otros bienes no presenta diferencias significativas en los escenarios analizados.

Como se demostró, existe una relación directa entre el nivel de la tasa gravable y el grado de regresividad de la estructura sobre los alimentos. Este comportamiento hace que el grado de progresividad que se alcanza sobre otros bienes para los hogares con niveles de ingreso inferiores a los tres millones de pesos (99,75% de la población total) se pierda con los niveles de regresividad de los alimentos. Esto explica el comportamiento de las estructuras IVA 633, IVA 2003 e IVA 2005.

Todas las estructuras tributarias analizadas son progresivas bajo los otros bienes para niveles de ingreso inferiores a \$3'000.000 de pesos. Este efecto se pierde cuando se agrega el efecto regresivo de los alimentos, lo que produce que los hogares con ingresos inferiores a \$500.000 presenten las mayores regresividades. En cambio, los hogares que tienen ingresos entre \$1'000.000-\$3'000.000 pueden enfrentarse a estructuras neutrales (IVA 2003), levemente progresivas (IVA 2003, IVA 2005 e IVA sin alimentos) y regresivas (IVA 7%, IVA 8%, IVA 10%, IVA 16%).

Por otro lado, si se recuerda que el país requiere aumentar sus niveles de recaudo fiscal, las estructuras de 7, 8 y 10% sobre alimentos son alternativas que generan mayores niveles de recaudo con tendencias regresivas que disminuyen el conjunto de canastas asequibles de las familias, gravando alrededor del 12,05, 12,49 y 13,36% del ingreso de los hogares respectivamente. Claramente una estructura que grave a todos los bienes con el 16% genera distorsiones muy fuertes sobre el nivel de consumo de las familias. Si se desea gravar a todos los bienes con una misma tasa, se deberían analizar estructuras tributarias con tasas inferiores al 16%.

Por tanto, a medida que se homogeneizan y se incrementan las tasas gravables las estructuras tributarias se vuelven regresivas e incrementan su nivel de regresividad a medida que las tasas gravables aumentan.

Este resultado indica que el Estado aún puede encontrar alternativas impositivas con tendencias progresivas sobre el consumo que neutralicen los efectos adversos que se infieren al gravar los alimentos.

Si se comparan estos resultados con los obtenidos por la Ávila et al. (2001) y por Sánchez et al. (2002), se observa que la estructura tributaria definida por la Ley 633 de 2000 sí posee un comportamiento regresivo para los últimos deciles poblacionales. Pero en nuestro caso, se puede afirmar que este comportamiento se produce porque los

Rev. Econ. Ros. Bogotá (Colombia) 6 (1): 23-52, junio de 2003

hogares con ingresos altos poseen una propensión marginal a ahorrar superior, que se refleja en la tendencia regresiva de los otros bienes y servicios que se refuerza con la tendencia regresiva de los alimentos. Pero al restringir el estudio a los hogares con niveles de ingreso hasta \$3'000.000 se obtiene una estructura neutral.

Estas conclusiones excluyen del análisis los efectos que se podrían causar sobre los niveles de recaudo del gobierno. Aunque es una discusión relevante, sería conveniente introducirlo para ajustar la estructura deseable de IVA que permitiría balancear las finanzas públicas del Estado sin causar efectos adversos sobre la tendencia de consumo de los hogares.

REFERENCIAS

Ávila, J., Cruz, A., Orduña, R. (2001), "Progresividad en los impuestos a las ventas y renta de personas naturales", División de Estudios Fiscales.

Fedesarrollo (2002), Misión de Ingreso Público, mimeo.

Härdle, W. (1989), *Applied Nonparametric Regression*, Cambridge University Press.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 9 de 1983*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 14 de 1983*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 75 de 1986*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 49 de 1990*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 6 de 1992*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 223 de 1995*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 383 de 1997*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 488 de 1998*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 633 de 2000*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 716 de 2001*.

Congreso de la República de Colombia, *Ley 788 de 2002*.

Metcalf, G. (1995), "Value Added Taxation: A Tax Whose Time Has Come?", *The Journal of Economic Perspectives*, 9 (1): 121-140.

Ossa, C. (2002), *Reasignación de la carga tributaria en Colombia. Propuestas alternativas*, Contraloría General de la República.

Rev. Econ. Ros. Bogotá (Colombia) 6 (1): 23-52, junio de 2003

Pagan, A., Ullah, A. (1999), *Nonparametric Econometrica*, Cambridge University Press.

Plazas, M. (2000), *Derecho de la Hacienda Pública y Derecho Tributario. Las ideas políticas de la hacienda pública*, Editorial Temis S.A.

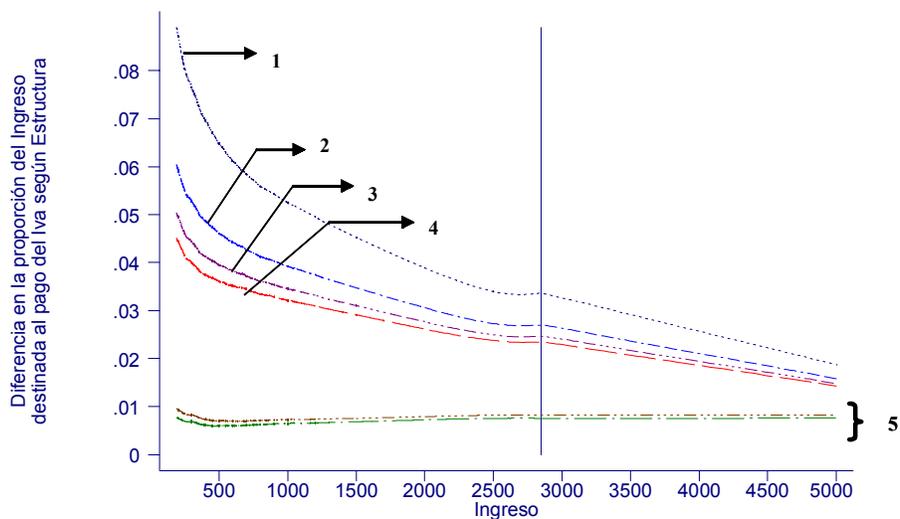
Sánchez, F., Espinosa, C. (2002), “Diagnóstico básico de la situación de los ingresos del orden nacional de Colombia”, mimeo.

Shome, P., Haindl, E., Shenone, O. (1999), “Colombia: la política tributaria 1995-1999 y los pasos a seguir”, mimeo.

Tamaoka, M. (1994), “The Regressivity of a Value Added Tax: Tax Credit Method and Substraction Method – A Japanese Case”, *Fiscal Studies* 15 (2): 57-73.

ANEXOS

Anexo 1. Diferencias de la proporción de ingreso destinada al pago del IVA según estructura tributaria respecto al IVA 633 Efecto total

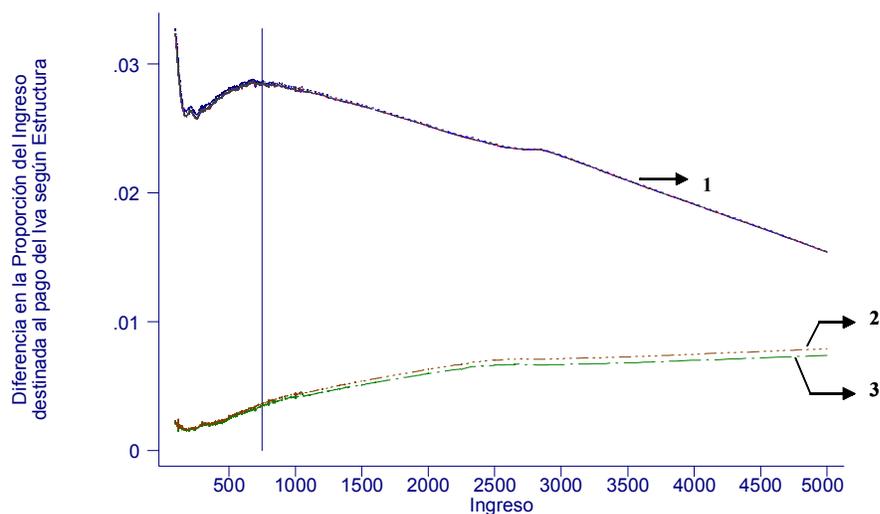


Nota: en donde cada uno de los números corresponde a las siguientes estructuras tributarias:

- 1 Efecto IVA total
- 2 Efecto IVA 10%
- 3 Efecto IVA 8%
- 4 Efecto IVA 7%
- 5 Efecto IVA 2005-IVA 2003 respectivamente

La línea vertical corresponde a un nivel de ingreso de \$2'850.000.

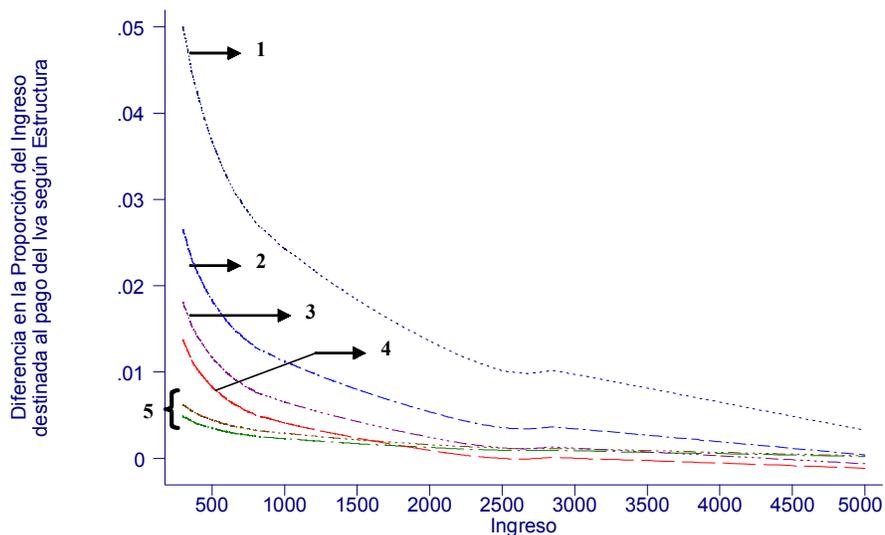
Anexo 2. Diferencias de la proporción de ingreso destinada al pago del IVA según estructura tributaria respecto al IVA 633
Efecto otros bienes



Nota: en donde cada uno de los números corresponde a las siguientes estructuras tributarias:
 1 Efecto IVA Total - Efecto IVA 7% - Efecto IVA 8% - Efecto IVA 10% - Efecto IVA sin alimentos
 2 Efecto IVA 2005
 3 Efecto IVA 2003
 La línea vertical corresponde a un nivel de ingresos de \$750.000.

Anexo 3. Diferencias de la proporción de ingreso destinada al pago del IVA según estructura tributaria respecto al IVA 633

Efecto alimentos



Nota: en donde cada uno de los números corresponde a las siguientes estructuras tributarias:

- 1 Efecto IVA total
- 2 Efecto IVA 10%
- 3 Efecto IVA 8%
- 4 Efecto IVA 7%
- 5 Efecto IVA 2005-IVA 2003 respectivamente.