

VERIFICACIÓN EMPÍRICA DE LA CURVA DE LAFFER EN LA ECONOMÍA COLOMBIANA (1980–2005)*

HÉCTOR DAVID BEJARANO NAVARRO**
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

(Recibido: Marzo 6 de 2008 – Aprobado: Mayo 6 de 2008)

Resumen

En Colombia se han llevado a cabo varias reformas tributarias las cuales tuvieron como objetivo el aumento de los ingresos tributarios para asegurar el equilibrio de las finanzas públicas a corto y mediano plazo. Si bien, las diversas reformas tributarias lograron incrementar los ingresos del gobierno, los efectos de cada una fueron transitorios, lo que han obligado a realizar nuevas reformas. Este trabajo busca evidenciar empíricamente a partir de la curva de Laffer, que dados los incrementos en las tarifas de los impuestos nacionales en Colombia el resultado ha sido una disminución en el recaudo. Con las tasas actuales y el comportamiento del recaudo, se pretende demostrar que Colombia genera menos ingresos con alícuotas altas de impuestos.

Palabras Clave: Ingresos tributarios, recaudación, modelo econométrico, Curva de Laffer

EMPIRICAL VERIFICATION OF LAFFER'S CURVE IN THE COLOMBIAN ECONOMY BETWEEN 1980 AND 2005

Abstract

Tributary reforms carried out in Colombia have aimed at increasing tributary incomes to guarantee the balance of short and medium-term public finances. Though such reforms succeeded in increasing tributary incomes, their effects were mainly transitory leading to the implementation of new reforms. Based on Laffer's curve, this paper presents empirically that regardless the increase of domestic taxes in Colombia, tax collection has decreased. This paper also attempts to prove that Colombia generates lower incomes in spite of today's current tax collection and behavior.

Keyword: Income Tax, tax collection, econometric models, Laffer's Curve.

JEL: H21, H30, C51

Bejarano H. (2008). Verificación empírica de la curva de laffer en la economía Colombiana 1980 – 2005. Revista Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, XVI,(1).

* Resultado de investigación del proyecto del mismo título, registrado como tesis de grado para optar al título de Magíster en Ciencias Económicas en la Universidad Santo Tomás de Aquino.

** Economista y catedrático de tiempo completo de la Universidad Militar Nueva Granada, diplomado en docencia universitaria, especialista en estadística, magíster en ciencias económicas, oficial del ejército en retiro. Correo electrónico: hectordb@umng.edu.co

1. Introducción

El sistema tributario colombiano se ha caracterizado por sus tarifas altas, recaudo bajo, evasión y elusión altas especialmente por la inestabilidad jurídica. Esta estructura genera distorsiones macroeconómicas, tanto por los efectos negativos directos en el incremento en las tarifas (tributos regresivos e inflacionarios), como por los niveles de recaudo que son insuficientes para disminuir el déficit fiscal, que genera desequilibrios macroeconómicos documentados de manera abundante en la literatura económica. El déficit fiscal colombiano esta explicado por la inestabilidad de los ingresos, pero sobre todo por el gasto público que ha sido históricamente alto desde principios de los años noventa. La corrección del desequilibrio fiscal en forma duradera depende tanto del control del gasto como de los niveles de recaudo que han sido insuficientes.

La Contraloría General de la República (2004) ha señalado que las doce reformas tributarias realizadas entre 1970 y 2000 solo incrementaron el recaudo en dos puntos como porcentaje del PIB, de donde se desprende, que los efectos en términos de aumento del recaudo han sido transitorios.

En Colombia existe una relación negativa entre la tarifa del impuesto sobre las ventas y el nivel de recaudo, es decir, mientras mayor es la tarifa, menor es el recaudo. Se observa que cuando ha aumentado la tarifa el recaudo responde de manera positiva inicialmente, pero después empieza a disminuir. Los agentes económicos comienzan a pagar una mayor tarifa pero luego de un corto tiempo encuentran la manera de evadirlo o eludirlo. Estudio realizado recientemente por la Universidad de Medellín (Macías, 2004) confirma el argumento que existe una relación no lineal entre la tarifa impositiva y el nivel del recaudo tributario; dicha relación es positiva hasta un cierto nivel del impuesto a partir del cual se vuelve negativa (Curva de Laffer).

El objetivo central del trabajo es responder a la siguiente pregunta: ¿Para Colombia, existe evidencia de que el incremento en las tasas impositivas influye sobre el recaudo tributario? Esta pregunta se desarrolla siguiendo el lineamiento del principal trabajo encontrado en la literatura económica sobre el tema (Hsing, 1996). El resultado obtenido debe interpretarse como una aproximación preliminar al problema detectando hechos estilizados para la economía colombiana en el período bajo estudio.

Para ilustrar el tipo de relación que existe entre la tasa impositiva y el recaudo tributario es necesario considerar los siguientes interrogantes adicionales: ¿Existe un nivel de tasa impositiva en la cual empieza a perjudicar el desempeño de la economía colombiana?; ¿Cuál es el efecto cuantitativo sobre el recaudo tributario de Colombia?; ¿Tiene un efecto no lineal sobre el recaudo?; Dados los niveles actuales de tarifas impositivas, ¿cómo influiría una disminución de las tarifas sobre el recaudo tributario?

El trabajo se ha desarrollado en cuatro secciones incluida esta introducción, mediante las cuales se intenta cumplir con los objetivos propuestos. En la segunda sección, se realiza una breve reseña histórica sobre la curva Laffer y la evolución de los impuestos en Colombia. En la tercera sección se realiza una revisión de la literatura empírica en el que se contrasta la hipótesis sobre el recaudo con el objetivo de conocer las diferentes metodologías utilizadas, adoptando una estimación econométrica para medir y establecer el efecto del incremento de las tarifas impositivas en Colombia. Por último, se interpretan y analizan los resultados obtenidos.

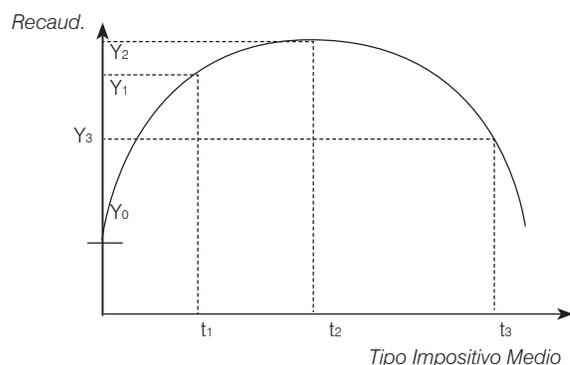
2. Reseña histórica

En 1974, durante una comida en un restaurante de Washington, Arthur Laffer¹ dibujó en una servilleta una forma que relaciona los tipos impositivos (eje

² Un economista norteamericano es el principal referente de esta tesis, por su acierto al expresarla con un simple trazo. Es Arthur Betz Laffer, el “padre de la economía de oferta”, autor de la Curva de Laffer. Las primeras aproximaciones del economista norteamericano a la rebaja fiscal fueron en California. Laffer, profesor en la Universidad de Los Ángeles, tuvo un papel destacado, en 1978, en la redacción de la llamada Proposición 13, una rebaja del impuesto sobre la propiedad, luego imitada en otros Estados norteamericanos, y que algunos autores (McGaughey) colocan como el detonante de la revolución fiscal posterior.

de las abscisas) y los ingresos fiscales (eje de las ordenadas), para representar los ingresos fiscales en función con el tipo impositivo.

Ilustración 1. Curva de Laffer²



Laffer observó que cuando el impuesto es nulo los ingresos fiscales también lo son y si la tasa impositiva es uno, nadie querrá demandar ni ofrecer algún bien en cuestión y los ingresos fiscales también serán de cero. Por lo tanto, el ingreso en relación con el tipo impositivo debe aumentar primero y disminuir después dentro de un rango de cero a uno. Cuando el impuesto es t₁ la recaudación al aplicar esa tasa sobre la renta da un recaudo mayor que cero Y₁. Si se aumenta la tasa la recaudación sigue creciendo, cada vez a un menor ritmo hasta alcanzar un máximo Y₂ para una tasa de t₂. A partir de este punto, cualquier intento del gobierno para elevar el tipo impositivo se traduce en un descenso de la cantidad recaudada. Se puede observar que para una tasa de t₃ la recaudación ha caído hasta llegar a un nivel en donde el recaudo es nulo.

En los años 80, el presidente Ronald Reagan fundamentó su política fiscal a partir de la curva de Laffer en la medida que bajó la tasa de impuestos personales de un 70%, a un 28% cuando dejó la presidencia. Esto provocó una expansión económica que hizo que las recaudaciones federales de impuestos aumentaran en casi el doble: de US\$517 millones a US\$1,032 millones.

Para mayo del 2002, Bush propone en su plan económico la reducción de las tasas de impuestos sobre los dividendos de 39.6 % a 15%, y sobre las ganancias del capital de 20% a 15%. Estas fuertes rebajas sobre la inversión de capital tenía la intención de mejorar las inversiones de capital, que también habían colapsado durante la recesión.

1.1. Política fiscal y los impuestos

Existe una relación muy estrecha entre los gastos del gobierno y el sistema tributario, de tal forma que los impuestos han desempeñado un papel muy importante y cuentan con un pasado que trasciende lo meramente económico.

Desde la época colonial de Colombia (1781) los comuneros gestan un movimiento por el afán de la Corona Española de extraer el mayor excedente económico aumentando las rentas fiscales. Las Capitulaciones presentadas por Juan Francisco Berbeo, eran un rechazo a las medidas fiscales, pedían la extinción del estanco del tabaco, la reducción del estanco al aguardiente, el rechazo al donativo exigido en época de guerra para el sostenimiento de los ejércitos españoles, la rebaja a los tributos que debían pagar los indígenas e igualmente la supresión de los excesivos derechos eclesiásticos que se pagaban a cambio de indulgencias³.

Los impuestos generan una carga y una sensibilidad que trasciende lo económico, lo social y lo político, pero atendiendo a un principio de justicia todas las personas deben pagar impuesto, hasta el punto que ya ninguna sociedad objeta el pago de impuestos pero la discusión se centra en cuánto y cómo se deben pagar y si el sistema tributario es o no equitativo.

Si no se pagan impuestos ¿el Estado cómo se sostendría? ¿Cómo atendería sus gastos de defensa nacional con el fin de garantizar la seguridad a sus habitantes? ¿De dónde sacaría el Estado recursos para las transferencias a los sectores más pobres, para la salud y la educación? ¿Cómo mantendría los bienes públicos de usufructo general?

² Tomado de Martínez (2001)

³ Las sumas obtenidas en contrapartida de las indulgencias financian, en el mejor de los casos, la construcción de edificios religiosos, la realización de obras caritativas y las bellas artes, pero en el peor de los casos, alimentan el tren de vida de prelados indelicados.

Los impuestos afectan el ingreso disponible y reduce la demanda de bienes, para los consumidores significa un alza en el precio de los bienes que adquieren y para los productores un menor precio percibido por sus ventas. Los impuestos bajo un sentido estrictamente equitativo deben de repartirse entre consumidores y compradores y cuando se aplican a la producción de bienes se afecta la oferta, que desde el punto de vista de la producción se considera que los impuestos generan pérdidas irreparables a la eficacia del aparato productivo. Los recaudos del gobierno provienen tanto del sector productor como del consumidor, de donde la mayor parte se origina del impuesto de renta de la clase trabajadora y juegan un papel importante las cotizaciones de la seguridad social, los impuestos a consumos específicos como la gasolina, los licores y cigarrillos entre otros.

Calderón & González (2002) describen las reformas tributarias del siglo XX, que en su opinión, y al contrario de Sánchez & Gutiérrez (1995) obedecen a la necesidad de saldar los frecuentes déficit fiscales y revelan la preferencia por cambios marginales antes que por reformas estructurales. Cada día cobra mayor importancia el IVA como un impuesto indirecto a las ventas, que arrancó como un impuesto temporal aplicado solamente a algunos productos, pero con el tiempo se fue quedando como un impuesto permanente con la intención de cubrir el universo de los bienes de la canasta familiar. Las nuevas cargas tributarias significan castigar el bolsillo de los consumidores, desalentar la producción y mantener altas tasas de desempleo, con repercusiones significativas en la demanda agregada y en el crecimiento económico. En Colombia se ha visto en los últimos años que pese a la recesión y la lenta recuperación de la economía, el gobierno aumenta los impuestos en busca de aumentar la base tributaria para aumentar sus ingresos, agravando la situación económica de la gran mayoría de colombianos.

Laffer en los años 70 encontró que si los impuestos son muy altos la tendencia predominante del con-

tribuyente es a la evasión (Sturgeon), por eso invitó al gobierno norteamericano a establecer un límite en el aumento de la carga impositiva, como una fórmula para aumentar los ingresos fiscales; como asesor del presidente Reagan puso en marcha una política de reducción de impuestos para favorecer e incentivar la producción.

2.2. Sistema tributario en Colombia

El sistema tributario actual es supremamente complejo⁴. Se caracteriza por tasas impositivas marginales elevadas, acompañadas de bases tributarias relativamente pequeñas. Además, existen múltiples exenciones que reducen aún más la tributación efectiva. Colombia se caracteriza por constantes cambios tributarios (García & Gómez, 2005) que producen inestabilidad para los contribuyentes, complejidad para su interpretación, e inequidad, sobre todo con relación al tratamiento de los diferentes sectores. Se requiere una reforma integral, en aras de mayor simplicidad y equidad, sin afectar de forma importante los ingresos tributarios totales. Cambios en esta dirección deben contribuir a reducir la informalidad e incrementar la competitividad de la economía.

La reglamentación e implementación de los impuestos nacionales es común a todo el territorio nacional y son administrados por la DIAN (Perry & Cárdenas, 1986). Se clasifican en internos, externos y otros impuestos. La primera categoría incluye los impuestos de renta, valor agregado, timbre, patrimonio y el gravamen a movimientos financieros.

En el año 2005 los tributos por IVA e impuesto sobre la renta constituyeron el 85% de los recaudos administrados por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)⁵, y en términos del PIB representaron 13.3% de carga tributaria (ver Anexo 1, Cuadro 1). Su importancia relativa conduce a que sus características fundamentales definan en gran medida el perfil progresivo/regresivo del sistema tributario colombiano del orden nacional.

⁴ En un esquema fiscal muy centralizado el manejo de las crisis fiscales es mucho más complejo debido a las inflexibilidades presupuestales causadas por las múltiples responsabilidades de gasto.

⁵ Mahecha, J. & Cruz, Á. (2006). "La progresividad del Sistema Tributario colombiano de orden nacional: Un análisis para el IVA y el impuesto sobre la renta". DIAN. Cuadernos de trabajo. Oficina de Estudios económicos.

Existen tres ideas ampliamente difundidas y que gozan de aceptación popular, en torno a la progresividad tributaria, que constituyen un punto de referencia para el análisis de los impuestos de renta e IVA:

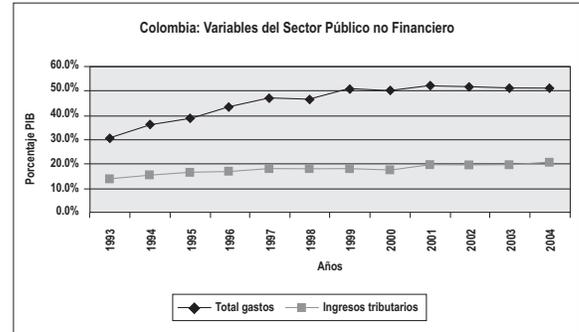
- *El IVA es un impuesto regresivo porque grava el consumo sin que se tenga en cuenta la capacidad de pago del comprador. Un impuesto sobre el consumo recae sobre la totalidad o sobre una fracción muy alta de los ingresos bajos, mientras que la proporción afectada con estos tributos es decreciente en los estratos de ingresos altos.*
- *El Impuesto sobre la Renta de personas naturales es progresivo en virtud de la renta exenta que está definida en la ley y como resultado de las tarifas marginales crecientes que se aplican en su determinación.*
- *El Impuesto sobre la Renta para las firmas no es progresivo ni regresivo porque existe una única tarifa proporcional sin tramos exentos de renta.*

El sistema impositivo colombiano de los tres últimos lustros ha conciliado estos objetivos, compensando con altas tarifas nominales la erosión de las bases gravables causada por la concesión de exenciones, en un contexto de enorme crecimiento del gasto público, donde se ha ampliado la brecha entre gasto total e ingresos tributarios, (ver Ilustración 2).

En efecto, por una parte, los principales impuestos tienen erosionadas sus bases gravables con exenciones y exclusiones, tarifas diferenciales, diferimientos de impuestos, descuentos tributarios, deducciones especiales, regímenes particulares, entre otros tratamientos preferenciales y, por otra parte, se incrementaron las tarifas de los impuestos de renta, ventas y gravamen a los movimientos financieros, al tiempo que se creó un tributo que recae sobre el patrimonio.

Desde el año 1990 Colombia ha visto continuamente reformada su estructura tributaria. En el transcurso de 14 años se pueden contar 7 significativas modificaciones a la normatividad impositiva del or-

Ilustración 2. Gastos e ingresos tributarios a nivel nacional⁶



den nacional (ver Anexo 1, Cuadro 2), que se han registrado una tras otra en razón a las permanentes presiones por el dinamismo del gasto público.

La carga tributaria atribuible a los impuestos nacionales aumentó paulatinamente desde 1990 cuando se situaba en 8.4% del PIB, hasta llegar al 14,8% en el año 2004, resultado que se alcanzó principalmente a través del consuetudinario ejercicio de reformar la legislación impositiva y en parte también por virtud de las mejoras alcanzadas en materia de administración tributaria.

El objetivo primario de todo sistema impositivo es proveer el recaudo necesario para atender los gastos que demandan la administración y gestión del Estado (principio de suficiencia), pero también suele requerirse que el recaudo de los impuestos se efectúe creando las menores distorsiones posibles en la asignación económica de los recursos, y aplicando su labor de maneras simple, equitativa y neutral (Mahecha, 2005).

El equilibrio fiscal y la estabilidad económica son dos objetivos macro que muchos gobiernos relacionan con el principio de suficiencia de los sistemas impositivos. A la tributación adicionalmente suele asignársele un papel relevante como instrumento indirecto para alcanzar otros objetivos de política económica y social, como promover el ahorro y la inversión, incentivar el crecimiento de sectores altamente ge-

⁶ Fuente: DIAN. Oficina de Estudios Económicos.

neradores de empleo, redistribuir de manera más equitativa la renta y apoyar mediante tratamientos preferenciales el desarrollo de actividades meritorias para el bienestar común, realizadas por entidades particulares sin ánimo de lucro (Mahecha, 2005)

El aumento del bienestar general de la sociedad es el objetivo principal de las actuaciones públicas. De la política fiscal en particular se espera que cumpla las siguientes funciones básicas:

- Proveer directa o indirectamente bienes y servicios públicos
- Contribuir en la generación de condiciones que promuevan el crecimiento económico
- Generar procesos que hagan más equitativa la distribución de la renta.

La tributación aporta de manera importante al cumplimiento de la primera de estas funciones, recaudando los ingresos necesarios para financiar la provisión de bienes y servicios públicos. En la medida que estos ingresos sean suficientes para el nivel de gastos establecidos se contribuye también a la segunda función, propiciando equilibrio fiscal y estabilidad macroeconómica, que muchos gobiernos consideran fundamentales para promover el crecimiento económico.

El permanente debate económico, social y político acerca de los propósitos que debe perseguir la tributación suscita diferentes respuestas dependiendo del énfasis que se concede a la simplificación, la eficiencia y la equidad. En el transcurso del presente siglo este debate ha venido cobrando mayor importancia en las agendas nacionales, dado que se ha hecho imprescindible diseñar instrumentos idóneos que permitan a los países ser competitivos en un mundo globalizado y al mismo tiempo cumplir con las exigencias que demanda la justicia social (Mahecha & Medina, 2007).

En todo caso es muy importante destacar que recaudar un monto determinado de ingresos (el que sea necesario para financiar el gasto público) es un objetivo que puede verse comprometido, cuando simultáneamente se emplean los instrumentos tributarios (mediante rebajas de impuestos) para alcanzar otros objetivos económicos y sociales.

3. Planteamiento del Modelo y Evidencia Empírica

El tema tributario ha adquirido gran importancia y desde Adam Smith se ha discutido si ante un aumento de los impuestos se aumentan los recaudos. Se considera además que ante impuestos altos se disminuye el consumo de los bienes gravados, propiciando el contrabando y ocasionando recaudos impositivos menores para el gobierno.

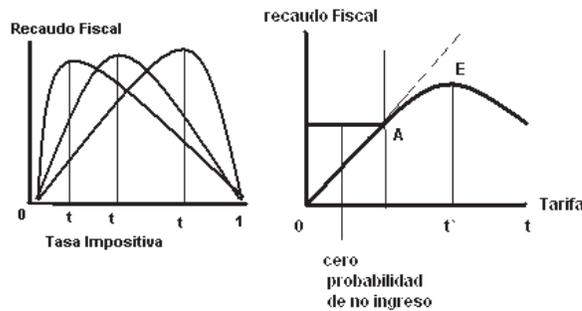
3.1. Efecto de la tasa impositiva sobre los ingresos fiscales

La preocupación se enfoca hacia los impuestos *al valor agregado* y *al impuesto de la renta* los cuales se pueden asociar a una forma de acampana, relacionando los ingresos fiscales con las tasas de imposición fiscal, propuesta por el profesor Arturo Laffer. El objetivo es demostrar que la curva de Laffer llega hasta un máximo y luego decrece, es decir, calcular el punto de inflexión hasta donde se estimula la recaudación a partir del cual empieza a decrecer (ver Ilustración panel izquierdo).

Si la tasa tributaria se considera como variable independiente, la recaudación tributaria presenta cambios ante las variaciones en la tasa impositiva. Significa esto, que ante aumentos sucesivos en los impuestos, se incrementan los ingresos fiscales hasta un cierto nivel, a partir del cual empiezan a declinar. Este argumento depende del impacto que tengan los cambios en las tarifas impositivas y del impacto en el ingreso real de los agentes económicos. ¿Cuánto es lo suficientemente alto el tipo impositivo para que la recaudación fiscal sea máxima? (ver panel izquierdo del Ilustración N° 3).

La curva de Laffer es una representación del valor esperado para el recaudo fiscal que percibe el gobierno. Para niveles bajos de tarifas fiscales se espera que se cumpla con los gastos del gobierno, y por tanto la curva tiene pendiente positiva y la probabilidad de déficit fiscal es igual a cero. No obstante, una vez las tarifas sobrepasan el nivel de A (panel derecho del Ilustración N° 3) la probabilidad de déficit aumenta y por tanto los ingresos esperados empiezan a aumentar menos que proporcional a los gastos. En el punto

Ilustración 3. Curva Laffer de la tarifa fiscal y el ingreso tributario⁸



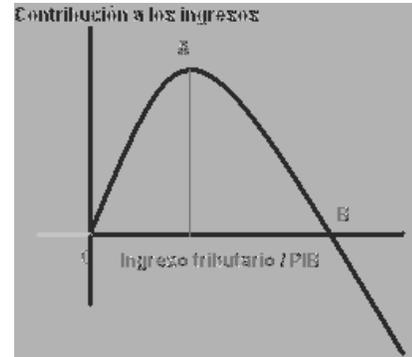
E (panel derecho Ilustración N° 3) los ingresos esperados alcanzan el máximo y a partir de ese punto empiezan a descender, la curva de Laffer, entonces, es cóncava tal como se mostró en el Ilustración N° 1.

El efecto de la tasa impositiva sobre el recudo fiscal se establece en el Ilustración N° 4 que relaciona en el eje horizontal ingresos tributarios sobre el PIB (indicador de la tarifa impositiva) y en el eje vertical la contribución al ingreso tributario del gobierno.

El punto A del grafico es el nivel donde la tarifa fiscal empieza a actuar sobre el recaudo tributario, puesto que a medida que se incrementa la tarifa, el impacto marginal decreciente sobre los ingresos fiscales se hace evidente; a partir del punto B, este impacto marginal es negativo como se observa en la Ilustración. Significa que la contribución inicial de la tasa impositiva a los ingresos fiscales es positiva y creciente; si la tarifa fiscal es de cero los ingresos fiscales también serán de cero. Pero si las tarifas fiscales alcanzan un índice muy elevado (punto B), su contribución al ingreso también será de cero. En el punto A la tarifa fiscal maximiza los ingreso tributarios y a partir del punto B la tarifa llega a un nivel en el que afecta de manera negativa al desempeño de los ingresos tributarios.

Un aspecto interesante de la curva de Laffer es que plantea la posibilidad de que un mismo nivel de contribución a los ingresos es compatible con dos niveles

Ilustración 4. Indicador de tarifa impositiva⁹



de tarifas. Desde el punto de eficiencia, la elección en materia de política fiscal debe ser el nivel en donde se maximiza esta contribución al ingreso (punto A), pues con un menor nivel de tasa impositiva se logra la misma contribución a los ingresos fiscales.

3.2. Revisión a las investigaciones empíricas

Recientes estudios empíricos manifiestan que cuando se reducen las imposiciones fiscales se incrementan los salarios reales, porque el efecto renta predomina sobre el efecto sustitución haciendo impacto sobre el nivel de desempleo que tiende a disminuir, debido a que ingresa una mayor cantidad de trabajadores a la corriente de la economía.

Estudios sobre la curva de Laffer se ha encontrado en Stuart (1981), Fallerton (1982), Lindsey (1987), Van Ravestein & Vijlbrief (1988) entre otros. Stuart (1981) demostró que para Suecia en nivel de recaudo en los años 70 se maximizó cuando la tasa impositiva marginal promedio estaba en el 70%.

Fallerton (1982) con datos de los Estados Unidos encontró que a una tasa impositiva marginal promedio de 78.8% se maximizaban los ingresos fiscales con una elasticidad de la curva de empleo del 0.15. Lindsey (1987) investigó el impacto de los impuestos de los Estados Unidos para la recuperación económica de 1981 y basado en datos del 1980-84, concluyó que para la renta del grupo más alto una

⁸ Elaboración: El autor.

⁹ Elaboración: El autor

reducción de impuestos retribuye en ingresos fiscales más altos, y que los ingresos fiscales totales se hacían máximos con una tasa de impuesto cercana al 40%. Esta diferencia de tasas para USA amerita emprender un trabajo empírico con mayor profundidad para encontrar la realidad de la situación. Van Ravestein & Vijlbrief (1988) encontraron que para los países bajos la tasa impositiva marginal promedio era del 67%.

3.3. Especificación del modelo para la curva de Laffer en Colombia

Para estimar el impacto de las reformas tributarias sobre el recaudo se utilizó un modelo de series de tiempo con datos que corresponden a operaciones efectivas reportadas en las estadísticas de la DIAN disponibles desde 1950. Se prefirió la serie anual 1980-2005 (un total de 26 observaciones) puesto que la variable IPI (Índice de Producción Industrial) se encuentra disponible en el DANE a partir de 1980. El período escogido obedece a la disponibilidad de datos, período dentro del cual se encuentran las reformas tributarias que introdujeron cambios en las tarifas y bases gravables, o que buscaban disminuir la evasión o aumentar la eficiencia en el recaudo.

Para obtener conclusiones amplias y consistentes se utilizaron tres series: ingresos tributarios como porcentaje del PIB, los ingresos tributarios reales cápita y el índice precios industrial. Para las tres variables se utilizó un modelo de regresión cuadrático o generalmente denominado de regresión polinomial de segundo grado. Los parámetros del modelo se calcularon con la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

De acuerdo con la teoría de la curva Laffer y su optimización, los ingresos fiscales se expresan como una función cuadrática del promedio de las tasas impositivas y del índice de producción industrial (IPI) que recoge la actividad productiva de las ramas industriales (extractiva, manufacturera, producción, distribución de energía eléctrica, agua, gas) y refleja la evolución de la cantidad y la calidad del producto, eliminando la influencia de los precios en el período. La función cuadrática se expresa mediante la siguiente función:

$$(1) \quad ITR_t = f(T_t^2, T_t, IPI_t)$$

Donde: ITR_t = Ingresos tributarios reales per cápita en el período t. Variable dependiente.

T_t = Ingresos tributarios como porcentaje del PIB en el período t. Variable independiente que recoge la presión tributaria como resultado de modificar las tarifas en las diferentes reformas realizadas en el período.

IPI_t = Índice de producción Industrial en el período t.

1.1.1. Forma funcional

La forma funcional específica es lineal en los parámetros y se ha planteado de la siguiente forma:

$$(2) \quad ITR_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + \beta_2 T_t^2 + \beta_3 IPI_t + \varepsilon_{1t}$$

Donde:

ITR_t : Ingresos Tributarios Reales per cápita (IRP) =

$$\frac{\frac{\text{Ingresos tributarios nominales}}{\text{IPC}_{2000=100}}}{\text{Población Colombiana}}$$

T_t : Ingresos tributarios como porcentaje del PIB =

$$\frac{\text{Ingresos Tributarios Nominales}}{\text{PIB Nominal}}$$

IPI_t : Índice de producción industrial en el período t.

ε_{1t} : Término de error en el período t.

t: Un año dado.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$: Parámetros de regresión a estimar por el método de mínimos cuadrados.

La ecuación (2) se utiliza para evidenciar la curva de Laffer en Colombia. Cuando los parámetros de regresión β_1 y β_2 son significativos y β_2 es negativo, se presenta la curva de Laffer (forma de campana). Si los coeficientes β_1 y β_2 son significativos y positivos, la función cuadrática tiene una forma de U, situación contraria al concepto de la curva de Laffer.

Según teoría de la optimización, se maximizan los ingresos fiscales calculando la primera derivada de

los ingresos tributarios reales per cápita con respecto a los ingresos tributarios como porcentaje del PIB (ecuación 2) e igualando a cero. Esta operación da como resultado una relación $-\beta_1/2\beta_2$, nivel en donde los ingresos tributarios se hacen máximos.

El término constante de la intercepción β_0 a veces no es incluido en el concepto de la curva de Laffer, porque cuando la tarifa fiscal es cero, allí no hay algún ingreso fiscal. En trabajos empíricos, es deseable considerar varias formas funcionales específicas tales como el doble logarítmico y el semilogarítmico para ver qué formas pueden ser validas para evidenciar la curva de Laffer, puesto que no hay razón a priori alguna para elegir una forma funcional específica a favor de las otras.

3.4. Verificación de supuestos

En todas las regresiones se llevó a cabo el proceso de verificación, para llegar a concluir que los residuales estimados en la regresión son normales, homocedásticos y autocorrelacionados, haciendo uso de los siguientes test:

- *Prueba Breusch-Pagan para verificar la homocedasticidad y se presenta cuando la varianza de los errores estocásticos de la regresión son los mismos para cada observación. Esta cualidad es necesaria según el Teorema de Gauss-Harkov, para que en el modelo los coeficientes estimados sean los mejores o eficientes, lineales e insesgados.*
- *Prueba Breusch-Godfrey para verificar la autocorrelación y se refiere a la existencia de más de una relación lineal exacta entre las variables explicativas que se incluyen en el modelo de regresión.*
- *Prueba Kolmogorov-Smirnov para verificar normalidad donde se supone que las perturbaciones están normalmente distribuidas con media igual a cero y una varianza constante.*

El modelo de regresión lineal presenta residuos con ruido blanco gaussiano (media y varianza constante en el tiempo y son normales e independientes entre si) sin auto correlación y distribuidos normalmente. Si los residuos no son normales e independientes se

presenta la auto correlación que genera problemas de ineficiencia en los estimadores, además los coeficientes tienen el signo esperado y son consistentes.

3.5. Resultados empíricos de la simulación a nivel per-cápita

En todas las regresiones ajustadas se llevó a cabo el proceso de verificación de supuestos mediante las pruebas Breusch-Pagan (heterocedasticidad), Breusch-Godfrey (auto correlación), y Kolmogorov-Smirnov (normalidad), llegando a la conclusión que los residuales estimados en todas las regresiones son normales, homocedásticos y auto correlacionados, por lo cual se aplica el método de corrección de mínimos cuadrados generalizados sugerido por París y Winsten.

Los resultados empíricos son el resultado del uso y manejo del programa de Stata 9 mediante el empleo de las herramientas econométricas y la utilización del Manual del Usuario fue de gran ayuda para el logro de los siguientes resultados (los valores de la probabilidad en paréntesis, Ilustración 5).

Como se puede observar, tres de las cuatro formas funcionales estimadas (lineal, log-log y lin-log) no respaldan la existencia de la curva de Laffer, ya sea porque los signos de los coeficientes no son los esperados o por que el coeficiente asociado a alguna de las dos variables de interés resulta estadísticamente igual a cero. Sin embargo, la única forma funcional que apoya la tesis de Laffer es la forma log-lin estimada con intercepto y sin él. Se ha preferido el modelo para cuando el intercepto es igual a cero, en consideración a que por teoría de la curva de Laffer se ha supuesto que cuando la tarifa impositiva es cero, no existen ingresos fiscales.

Al maximizar la ecuación cuadrática mediante el empleo de la relación $(-\beta_1/2\beta_2)$, se encontró que el nivel óptimo del ingreso real per cápita corresponde a un ingreso tributario como porcentaje del PIB del 14.22%. A partir de este nivel la contribución marginal de los ingresos disminuye progresivamente hasta ser negativa, al nivel de una la tasa impositiva aproximadamente del 28.5% con los datos de 1980–2005. En la Ilustración 6 se presenta la situación descrita.

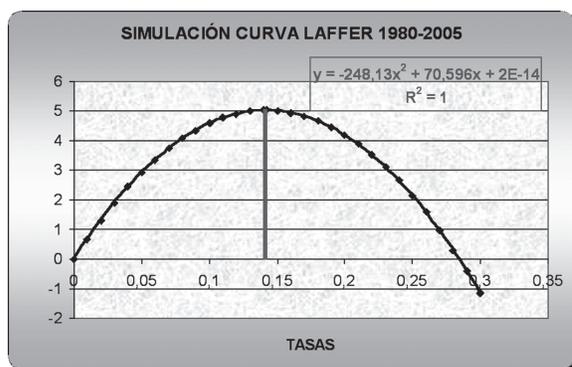
Ilustración 5. Resultados de la estimación para la curva Laffer a nivel per-cápita¹⁰

Forma funcional	Intercepto	Tasa	Tasa ²	IPI	R ² ajustado	P	Tasa óptima
1. Lineal	-56,052 (0,360)	663,690 (0,493)	12.485,510 (0,008)	2,053 (0,000)	0,969	0,519	n.a.
2. Log-log	7,715 (0,000)	1,073 (0,097)	0,003 (0,979)	0,007 (0,000)	0,985	0,588	n.a.
3. Log-lin	3,902 (0,000)	17,660 (0,000)	-34,462 (0,000)	0,004 (0,000)	0,994	0,683	25,62%
4. Lin-log	2781,364 (0,000)	1947,911 (0,000)	348,095 (0,000)	1,947 (0,000)	0,964	0,543	n.a.
5. Lineal*		-52,720 (0,898)	15.510,440 (0,000)	1,895 (0,000)	0,996	0,592	n.a.
6. Log-log*		-5,359 (0,000)	-1,398 (0,000)	0,009 (0,000)	0,999	0,517	n.a.
7. Log-lin*		70,596 (0,000)	-248,128 (0,000)	0,012 (0,016)	0,991	0,818	14,22%
8. Lin-log*		-399,802 (0,000)	-163,783 (0,000)	3,272 (0,000)	0,965	0,762	n.a.

* Estos modelos se restringen para que el intercepto tome el valor de 0.

* N.a No aplica

Ilustración 6. Simulación de curva de Laffer¹¹



3.5.1. Resultados empíricos de la simulación a nivel agregado

Para dar robustez al ejercicio presentado, se estiman los modelos econométricos propuestos utilizando para este caso como variable dependiente el ingreso tributario real, en función de los ingresos tributarios como porcentaje del PIB y de la población como variables independientes. Corrido el modelo los resultados obtenidos se muestran en la Ilustración 7 (valores de la probabilidad en paréntesis).

Para este caso, igualmente la forma log-lin es la única que respalda la hipótesis de Laffer. Sin embargo,

¹⁰ Elaboración del autor.

¹¹ Elaborado por el autor, resultado de las series construidas.

Ilustración 7. Resultados de CL a nivel agregado¹²

Forma funcional	Intercepto	Tasa	Tasa ²	IPI**	Población	R ² ajustado	P	Tasa óptima
Lineal	-1,06e07 (0,004)	-1,06e08 (0,034)	1,04e09 (0,000)	37.788 (0,045)	540,46 (0,000)	0,982	0,575	n.a.
Log-log	16,461 (0,000)	0,7474 (0,269)	-0,052 (0,714)	0,002 (0,005)	0,000043 (0,000)	0,999	0,813	n.a.
Log-lin	13,048 (0,000)	18,179 (0,000)	-39,929 (0,002)	0,002 (0,012)	0,000043 (0,000)	0,999	0,816	22,76%
Lin-log	1,21e08 (0,000)	1,03e08 (0,000)	1,97e07 (0,000)		649,67 (0,000)	0,962	0,661	n.a.
Lineal*		-2,19e08 (0,000)	1,53e09 (0,000)		519,84 (0,000)	0,987	0,767	n.a.
Log-log*		-12,318 (0,000)	-2,877 (0,000)		0,00009 (0,000)	0,999	0,620	n.a.
Log-lin*		98,142 (0,011)	-383,06 (0,014)		0,00004 (0,000)	0,977	0,932	12,81%
Lin-log*		1,04e07 (0,153)	-257.629 (884)		1081,12 (0,000)	0,941	0,853	n.a.

* Estos modelos se restringen para que el intercepto tome el valor de 0.

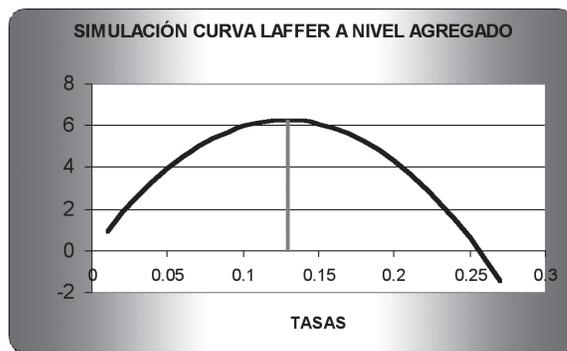
** Donde no aparece coeficiente se debe a que este no resulta estadísticamente significativo.

la forma log-log en el caso con intercepto y la forma lin-log sin intercepto presentan los signos adecuados, pero los coeficientes no son significativos.

Al maximizar la ecuación cuadrática utilizando la relación para la forma funcional log-lin sin intercepto el recaudo tributario real se hace máximo con un ingreso tributario real como porcentaje del PIB i gual a 12,81%, a partir de este nivel, la contribución marginal de los ingresos tributarios reales disminuyen progresivamente hasta tornarse negativa con una tasa impositiva aproximadamente del 25.6%, como se puede apreciar en la Ilustración 8.

Como se ha visto anteriormente la forma funcional log-lin es la única que respalda la hipótesis de la curva de Laffer para la Economía Colombiana en el período de análisis de datos tomados de 1980-2005.

Ilustración 8. Simulación de CL a nivel agregado¹³



4. Comentarios Finales

El estudio ha demostrado que la curva Laffer para la economía colombiana es evidente, relacionando

¹² Elaborado por el autor.

¹³ Elaborado por el autor.

las variables macroeconómicas ingresos tributarios reales per cápita y los recaudos tributarios como porcentaje del PIB, mediante la utilización de una muestra de 26 observaciones para el período 1980–2005.

Para lograr la evidencia de la curva Laffer se diseñó una función cuadrática a partir de la cual se estimaron cuatro formas funcionales (lineal, lin–log, log–lin y doble log) de las cuales presentó un mejor ajuste la forma funcional log–lin, ya sea considerándola con y sin intercepto en el origen, en atención a que sus coeficientes de regresión fueron estadísticamente significativos y los signos fueron coherentes con el fundamento teórica de la curva de Laffer.

Las formas funcionales lineal, lin–log y doble log no evidenciaron la curva Laffer, bien por que sus coeficientes no fueron estadísticamente significativos, o bien por que los signos de los parámetros no fueron consecuentes con la función cuadrática en forma de campana.

En la ecuación cuadrática del crecimiento de los ingresos tributarios reales per capita, se encontró que los ingresos fiscales como porcentaje del PIB se relacionan de manera positiva o negativa con el crecimiento de los ingresos fiscales dependiendo del nivel de la tasa impositiva.

Un ingreso tributario como porcentaje del PIB de alrededor del 13% hace los recaudos fiscales reales per cápita logren su máxima expresión al hacerse óptimos. Si las variaciones al ingreso tributario como porcentaje del PIB son superiores a este nivel, los recaudos tributarios reales per cápita empiezan a declinar dependiendo del impacto que tengan los cambios en las tarifas impositivas y del impacto en el ingreso real de los diferentes agentes económicos.

En la simulación de la curva de Laffer, se estimó que a partir de un promedio histórico superior al 25% de los ingresos tributarios sobre el PIB, el indicador se asocia con tasas de recaudos tributarios reales negativos.

Según los resultados obtenidos, los ingresos tributarios reales per cápita aumentan a un ritmo cre-

ciente hasta alcanzar un máximo, al nivel donde los recaudos tributarios como porcentaje del PIB son equivalentes al 14.22%. A partir de este indicador la contribución de los recaudos tributarios reales per cápita son decrecientes si los recaudos como porcentaje del PIB se incrementan hasta llegar a ser el 28%; por encima de este porcentaje, el impacto marginal a los recaudos tributarios reales per cápita del gobierno nacional es negativo.

Las reformas han diezmando la equidad horizontal y vertical, la neutralidad y la simplicidad; los menos afectados han sido los principios de competitividad y el de eficiencia.

Las altas tarifas impositivas cobradas en Colombia no han generado los resultados esperados en términos de recaudo. La experiencia de los países de América Latina muestra que se obtiene mayor recaudo como porcentaje del PIB con tarifas impositivas menores.

Según la curva de Laffer estimada, el indicador impositivo fiscal de Colombia en promedio no ha estado cercano al nivel óptimo encontrado. Por el contrario, un nivel impositivo de renta por encima del 36% está ubicando el sistema tributario en una franja donde las contribuciones afectan de manera negativa el desempeño de los ingresos tributarios.

A partir de lo expuesto en este trabajo, se puede concluir que para financiar un déficit fiscal a través de reformas tributarias, es necesario tener en cuenta los efectos negativos que se pueden generar sobre el desempeño de la actividad en el recaudo fiscal. En tal sentido, la curva de Laffer para los ingresos tributarios es un planteamiento alternativo de disciplina fiscal.

Ante una reducción de los impuestos tiene como efecto inmediato el aumento de la renta disponible y por tanto del consumo. Dado que la producción de la economía está fijada por los factores de producción, y el nivel de compras del Estado está fijada por el gobierno, el incremento del consumo debe de ir acompañado por una reducción de la inversión y de un aumento de la tasa de interés. Por lo tanto, una reducción de los impuestos al igual que

un incremento de las compras del Estado, reduce la inversión y eleva el tipo de interés.

La reducción de las imposiciones fiscales tiene efectos en el incremento del salario real, puesto que el efecto renta predomina sobre el efecto sustitución haciendo impacto sobre el nivel de empleo, porque mayor cantidad de trabajadores que ingresan a la corriente de la economía.

Como consecuencia de las altas tarifas impositivas se estimula a pagar menos impuestos por la vía de evasión o elusión, además si el contribuyente percibe que los rendimientos esperados por el pago de impuestos no retornan en términos de beneficios individuales.

La recurrencia de las reformas tributarias en el país pone de manifiesto varios problemas; de un lado, una pugna distributiva para saber quién asume el peso de la carga tributaria; por el otro, si se tiene en cuenta que buena parte de las reformas busca explícitamente aumentar el recaudo, estas no parecen conseguir los resultados esperados y dejan la impresión de que el gasto público devora todos los esfuerzos tributarios.

A la luz de los resultados, las reformas tributarias no parecen haber sido un instrumento adecuado para aumentar los ingresos tributarios a nivel nacional. Si los ingresos son muy altos la tendencia predominante del contribuyente es a la evasión, invitando al gobierno a establecer un límite en el aumento de la carga positiva hasta un 13% de los ingresos tributarios como porcentaje del PIB como fórmula para aumentar los ingresos fiscales

5. Referencias

- Calderón, V. & González, F. (Mayo, 2002). "Las reformas estructurales en Colombia durante el siglo XX. Boletines de Divulgación Económica", DNP.
- Contraloría General de la República. (2004) "Evaluación del Proyecto de Ley de Reforma Tributaria". Proyecto de Ley 166. Cámara.
- DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística Banco de datos. http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=section&id=42&Itemid=79
- DIAN. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia. Cifras y gestión. Estadísticas. <http://www.dian.gov.co/>
- Fallerton, D. (October, 1982). "On the possibility of inverse relationship between tax rates and government revenues". *Journal of Public Economics*, 19, 3-22.
- García, M. & Gómez, P. (2005). "¿Han aumentado el recaudo las reformas tributarias en Colombia?". *Revista de Economía Institucional*, primer semestre, año/vol.7, número 012. Universidad Externado de Colombia. Bogotá, pp 43-61.
- Hsing, H. (1996). "Estimating the Laffer curve and policy implication". *Southeastern Louisiana University. Journal of Socio-Economics*, vol.25, pp 395-401.
- Lindsey, L. (July, 1987). "Individual taxpayer response to tax cuts: 1982–1984". *Journal of Public Economics*, 33, 173-206.
- Mahecha, J. (2005). "Anotaciones para reflexionar acerca de una reforma tributaria en Colombia". DIAN. Oficina de Estudios Económicos. Cuaderno de trabajo.
- Mahecha, J. & Medina, Y. (2007). "Flat Tax: ¿Una opción tributaria para Colombia?". DIAN. Oficina de Estudios Económicos. Cuaderno de trabajo. <http://www.dian.gov.co/descargas/servicios/OEE-Documentos/Cuadernos/Flat-Tax-Una-opcion-tributaria-para-Colombia.pdf>
- Martínez, J. (2001). "Equilibrio y fiscalidad en La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes" <http://www.eumed.net/cursecon/11/index.htm>
- Macías, H. & Cortés, J. (2004). "Disminuir la tarifa general de IVA en Colombia aumentaría el recaudo tributario".
- Revista Semestre económico N° 13 de la Universidad de Medellín (Junio de 2004), Pag 19-42 en el artículo McGaughey, W Jr. Reviving an Economic Argument in 21st Century. "Several Economic Theories". www.shorterworkweek.com
- Perry, G. & Cárdenas, M. (1986). "Diez años de reformas tributarias en Colombia", Fedesarrollo y CID.
- Sánchez, F. & Gutiérrez, C. (1995). "Casos de éxito de reformas fiscales en Colombia: 1982-1992". CEPAL y PNUD.
- Sturgeon, R. (0000). "The Laffer Curve. Rober Sturgeon`s Home Place". <http://www.vistech.net/users/rsturge/laffercu.html>
- Stuart, C. (October, 1981). "Swedish tax rates, labor supply and tax revenues". *Journal of Political Economy*, 89, 1020–38.
- Van, A. & Vjilbrief, H. (1988). "Welfare cost of higher tax rates". An empirical Laffer curve for the Netherlands, *De Economist*, 136, 205-19.

ANEXO 1

Cuadros tomados de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN

Cuadro 1. Impuestos Administrados por la DIAN. Recaud bruto año 2005
Miles de Millones de Pesos

Impuesto	Valor	Participación	% PIB
Renta	18.534	42.6%	6.7%
IVA	38.462	42.4%	6.6%
Patrimonio	461	0.2%	
GMF	2.401	5.5%	0.9%
Timbre	674	1.5%	0.2%
Arancel	3.010	6.9%	1.1%
TOTAL	43.543	100.0%	15.6%

Fuente: DANE. Oficina de Estudios Económicos

Rendimiento de las reformas tributarias en Colombia 1990-2004
Porcentajes del PIB

Leyes	Carga Tributaria		Rendimiento
	Antes	Después	
Ley 49 de 1990	8.4%	9.1%	0.7%
Ley 6 de 1992	9.1%	10.1%	0.9%
Ley 223 de 1995	9.7%	10.9%	1.3%
Ley 488 de 1998	10.7%	11.1%	0.4%
Ley 633 de 2000	11.1%	12.9%	1.8%
Ley 788 de 2002	12.9%	13.7%	0.8%
Ley 663 de 2003	13.7%	14.8%	1.1%
EFFECTO ACUMULADO POR REFORMAS	8.4%	14.8%	6.4%