



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS
CARRERA DE ECONOMÍA, MENCIÓN FINANZAS

Trabajo de Grado

TEMA:

**“APLICACIÓN DE LA CURVA DE LAFFER EN IMPUESTOS REGRESIVOS Y
PROGRESIVOS EN ECUADOR, PERÍODO 1990- 2017”**

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Ingeniero en Economía,
mención Finanzas

AUTOR(A):

López Salazar Wladimir Paúl

DIRECTOR(A):

Eco. María José Dávila Pantoja

Ibarra, 2019

RESUMEN

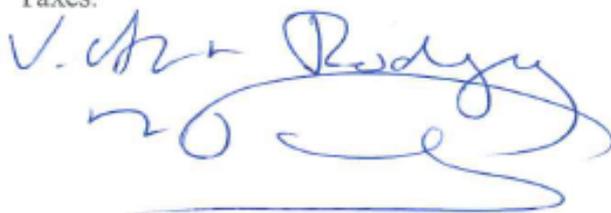
En la presente investigación se realizará un estudio exhaustivo sobre la teoría de la curva de Laffer y su aplicación en algunos países del mundo de forma descriptiva, para de esta manera evidenciar el comportamiento de esta teoría en las distintas regiones llegando hasta Ecuador, y a partir de ello determinar los estudios que se han realizado y sus resultados. Esta se centrará especialmente en analizar los impuestos progresivos e impuestos regresivos en el Ecuador enfatizando el impuesto a la renta y el impuesto al valor agregado respectivamente puesto que son los impuestos más representativos de la economía ecuatoriana, con el fin de comprobar la evolución de estos dentro del periodo de estudio y determinar los factores que han influido en el comportamiento de cada impuesto en cuanto a su recaudación. A partir de ello se aplicará dos modelos econométricos en base a la teoría de la Curva de Laffer, un modelo para impuestos regresivos y otro para impuestos progresivos los cuales buscarán estimar si en Ecuador se están utilizando tarifas impositivas adecuadas que permitan una recaudación tributaria óptima mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), debido a que durante este lapso de tiempo se han suscitado un sinnúmero de reformas fiscales. Esta investigación evidencia la importancia de aplicar la teoría de la Curva de Laffer en Ecuador enfocado a dos impuestos con diferente comportamiento, ya que se analiza por la parte del consumo y por parte de la producción, determinando que pueden existir otras variables que afiancen de manera más profunda el estudio de la curva de Laffer en el Ecuador, ante una sociedad que mantiene una cultura tributaria pertinente hasta cierto punto, y en un país en donde las políticas tributarias se las maneja de acuerdo a fines políticos más no con respecto a la dinámica de mercado como en otros países con economía de mercado más desarrollado.

Palabras clave: Curva de Laffer, Presión Fiscal, Recaudación Tributaria, Impuestos Progresivos , Impuestos Regresivos.

ABSTRACT

In this research will be an in-depth study of the theory of Laffer curve and its application in some countries of the world in descriptively, for in this way demonstrate the behavior of this theory in the regions and finally coming to Ecuador and from that determine the studies that have been conducted and its results. This will especially focus on analyzing the regressive taxes and progressive taxes in the Ecuador emphasizing the income taxes and value added taxes respectively since they are the most representative taxes of the Ecuadorian economy, in order to check the evolution of these within the study period and determine the factors that have influenced the behavior of each tax terms of its tax revenue. From this two econometric models will be applied based on the theory of the Laffer curve, the first model for regressive taxes and other for progressive taxes which will seek to estimate if in Ecuador is using adequate tax rates that allow an optimal tax revenue using the method Ordinary Least Squared (OLS), due to which a number of fiscal reforms were raised during this period of time. This research evidence the importance of applying the theory of Laffer curve in Ecuador, it is focus on two taxes with different behavior as that discussed part of consumption and production determining that they can there be other variables that strengthen in a way more deep the study of the Laffer curve in the Ecuador, about a society that keeps a tax culture relevant to a certain extent, and in a country where tax policies are managed according to political purposes but not connection with the dynamics of the market like in the other countries with economy more development.

Keywords: Laffer Curve, Fiscal Pressure, Tax Revenue, Progressive Taxes, Regressive Taxes.



AUTORÍA

Yo, WLADIMIR PAÚL LÓPEZ SALAZAR, portadora de la cédula de ciudadanía N° 131146473-7, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría “APLICACIÓN DE LA CURVA DE LAFFER EN IMPUESTOS REGRESIVOS Y PROGRESIVOS EN ECUADOR, PERIODO 1990- 2017”, y los resultados de la investigación son de mi exclusiva responsabilidad además que no ha sido previamente presentado para ningún grado ni clasificación personal y que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.



Wladimir Paúl López Salazar

131146473-7

CERTIFICACIÓN DEL ASESOR

En la calidad de Director de Trabajo de Grado presentado por el egresado WLADIMIR PAÚL LÓPEZ SALAZAR, para optar por el título de INGENIERO EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS, cuyo tema es “APLICACIÓN DE LA CURVA DE LAFFER EN IMPUESTOS REGRESIVOS Y PROGRESIVOS EN ECUADOR, PERIODO 1990- 2017”, considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que designe.

En la ciudad de Ibarra a los 06 días del mes de noviembre del 2019



Econ. María José Dávila Pantoja

Directora Encargada

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, PAULINA MERCEDES MORILLO CAMPUES, con cédula de identidad Nro. 1003145172 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado titulado: “EFECTOS DE LA CRISIS FINANCIERA INTERNACIONAL SOBRE LA ECONOMÍA ECUATORIANA.” que ha sido desarrollada para optar por el Título de INGENIERA EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.



.....
Wladimir Paúl López Salazar

C.I. 131146473-7



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1311464737		
APELLIDOS Y NOMBRES:	LÓPEZ SALAZAR WLADIMIR PAÚL		
DIRECCIÓN:	CALLE LA HUACA 3-55 Y GRAL. PINTAG		
EMAIL:	pyclopez10@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062652821	TELÉFONO MÓVIL:	0981365246

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“APLICACIÓN DE LA CURVA DE LAFFER EN IMPUESTOS REGRESIVOS Y PROGRESIVOS EN ECUADOR, PERIODO 1990- 2017”.
AUTOR (ES):	LÓPEZ SALAZAR WLADIMIR PAÚL
FECHA: DD/MM/AAAA	07/11/2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	(X) PREGRADO () POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ing. en Economía Mención Finanzas
ASESOR /DIRECTOR:	Msc. María José Dávila

2. CONSTANCIA

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo, sin violar derechos del autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 07 días del mes de noviembre de 2019

EL AUTOR:



.....
Wladimir Paúl López Salazar
1311464737

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada para todas aquellas personas que me han apoyado a lo largo de mi ciclo académico, especialmente a mis padres Wladimir y Patricia, y a mis hermanas Estefanía y Anahí quienes han sido mi motivación y me han dado el apoyo fundamental que me ha permitido alcanzar las metas planteadas.

Paúl López

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
Objetivos de la investigación:	4
Objetivo General:	4
Objetivos Específicos:	4
Hipótesis de la investigación	4
CAPÍTULO I	5
MARCO TEÓRICO	5
<i>Discusión Teórica</i>	5
<i>Teoría “Curva de Laffer”</i>	7
<i>Impuestos Progresivos y regresivos</i>	8
<i>Teoría de Laffer e impuestos regresivos y progresivos en Ecuador</i>	11
MARCO EMPÍRICO	13
CAPÍTULO II	17
METODOLOGÍA	17
Método Deductivo	17
Método Cuasi- Experimental	18
Modelo Econométrico	18
CAPÍTULO III	24
RESULTADOS	24
Análisis de la evolución de recaudación fiscal en Ecuador, 1990-2017	26
Análisis de la evolución de recaudación fiscal en impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado) en Ecuador, 1990-2017	27
Análisis de la presión fiscal (Impuesto al valor agregado) en Ecuador, 1990-2017	28
Análisis de la evolución de recaudación fiscal en impuestos progresivos (Impuesto a la renta) en Ecuador, 1990-2017	30
Análisis de la presión fiscal (Impuesto a la renta) en Ecuador, 1990-2017	31

Análisis evolutivo de la representación de impuestos progresivos (Impuesto a la renta) e Impuestos Regresivos (IVA) sobre los Ingresos Tributarios en Ecuador, 1990-2017.....	33
Validación de los modelos econométricos	34
ECUACIÓN 1	34
ECUACIÓN 2	35
CAPITULO IV	37
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA:	39
ANEXOS:	43

INDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Simulación evidencia empírica de la curva de Laffer, caso ecuatoriano.....	25
Figura 2. Recaudación fiscal per cápita en Ecuador (1990-2017).....	24
Figura 3. Recaudación Impuesto al valor agregado: IVA en operaciones internas e IVA por importaciones (1990-2017).....	27
Figura 4. Relación IVA – Crecimiento PIB	28
Figura 5. Presión Fiscal IVA.....	29
Figura 6. Recaudación Impuesto a la renta: Retenciones a la fuente, Anticipo a la renta, Declaraciones y por herencias, legados y donaciones (1990-2017).....	30
Figura 7. Relación Impuesto a la Renta – Crecimiento PIB	31
Figura 8. Presión Fiscal Impuesto a la Renta.....	32
Figura 9. Representación porcentual del IVA e Impuesto a la renta sobre la recaudación fiscal total (1990-2017).....	33
Figura 10. Simulación de la curva de Laffer en impuestos progresivos.....	35
Figura 11. Simulación de la curva de Laffer en impuestos regresivos.....	36

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evidencia empírica de la Curva de Laffer en Europa.....	13
Tabla 2. Evidencia empírica de la Curva de Laffer en Asia Occidental.....	14
Tabla 3. Evidencia empírica de la Curva de Laffer en América del Norte.....	14
Tabla 4. Evidencia empírica de la Curva de Laffer en América del Sur.....	15
Tabla 5. Análisis descriptivo de las variables.....	22

INDICE DE ANEXOS

ANEXO I. Variables para estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	43
ANEXO II. Resultados de la regresión cuadrática del modelo 1 para impuestos progresivos.....	46
ANEXO III. Resultados de la regresión cuadrática del modelo 2 para impuestos regresivos.	46
ANEXO IV. Distribución Normal para el Modelo de impuestos progresivos.....	47
ANEXO V. Distribución Normal para Modelo de impuestos regresivos.....	47
ANEXO VI. Prueba Breush- Pagan para impuestos regresivos.....	48
ANEXO VII. Prueba Breush- Pagan para impuestos regresivos.....	48

INTRODUCCIÓN

Los impuestos surgen desde las primeras sociedades humanas, estos se aplicaban para las clases dominantes (jefes) en formas de tributos con fines ceremoniales. Por otro lado las primeras leyes tributarias surgen en países tales como China, Egipto y Mesopotamia, las mismas que se daban a partir del desarrollo de actividades productivas especialmente el trabajo físico. Seguido de esto en la edad media se incorporan los servicios militares y otras contribuciones económicas como el dinero y algunas especies que debía cumplir los vasallos y siervos. A partir de esto los impuestos con el pasar de los siglos se fueron creando y modificando en función de diversas tarifas considerando que existen dos tipos de impuestos que son los directos y los indirectos (Gómez , Amézquita, Hernández, Ramírez, Cortés, Delgado & Márquez, 2011).

Seguido, en el siglo XVIII el economista escocés Adam Smith en su obra [La riqueza de las naciones (1776)] mencionaba que los impuestos deben ser proporcionales al beneficio que una persona recibe para vivir en sociedad, esta proporción al ingreso se goza bajo la protección del estado, y debe existir leyes tributarias claras que permitan un recaudo cierto y no arbitrario. Con respecto a los impuestos se considera que estos pueden causar deficiencias económicas mencionando que los impuestos altos sobre las industrias con demanda altamente elástica resultaría una producción menor y a la vez menor recaudo, y también menciona que las tarifas impositivas ruinosas fomentan la evasión de impuestos y la actividad ilegal de mercado negro (Mueller, 2016).

En el siglo XX existe una mayor claridad en cuestión de tributos es por tal que en Diciembre de 1974 durante una cena en el restaurante del Hotel Washington se discutía “*el látigo inflación ahora*” donde el presidente de los Estados Unidos Gerald Ford proponía aumentar los impuestos con el fin de mejorar los ingresos fiscales y combatir los altos niveles de inflación. Durante la conversación el profesor de economía de la Universidad de Chicago de ese entonces Arthur Laffer ilustró en una servilleta la compensación entre tarifa impositiva e ingresos fiscales, por este motivo Jude Wanninski llamo a esta compensación como “la curva de Laffer” en su artículo “Impuestos, Ingresos y la Curva de Laffer (1978)” (Laffer, 2004).

Como consecuencia de la conversación que Arthur Laffer tuvo con el jefe de Gabinete del presidente Gerald Ford en su obra titulada “ Government, exactions and revenues

deficiencias” en 1981 aporta nuevos conocimientos con respecto a los impuestos donde demuestra que cuando un impuesto es nulo, lo es también la recaudación fiscal y cuando el tipo impositivo es mayor a cero, la recaudación al aplicar este tipo sobre la renta será positivo y así seguirá creciendo hasta llegar a un punto óptimo en el cual empezará a decrecer la recaudación, si se sigue insistiendo en aumentar el tipo impositivo llegará un momento en el cual la recaudación será nula (Cueva, 2012).

La idea básica detrás de la relación entre impuestos y los ingresos fiscales es que los cambios en dichos impuestos ocasionan dos efectos, el primero es el efecto aritmético el cual se produce si se bajan los tipos impositivos, los ingresos fiscales (por dólar de base imponible) se reducirá en la misma cantidad en que se disminuyó la tasa, y a su vez pasa en sentido contrario es decir si se aumenta las tasas de impuestos, por otra parte el efecto económico reconoce que al bajar los tipos impositivos se da un impacto positivo en el trabajo, la producción y el empleo (Laffer, 2004).

El efecto Laffer en Estados Unidos fue demostrada en 3 ocasiones: la primera entre los años 1921- 1925 donde el impuesto sobre la renta fue disminuido del 73% al 25%, por lo que las recaudaciones fiscales se duplicaron y la economía se activó, la segunda en la presidencia de Kennedy donde los impuestos se bajaron del 91% al 70% y los ingresos fiscales subieron en más del 50% en los años 1963 y 1968; y la última en 1981 donde el presidente Reagan firmó una ley que redujo los impuestos en un 30% lo que provocó una recaudación de 52 billones de dólares contra 35 billones de dólares que recaudaban con impuestos más altos (Tristan, 2003).

Mientras tanto en América Latina se han dado cargas tributaria que oscila entre 10% y 24% del PIB con una presión fiscal más baja que países europeos con cargas que rondan entre 35% y 45% del PIB, algo muy cuestionable ya que muchos autores afirman que se ocultan ciertos impuestos en la región Latinoamericana como el impuesto inflacionario y los impuestos que recaudan los sistemas de seguridad social. Se ha mencionado en diversas instancias que la carga tributaria en América Latina es baja en comparación con países de otras latitudes (Hidalgo, 2005).

Este continente determina la existencia de la curva de Laffer como una teoría irrefutable, ante esta situación la política económica en la región se enfrenta a una encrucijada ya que por un lado están los empresarios como celadores de la baja tributación, mientras por otro lado está la sociedad que demanda mayores y mejores

prestaciones sociales. Se ha evidenciado que en América Latina no existe abundancia de estudios sobre este tema como en los países desarrollados; sin embargo se puede citar algunos por ejemplo en Perú un estudio realizado tomando como base el periodo 1970 al 2010 concluyó que la tasa que maximiza la recaudación tributaria en esta nación es del 15% y si se supera este umbral se generarían pérdidas, por otra parte Colombia en un estudio realizado en base a los años 1980 al 2005 ha determinado que la presión óptima es del 13%. El estudio también se lo realizó en Ecuador y se halla que el punto óptimo está por debajo de la actual presión tributaria lo que determina que la economía ecuatoriana ya está en un punto ineficaz de la curva (Oliva & Chiliquinga, 2017).

La economía ecuatoriana se ha caracterizado por su gran dependencia de los recursos naturales entre ellos el más común el petróleo, pero el precio del petróleo es altamente volátil y en los últimos años su precio ha caído notablemente en lo que el Estado ecuatoriano ha realizado reformas fiscales que han implicado un incremento a la carga tributaria. Dichas reformas han logrado incrementar la recaudación fiscal en un 18% aproximadamente en los últimos 5 años. Sin embargo el panorama económico se vio afectado debido a factores externos como la caída de los precios del crudo, que impactó negativamente las finanzas públicas, situación que propició un fortalecimiento y excesivo uso de políticas fiscales enfocadas al aumento de los ingresos estatales mediante un incremento en la tasa impositiva (Vidal, Caraguay, & Salcedo, 2017).

Ante esta problemática es necesario realizar una investigación que determine el impacto de los impuestos en la economía ecuatoriana y la eficiencia de las reformas tributarias realizadas dentro del período 1990-2017. Por ello se utilizará la teoría de Laffer en impuestos progresivos (Impuesto a la renta) e impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado) verificando cuál de estos ha generado mayores ingresos fiscales en el país.

Mediante la presente investigación se beneficiará a los que diseñan la política pública porque permite que las mismas sean justas y contribuyan a los ingresos fiscales del país generando oferta laboral, puesto que al tener un nivel óptimo de la tarifa impositiva y por tanto de la recaudación, estas generan estímulos para que los empresarios al realizar pagos menores por concepto de tarifa impositiva, tenga, estímulos para mantener y aumentar la inversión beneficiando a la sociedad ecuatoriana con el incremento en la demanda de mano de obra u oferta laboral; también se beneficia a la academia ya que por medio de la presente investigación se aporta con nuevos conocimientos.

Objetivos de la investigación:

Objetivo General:

Determinar el nivel óptimo de las tarifas impositivas en impuestos regresivos y progresivos en Ecuador a través de la teoría de la curva de Laffer dentro del período 1990-2017

Objetivos Específicos:

- Analizar la evolución de la aplicación teórica de la curva de Laffer
- Analizar cuál es el comportamiento evolutivo de la recaudación fiscal de impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado) y progresivos (Impuesto a la renta).
- Estimar el nivel óptimo de la recaudación de los impuestos progresivos y regresivos mediante la curva de Laffer.

Hipótesis de la investigación

En Ecuador se están aplicando tarifas de impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado) y progresivos (Impuesto a la renta) superiores a las tarifas óptimas, es decir está en un punto ineficaz de la curva de Laffer.

CAPÍTULO I

ESTADO DE ARTE

MARCO TEÓRICO

Discusión Teórica

La teoría de la curva de Laffer tiene sustento desde las contribuciones de Arthur Laffer, sin embargo esta se remonta desde el siglo XIV donde Ibn Khaldun, ya discutió esta idea al mencionar que la calidad de vida de las personas se eleva cuando se suben los salarios para funcionarios y para militares, sin embargo toma en cuenta que este es un despilfarro de gasto público ya que los gastos del Estado siempre superarán sus ingresos y al elevar las tasas impositivas y generar nuevos impuestos esta tributación alcanza un límite que provoca el desinterés y desincentivo económico donde incluso los ingresos fiscales empiezan a decrecer (Escartín, Velasco & Gonzáles, 2012).

De acuerdo con Adam Smith¹ (1776) en su libro la riqueza de las naciones citaba que cuando hay tributos altos, a veces el impuesto de los productos básicos disminuye, y esto contribuye a la existencia de una gran cantidad de contrabando en la mayoría de los casos, con frecuencia proporciona un ingreso al gobierno más pequeño que el que se puede obtener de impuestos más moderados.

El enunciado que propone el padre de la Economía Adam Smith, relaciona la recaudación con los tipos impositivos, y afirma que los gobiernos deben aplicar tasas moderadas a su economía y así estimula la demanda de productos que gravan impuestos; también se menciona que tener tarifas muy altas coadyuven para que la población opte por el contrabando ya que preferiría esta actividad ilegal antes que pagar altos impuestos.

Por otro lado el economista John M. Keynes quién había planteado la misma afirmación en su “*General Theory*” describe cómo una vez que se pasa de cierto punto aumentar la tributación reducirá los ingresos, y viceversa (Aliaga & Oropeza, 2015).

¹ Smith A (1776). *Wealth of Nation* (Book V, ch II) “*When there are high taxes, sometimes the tax of commodities decreases, and this contributes to the existence of a lot of contraband in most cases, frequently afford a smaller revenue to government than what might be drawn from more moderate taxes*”.

Estos teóricos mencionaban que las tarifas impositivas altas no necesariamente causan mayores ingresos fiscales, cada uno de los autores coinciden con esta afirmación sin embargo cada uno desde una perspectiva distinta ya sea por parte de la oferta o de la demanda, la relación de ingresos tributarios y presión fiscal cobró importancia desde Laffer ya que otros autores aunque tenían la misma perspectiva estos no lo demostraron de una forma profunda.

Así como existieron teóricos que sustentaban la relación tipos impositivos y recaudación fiscal, también hubieron economistas que la refutaron, hasta catalogarla como una teoría falsa. Paúl Samuelson es un economista que ha apoyado la reducción de las tasas impositivas pero desde una panorámica keynesiana aunque no desde el lado de la Oferta.

Según Skousen (1997) *“En la medida en que una reducción impositiva permita estimular los negocios, nuestro sistema tributario progresivo recaudará rentas adicionales por los mayores niveles de ingresos”*. Este pensamiento fue aceptado hasta los años 80 en la administración de Reagan donde se aplicó por primera vez la teoría de Laffer. *“Queda demostrado que Laffer en su predicción en la cual propone que las rentas aumentan después de reducir más tasas era falsas”* (Skousen, 1997).

Por otro lado un fuerte crítico a la teoría de Laffer fue David Henderson quien realizó un documento llamado *“Las limitaciones de la curva de Laffer como justificación del recorte de impuestos”* en esta crítica se plantea algunas dudas que determinan que la curva de Laffer es una teoría que no siempre se ajusta a la realidad económica de las naciones, y que esta al ser aplicada no necesariamente generaría trabajo y mayores ingresos. (Henderson, 1981).

En el caso de que las personas perciben salarios más altos como resultado de un recorte en la tasa de impuestos, esto generaría más demanda de ocio y a la vez trabajarían menos, lo que crearía una reducción más amplia en los ingresos tributarios por falta de producción. Adicionalmente Henderson concluyó que una reducción de impuestos no necesariamente debe depender de la afirmación de Arthur Laffer, sino que hay razones más razonables para hacerlo como por ejemplo exigir mayor libertad para utilizar nuestros ingresos sin tener que depender totalmente del gobierno. *“Pero el argumento de Laffer*

de que los recortes de impuestos generan más ingresos, es un castillo de arena” (Henderson, 1981)².

La declaración de David Henderson, uno de los más críticos de la curva de Laffer crea controversia con dicha teoría ya que encuentra verosímil el suponer que al haber menos gasto público y a la vez menos servicios públicos las personas generan menos tiempo de ocio lo que haría que estos valoren más los bienes que el gobierno compra para ellos a que ellos mismos puedan elegir que comprar con su dinero para incrementar su bienestar, argumentando que existiría una elección para mayor tiempo de ocio que mejorar su renta.

Teoría “Curva de Laffer”

La curva de Laffer es una interpretación gráfica que demuestra que la solución de la economía no siempre es subir los impuestos (Casparri & Elfenbau, 2014), con esta afirmación, las políticas públicas asumidas por los gobiernos deberán buscar alternativas para obtener mayores ingresos gubernamentales no siendo la única opción el alza de impuestos y así analizar la posible aplicación de la curva de Laffer.

Según Bour (2009) esta curva sirve para afirmar la teoría que explica que no necesariamente el aumentar los impuestos implica aumentos de recaudación, este supuesto manifiesta que una tarifa impositiva 0% no generará ningún ingreso, así como tampoco lo hará una tarifa del 100%. En la relación de tipos impositivos³ y recaudo tributario⁴ se espera niveles bajos de tarifas tributaria donde exista una pendiente positiva que cumpla con los gastos del gobierno y su déficit fiscal sea igual a cero, y a partir de este punto el incremento de la tarifa causaría un déficit el cuál empezará a tomar el signo positivo de manera paulatina.

En este contexto Laffer propuso este instrumento para modificar las políticas fiscales con el fin de diseñar una política óptima; de aquí nace la importancia de encontrar el punto óptimo en la curva, ya que consiguiendo la máxima recaudación a tarifas moderadas, permite que exista un incentivo en las actividades económicas y la producción

² David Henderson (1981). *“But argument’s Laffer of cuts of taxes to generate more revenue is a castle of sand.*

³ Según (Delgado & Salinas, 2008) se puede definir como tipos impositivos a los tributos que se obtienen con relación al PIB ante la intervención pública que demuestra el peso impositivo que puede soportar una persona.

⁴ Según Vidal, Caraguay & Salcedo (2017) define la recaudación tributaria como ingresos que perciben los gobiernos por tributos con fines de gasto público.

destacando que el punto óptimo puede ser volátil dependiendo de las condiciones en las que se encuentre el país y la época en la que se aplique, por ello es importante realizar el estudio cada periodo que sea necesario (Calva & Ortiz, 2017).

Esta política económica se la conoce también como la economía de la oferta o “*Supply Side Economics*” ya que esta está sujeta al aumento de trabajo, según Frankel (2008) la propuesta de Laffer afirma que si por ejemplo un gobierno reduce el impuesto a la renta, no solo la gente trabaja y gana más, sino que también el aumento de dichos ingresos superan la reducción de las tarifas impositivas.

“El estado tendrá que ejercer una influencia orientadora sobre la propensión a consumir, a través de un sistema de impuestos, fijando las tasas de interés y quizás por otros medios” (Keynes, 1964). El Estado es el interviniente de las políticas fiscales fundamentándose en la administración del gasto público, siendo los impuestos uno de los componentes de ingresos permanentes. La política tributaria tiene como objetivo redistribuir los ingresos que han sido distribuidos de forma desigual; además estas políticas generan un impacto directo a la demanda agregada de una nación.

Partiendo del aporte Keynesiano acerca de la importancia de los impuestos para un mayor dinamismo de la economía, se puede evidenciar que hay dos perspectivas distintas, una por parte de la demanda en la cual los impuestos incentivan o no el consumo de bienes y servicios, por otro lado está la oferta que estimula a la empresa para la generación de empleo cuando los impuestos son bajos, para el tema de estudio se menciona los impuestos progresivos y regresivos los cuales son fundamentales para el entendimiento de los dos enfoques.

Impuestos Progresivos y regresivos

La progresividad es un término que se remonta al año 1789 en la declaración francesa de derechos en el cual se trataba la teoría de justicia distributiva que debe ser contemplada por el estado para reducir la pobreza y crear un bienestar social (Riveros, 2014); la progresividad en los impuestos es una herramienta que permite una mayor redistribución de las riquezas, la cual está presente en impuestos de naturaleza directa (Correa 2017).

De acuerdo a Riveros y Correa las políticas fiscales progresivas tratan de generar una mejor redistribución de riquezas, es decir que aquellos contribuyentes que generan mayores ingresos deberán pagar más por su actividad económica y mediante estos

ingresos generar gasto público que beneficie a la sociedad, en el caso ecuatoriano el impuesto progresivo más determinante en la recaudación fiscal es el impuesto a la renta.

El impuesto a la renta en Ecuador surge a partir del año 1925 donde un profesor de Economía de la Universidad Princeton en Estados Unidos llamado Edwin Kemmer propuso la elaboración de un modelo de finanzas públicas en Ecuador, tomo esta entre otras medidas como la creación del Banco central del Ecuador, todo esto con el fin de acabar con el déficit presupuestario que acarreaba el país por la sobrevaloración del dólar frente al sucre como moneda local, este impuesto lo pagarían los servicios provenientes por capital y por trabajo (Calle, Lalangui & Guamán, 2017). Según la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (2017) en su *artículo 4* establece que el impuesto a la renta lo pagan los sujetos pasivos: personas naturales, sucesiones indivisas y sociedades tanto nacionales como internacionales; que están obligados a llevar contabilidad en base a los resultados que arrojen la misma.

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su *artículo 300* menciona que el régimen tributario priorizará los impuestos directos y progresivos con el fin de promover la redistribución y estimular el empleo de los bienes y servicios, así como también las conductas ecológicas, sociales y económicas ambientales. La recaudación por impuestos directos en Ecuador representa menos de la tercera parte de la recaudación tributaria, es decir que existen más ingresos provenientes por impuestos indirectos, aunque el impuesto a la renta a incrementado desde el año 2000 este ha variado del 1,46% al 4,1% en el 2009 como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) a partir de este año al 2010 bajo a 3,6% del PIB y los años posteriores se incrementó levemente (Méndez, Méndez & Pérez, 2015).

Los impuestos regresivos también son conocidos como indirectos son aquellos en el que las alícuotas son decrecientes a medida de que el monto imponible aumenta, esta imposición se lo grava al gasto o consumo de un bien o un servicio, tomándola como un índice de capacidad contributiva relacionada a la prestación de servicios públicos (Correa, 2017).

Según Carretero (1963) los impuestos regresivos a diferencia de los progresivos pueden ser transferidos sobre un tercero, es decir las personas que realicen una operación económica ya sea por comercio o por consumo tendrán que pagar esta tarifa que ha sido impuesta por un intermediario que puede ser el empresario o productor dependiendo el

caso. En síntesis son impuestos regresivos aquellos que son gravados para consumo u operaciones económicas por tráfico de bienes y servicios en los que mientras más caro es el producto más impuesto se paga, por ello no es conveniente tener una tarifa impositiva regresiva alta , ya que desestimularía el consumo de productos y generaría menores recaudos fiscales.

El Impuesto al valor agregado (IVA)⁵ es un tributo que grava bienes y servicios, es decir que es el tributo más representativo de políticas fiscales regresivas ya que la población que acumula menor porcentaje de ingresos, es la que mayor aporta en este tipo de recaudación. El IVA a partir de los años 80 hasta el año 2000 en el Ecuador ha sufrido modificaciones en su estructura aumentando su tasa en tres ocasiones del 5% al 6% luego del 6% al 10% y por último del 10% al 12% la cual es la tasa actual, sin embargo se discutió una reforma en el año 2000 que quería aplicarse mediante la subida de esta tarifa en 3 puntos más es decir al 15%, medida que no fue aceptada, ya que muchos han considerado que esta afecta desproporcionalmente a los que menos consumen es decir es regresivo (Kuhlmann, 2000).

Según la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (2017) en su *art. 52* se establece que Impuesto al valor agregado (IVA), es aquel que grava la valía de transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles cada una las etapas de comercialización, así como también derechos de autor y propiedad industrial. El IVA es un impuesto gravado al consumo mas no al consumidor por ello quien lo pague será el consumidor final, y quien más lo paga son los que generan menos ingresos por objeto de consumo a bienes o servicios, este valor agregado en el caso de los bienes se genera al momento de aportar a un producto un insumo determinado que puede ser la mano de obra o por la aplicación de una maquinaria determinada (Correa, 2017).

Los impuestos progresivos a comparación con los regresivos tienen un enfoque distinto ya que al hablar de igualdad no se sabe con exactitud hasta qué punto se la puede medir acorde a sus cargas tributarias y por ello es importante conocer una tarifa óptima que permita generar mayores ingresos por tributo que son aportados por los contribuyentes y a la vez incentivar la oferta laboral estimulando la economía local, por otro lado los impuestos regresivos son de gran importancia para provocar una mayor o menor demanda de productos, ya que al ser estos demasiado altos los consumidores

⁵ Según Rojas (2017) en el caso ecuatoriano el IVA tiene una carga del 12%.

optarán tal vez por bienes sustitutos o aún en un marco pesimista consumirían en menor escala y su bienestar disminuiría, es pertinente encontrar el punto óptimo que genere un recaudo elevado sin alterar los precios y sin bajar demasiado el tributo por los mismos. *“Un gobierno que mantiene un sistema tributario racional debe tener dos exigencias primordiales... un impuesto personal, sobre la utilidad global de las personas físicas, de forma progresiva, de base amplia y, un impuesto ordinario sobre el consumo, integrado con un impuesto sobre ciertos consumos especiales”* (Valdés, 2001).

Teoría de Laffer e impuestos regresivos y progresivos en Ecuador

La teoría de Arthur Laffer es una proposición que al relacionar la presión fiscal con la recaudación de impuestos abre campo al debate de su aplicación ya que se considera como la economía por el lado de la oferta la cual ha incentivado a los contribuyentes a generar mayores fuentes de empleo mediante la reducción de dichas barrera y que permite una mayor flexibilidad mediante una menor regulación por parte del gobierno, también los oferentes tienden a impulsar el consumo de bienes y servicios mediante precios más bajos, ya que con tarifas más altas estos deciden no ganar más bajando su producción, optar por paraísos fiscales o como algunas experiencias han demostrado esto ocasiona que las personas que generan mayores ingresos tengan que abandonar sus países por otros que ofrecen oportunidades mayores y no limitan sus ingresos. Esta teoría ha ayudado a muchas economías a generar mayor recaudación dependiendo de la situación en la que se encuentran las mismas con mayor frecuencia en economías en recesión por ello se la ha criticado en algunas ocasiones.

La primera experiencia de la aplicación de la Curva de Laffer se dio en el año 1980 en la presidencia de Ronald Reagan quién adaptaría dentro de sus propuestas de política económica el reducir los impuestos para según Arthur Laffer generar mayores recaudos tributarios; sin embargo esta falló. Muchos economistas aún debaten el argumento de Laffer, algunos creen que después de esta falla la opinión de Laffer iba a ser refutada, otros consideraron que los acontecimientos de la década de 1980 favorecieron a los partidarios de esta teoría (Mankiw, 2012).

La aplicación de esta conjetura puede generar alteraciones ya sean positivas o negativas en la economía por ello es importante generar políticas fiscales que permitan optimizar dichas tarifas ya que tienen efectos directos cuando se relacionas los impuestos progresivos y regresivos; como se explicó anteriormente acerca de la economía por el lado de la oferta esta se dirige directamente a los impuestos progresivos ya que los

regresivos los paga el consumidor, por ello se genera un impacto que puede o no puede ir en la misma dirección es decir si se baja el impuesto a la renta los productores bajan los precios y los consumidores compran más, y por ello también es óptimo encontrar el punto de inflexión para el IVA ya que debe existir un equilibrio en la recaudación fiscal para que esta genere los mayores ingresos posibles dinamizando la economía por medio del consumo y crear un bienestar en la sociedad.

Aunque la idea principal de progresividad en impuestos se la ha justificado como una justicia de igualdades con el fin de disminuir las brechas sociales y económicas de los habitantes, se debe tomar en cuenta un factor importante como las condiciones de vida, es decir de qué sirve si las brechas se empiezan disminuir si todos van a tener condiciones de vida precarias, mientras si se da paso al aumento de empleo esto generaría condiciones de vida más óptimas sin importar si el empresario gana más o menos, y permitiría dinamizar la economía y a la vez fomentar el ahorro de las personas. Dichos impuestos con progresividad generan movilidad social en donde los que más ingresos generaban tendían a caer ya que son quienes más pagan y así se empieza a alterar el trabajo y los salarios de los trabajadores, ya que si suben los impuestos los consumidores tienden a ser los terceros o sea los que pagan dichos impuestos.

El Ecuador ha estado inmerso a varias reformas fiscales que han dado paso a una carga tributaria alta en los últimos años, lo que ha ocasionado disconformidad para los empresarios, esto a su vez genera subempleo y salarios mínimos, por ello es imprescindible crear políticas fiscales óptimas mediante estudios que demuestren hasta qué punto es óptimo subir los impuestos, en este caso los principales tributos que se pagan son el Impuesto al Valor Agregado y el Impuesto a la Renta, con el fin de recaudar los mayores ingresos posibles generando un gasto público coherente con servicios de calidad y creando bienestar social para todos los ecuatorianos, dejando de lado el déficit fiscal alto que acarrea el país por motivos de deuda. La teoría que propone Laffer ha sido estudiada en varios países del mundo como herramienta de política pública donde se la aplica, en muchos casos esta ha sido aceptada como una teoría irrefutable mientras en otros no, la mayor controversia se generó en Estados Unidos donde su aplicación al principio no funcionó siendo este el primer país de su aplicación.

MARCO EMPÍRICO

Mediante la revisión de la evidencia empírica y la investigación que se ha realizado en las distintas regiones del mundo, se ha podido observar que el fenómeno de la curva de Laffer ha sido trascendental en el estudio de los diversos países, considerando algunas de las naciones que han realizado un proceso investigativo sobre esta teoría de acuerdo a las necesidades que estas han estado inmersas, para ello se han tomado los estudios mediante una comparación entre regiones considerando el período de estudio realizado de cada nación como: determinar si el estudio ha sido cuantitativo o cualitativo para observar su efecto, las posibles variables a utilizar en el estudio y a la vez adaptarlas a la realidad ecuatoriana, y los resultados que se ha obtenido por cada país, a continuación se citarán algunos países que han demostrado la teoría de Arthur Laffer.

Evidencia Empírica por países:

Suecia, Turquía, México, Colombia, Perú y Bolivia.

EUROPA

País	Tema	Período de análisis	Método	Variables	Resultado
Suecia (2013)	El impuesto a la renta local, curva de Laffer en Suecia	2000-2013	Se realiza un modelo econométrico utilizando datos de panel de 285 municipios suecos.	Variable dependiente: impuesto municipal per cápita. Variables independientes: el impuesto municipal, ingresos disponibles en los municipios vecinos que afectan las tasas locales, variables de control, error municipales y año	Los resultados demuestran que la tasa impositiva del municipio tiene un coeficiente negativo y esta al cuadrado es positiva, dando una U no invertida y una tasa impositiva optima del 20%.

Tabla 1. Evidencia Empírica de la Curva de Laffer en Sur América

ASIA OCCIDENTAL

País	Tema	Período de análisis	Método	Variables	Resultado
Turquía (2015)	La curva de Khandul-Laffer revisada: un análisis basado en el impuesto a la renta personal en Turquía	1970-2015	Metodología econométrica con datos en serie de tiempo estacionarias, la regresión se la hace lineal-log con la cual el resultado es óptimo.	Variable dependiente: Ingresos por impuesto a la renta Variables independientes: tasas impositivas, PIB per cápita, proporción de agricultura, de comercio y de deuda, y tasa de inflación.	Los hallazgos encontrados en este documento han dado como resultado que la hipótesis de que la curva de Laffer se aplica en Turquía es verdadera y que la tasa de impuesto a la renta óptima es del 15, 03% lo cual se evidencia que la actual tasa que es del 15, 37% está en una zona prohibida de la curva en donde la recaudación no es la óptima

Tabla 4. Evidencia Empírica de la Curva de Laffer en Asia Occidental

AMÉRICA DEL NORTE

País	Tema	Período de análisis	Método	Variables	Resultado
México (2014)	Aproximación a la curva de Laffer para el impuesto sobre la renta en México	1925-2012	Para el trabajo empírico puede ser conveniente tener en cuenta otras formas funcionales específicas, tales como la forma logarítmica y la semi-logarítmica, para ver qué forma encaja mejor en la muestra	Variable dependiente: Ingresos tributarios Variables independientes: Tasa impositiva y tasa impositiva al cuadrado	El resultado para la regresión log-log es que la tasa impositiva que maximiza la recaudación fiscal es de 9,96% mientras que la regresión lineal determina un 11,24% para impuesto sobre la renta.

Tabla 3. Evidencia Empírica de la Curva de Laffer en América del Norte

AMÉRICA DEL SUR

<p>Colombia (2013)</p>	<p>Optimización del recaudo tributario: una sencilla aplicación al caso colombiano</p>	<p>1980-2010</p>	<p>Se utiliza la econometría tradicional clásica de Gujarati, técnica que predomina en la investigación empírica económica.</p>	<p>Variable dependiente: Recaudo Tributario Variables independientes: Nivel impositivo en el período t y el índice de productividad industrial.</p>	<p>Según el resultado obtenido, el recaudo tributario aumenta a un ritmo creciente hasta alcanzar un nivel impositivo del 13,73% a partir de este punto el recaudo decrece.</p>
<p>Perú (2014)</p>	<p>La presión tributaria y su relación con la recaudación fiscal en el Perú:</p>	<p>1990-2012</p>	<p>Se utiliza un modelo de regresión polinomial de segundo grado entre las variables de análisis, y para el punto máximo de recaudo se derivan los ingresos fiscales con respecto a la presión tributaria y luego se iguala a cero.</p>	<p>Variable dependiente: Recaudación Fiscal Variables independientes: Presión tributaria y el ingreso tributario nominal como porcentaje del PBI nominal</p>	<p>El resultado econométrico al maximizar la ecuación cuadrática obtuvo la tasa de impuesto promedio en relación al PBI donde se maximizan los ingresos fiscales per cápita de 17,89%.</p>

Bolivia (2015)	Análisis experimental de la curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia	-	El presente trabajo utiliza metodología experimental de campo para estudiar el comportamiento de los contribuyentes en la evasión fiscal.	-	En el experimento se demostró que existe un nivel óptimo para cada ingreso, y que a partir de ese punto el nivel de recaudación disminuye. Los contribuyentes con ingresos de Bs. 1500 evaden más y se arriesgan más, los contribuyentes con ingresos de Bs. 3000 evaden en menos medida que los anteriores y los contribuyentes con ingresos de Bs 6000 son los que menos evaden y son aversos al riesgos.
---------------------------	--	---	---	---	---

Tabla 4. Evidencia Empírica de la Curva de Laffer en Sur América

La importancia de la teoría de la curva de Laffer es que ha permitido a diversos países del mundo en la toma de decisiones óptimas dentro de los cambios de política fiscal en los cuáles se evidencia que países que representan el continente Europeo y parte del continente Asiático ya se ha demostrado que esta teoría es válida, sin embargo en otras regiones se han realizado estudios acorde a las necesidades de cada país y se ha verificado que en teoría la curva de Laffer es óptima en países como Colombia, Perú y Bolivia; sin embargo en estos países no se ha demostrado una evidencia real dentro de la toma de decisiones de los gobiernos. Por ello después de la previa indagación de la demostración de dicha teoría se puede manifestar al caso Colombiano como el ejemplo práctico a seguir en la presente investigación por su contenido y el uso de variables que puede ser adherido a la situación ecuatoriana.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la presente investigación se aplica una metodología con enfoque cuantitativo ya que con la revisión de la literatura investigada anteriormente se construye la teoría aplicada en Ecuador y así fundamentar la hipótesis objetando las variables, de igual manera se realiza la respectiva recolección de datos midiendo las variables consideradas en el tema de estudio, mediante un alcance investigativo correlacional que relacione las variables recaudación fiscal con impuestos regresivos y progresivos en busca de la optimización de los mismos y de esta manera aplicar la curva de Laffer en dichos impuestos en el caso ecuatoriano dentro del período 1990-2017. Al final del estudio se explica los fenómenos investigados demostrando la teoría principal y su importancia dentro de las políticas públicas. Para el desarrollo del mismo se ha propuesto aplicar los diseños: Deductivo, Cuasi Experimental y un modelo econométrico con regresión cuadrática polinomial.

Método Deductivo

Para el análisis de la teoría de Laffer se revisa la literatura con el fin de verificar estudios previos y como estos han funcionado en Ecuador y en otros países; mediante una metodología de la investigación deductiva que permita conocer de forma general la teoría de la curva de Laffer y llegar hasta la situación de la economía ecuatoriana verificando si esta es aplicable en la misma. Mediante esta metodología se describe la aplicación de la curva de Laffer en otras economías y cuales han sido sus resultados, recogiendo información de manera independiente y conjuntamente sobre las variables sin indicar su relación entre ellas. En este punto se decide que variables se mide y cuál es el grupo objetivo del que se recolecta la información, tomando en cuenta como variables principales los impuestos de estudio: Impuesto al valor agregado y el Impuesto sobre la renta.

Método Cuasi- Experimental

Una vez cumplido el primer objetivo, y conociendo los conceptos y variables se realiza un análisis profundo sobre las variables de estudio mediante una metodología cuasi-experimental en la cual se determinará la evolución que ha tenido cada una de estas variables en el Ecuador y como se relacionan entre ellas ya que estas son determinantes para el cumplimiento o no de la hipótesis sin la manipulación de las variables, es decir dejarlas tal y como están. Se usa el análisis estadístico para medir la relación entre las variables y el porqué del comportamiento de las mismas. Mediante el análisis de los estudios empíricos descriptivos se revisa y estudia a profundidad las variables utilizadas en cada modelo y cuales han sido mejor relacionados en base a la situación económica que más se asemeje a Ecuador.

Modelo Econométrico

Luego del análisis exhaustivo del apartado teórico y empírico de la investigación se pretende examinar si en Ecuador se están tomando políticas tributarias alta en cuanto al Impuesto a la renta y al Impuesto al valor agregado, para esto se plantea un modelo de tipo cuantitativo para el caso ecuatoriano que explique la correlación de la recaudación fiscal en función de los tipos impositivos y del índice de productividad industrial durante el período 1990-2017 para lo cual la base de información estadística se extrae del Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

La presente investigación tiene como fin aplicar la teoría de la curva de Laffer en impuestos regresivos y progresivos en Ecuador en el período 1990- 20017 por lo que se adapta el modelo colombiano del periodo 1980- 2010, detallando a continuación el modelo matemático planteado en el caso Colombiano, eliminando la influencia de precios

$$ITR_t = f(T_t, T_t^2, IPI_t)$$

ITR_t : Recaudo tributario real per cápita medido en pesos en el período t.

T_t : Nivel impositivo en el periodo t.

IPI_t : Índice de productividad industrial en el periodo t.

Seguido se planteó dos modelos de regresión cuadrática adaptados al caso ecuatoriano:

Para el análisis de los impuestos progresivos se ha tomado el Impuesto a la renta ya que es el impuesto que más ingreso genera a las arcas gubernamentales por parte de los progresivos y con el fin de hacer un análisis por el lado de la oferta en la curva de Laffer. Para ello se ha planteado el siguiente modelo.

Modelo para impuestos progresivos

$$ITPprog_t = \beta_0 + \beta_1 \%IP_t + \beta_2 \%IP^2_t + \beta_3 \%IPI_t + \mu_t \quad (\text{Ecuación 1})^4$$

Donde:

ITPprog_t: son los ingresos tributarios reales per cápita para impuesto a la renta (progresivos) obtenidos en millones de dólares del año base 2000 en el periodo t.

IP_t: son los ingresos de impuestos a la renta (progresivos) como porcentaje de PIB Nominal del año base 2000 en el periodo t.

IP²_t: son los ingresos de impuestos a la renta (progresivos) como porcentaje de PIB Nominal del año base 2000 en el periodo t al cuadrado,

IPI: es el índice de productividad industrial, Según el INEC (2012) el Índice de productividad industrial es un indicador económico que mide la evolución de la producción manufacturera en el Ecuador a través del tiempo, esto permite conocer cuáles han sido las variaciones en cantidades de la producción industrial.

μ : Término de error en el periodo t, donde se describe los efectos de factores no incluidos en el modelo por ejemplo evasión de impuestos, elasticidad de oferta laboral, entre otros.

Por parte de los impuestos regresivos, se ha tomado al impuesto al valor agregado ya que además de ser el impuesto que más ingresos genera por parte de los regresivos, es el que más genera en la recaudación tributaria total, esto con el fin de realizar un análisis por el lado de la demanda en la curva de Laffer. Para ello se ha planteado el siguiente modelo.

Modelo para impuestos regresivos

$$ITPreg_t = \beta_0 + \beta_1 \%IR_t + \beta_2 \%IR^2_t + \beta_3 \%IPI_t + \mu_t \quad (\text{Ecuación 2})^6$$

⁶ Nota 1: Para el desarrollo de los modelos econométricos se utiliza el programa Stata/SE 13.0-

Donde:

ITPreg_t: son los ingresos tributarios reales per cápita para impuesto al valor agregado (regresivos) obtenidos en millones de dólares del año base 2000 en el periodo t.

IR_t: son los ingresos de impuestos regresivos (IVA) como porcentaje del PIB Nominal.

IR_t²: son los ingresos de impuestos al valor agregado (regresivos) como porcentaje de PIB Nominal del año base 2000 en el periodo t al cuadrado.

IPI: es el índice de productividad industrial, Según el INEC (2012) el Índice de productividad industrial es un indicador económico que mide la evolución de la producción manufacturera en el Ecuador a través del tiempo, esto permite conocer cuáles han sido las variaciones en cantidades de la producción industrial. Esta variable se relaciona con la recaudación fiscal ya que permite conocer las variación de ventas realizadas por las empresas, ya que estas declaran impuestos.

μ : Término de error en el periodo t, donde se describe los efectos de factores no incluidos en el modelo por ejemplo evasión de impuestos, elasticidad de oferta laboral, entre otros.

Valor esperado de los parámetros de las variables

β_0 : Es el intercepto de cada modelo, este parámetro da el valor que demuestra cuanto es la recaudación fiscal cuando no se considera ninguna de las variables independientes, se espera un valor con signo positivo, en este caso como se considera dos impuestos, el valor del resultado evidencia los ingresos fiscales por los demás impuestos sin tomar en cuenta Impuesto al valor agregado para el primer modelo y el Impuesto a la renta para el segundo modelo, si se tomará todos los tributos se esperaría un valor de 0, ya que la teoría dice que una tarifa de 0% se recauda 0 unidades monetarias.

β_1 : Este parámetro indica cómo responde la presión fiscal por cada uno de los impuestos en los dos modelos hacia la recaudación fiscal, se espera un signo negativo para que se cumpla la curva de Laffer es decir una U invertida.

β_2 : Es el parámetro que responde a la función cuadrática de la presión fiscal se espera un signo positivo significativo.

β_3 : Es el parámetro de la regresión que responde a los volúmenes de ventas de las empresas en relación a la recaudación fiscal.

La fuente de recolección de datos se obtiene de información proporcionada por la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador), para el Índice de Productividad Industrial, Producto Interno bruto nominal, población ecuatoriana, mientras que la información proporcionada por el Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación ayuda a recolectar datos como La recaudación fiscal, recaudación por impuesto al valor agregado y la recaudación del impuesto a la renta a partir de esta información se construyen los indicadores para el modelo econométrico.

Cálculo de variables

ITPreg_t= Ingresos fiscales por impuesto regresivo/ población ecuatoriana

IR_t= Recaudación por impuesto al valor agregado/ PIB Nominal

IR²_t = IR_t al cuadrado

ITPprog_t= Ingresos fiscales por impuesto progresivo/ población ecuatoriana

IP_t= Recaudación por impuesto a la renta/ PIB Nominal

IP²_t = IP_t al cuadrado

IPI= Índice de productividad industrial calculado por el INEC mediante la fórmula de Laspeyres, donde compara valores de la canasta fija manteniendo los precios en el periodo base con una variación en las cantidades correspondientes, dado como resultado:

$$\frac{\sum_{i=1}^n P_o Q_t}{\sum_{i=1}^n P_o Q_o}$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n P_o Q_t$: La sumatoria del precio inicial que se mantiene constante por la cantidad final vendida de la empresa de los productos *i*ésimos en el período *t*.

$\sum_{i=1}^n P_o Q_o$: La sumatoria del precio inicial que se mantiene constante por la cantidad inicial de la empresa de los productos *i*ésimos en el período *t*.

El Índice de productividad industrial se lo calcula en función al valor bruto de la producción de la empresa, que está determinada por ventas ex fábrica y la variación de existencias de productos terminados investigados; estas variables también se ven afectadas por la evolución de precios por lo que la metodología estipula deflactarlas por el índice de precios de la subclase correspondiente.

Análisis descriptivo de las variables

	Media	Error típico	Mediana	Desviación estándar	Varianza de la muestra	Curtosis	Coefficiente de asimetría	Rango	Mínimo	Máximo	Mayor	Menor	Nivel de confianza (95,0%)
ITPprogt	0,1090	0,0179	0,0622	0,0946	0,0090	-1,0740	0,6816	0,2903	0,0091	0,2994	0,2994	0,0091	0,0367
ITPregt	0,1809	0,0251	0,1454	0,1329	0,0177	-1,2293	0,5304	0,3744	0,0373	0,4117	0,4117	0,0373	0,0515
IPt	0,0264	0,0024	0,0245	0,0125	0,0002	-1,4751	0,0695	0,0429	0,0057	0,0487	0,0487	0,0057	0,0049
IRt	0,0478	0,0031	0,0561	0,0163	0,0003	-1,6538	-0,5310	0,0410	0,0245	0,0655	0,0655	0,0245	0,0063
IPi	1,1399	0,0529	1,0411	0,2802	0,0785	-0,8750	0,7032	0,8484	0,8056	1,6540	1,6540	0,8056	0,1086

Tabla 5. Análisis descriptivo de las variables

Elaboración propia a partir de Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

Mediante el análisis descriptivo de datos se puede evidenciar que la varianza al tener valores cercanos a cero , los datos están poco dispersos entre si ya que no existen valores altos en la varianza ; de igual manera el coeficiente de asimetría tiene valores cercanos a cero por lo que existe una curva simétrica, en los impuestos regresivos existe una asimetría positiva es decir hacia la derecha y la Curtosis en todas las variables tienen signo negativo por lo que hay una menor concentración de datos en torno a la media, y esta es más achatada.

Partiendo de las presentes variables se han tomado series de tiempo anuales (1990-2017) que se trimestralizan con el fin de obtener un mayor grado de libertad y un mejor ajuste del modelo mediante la matriz propuesta por Lisman y Sandee (1964) la cual se basan en obtener la serie trimestral en función de los valores anuales de ese año, del anterior y del posterior. Para ello los autores desarrollan una matriz de paso en función de una serie de condiciones a cumplir por la serie trimestralizadas. Hay que tener en cuenta que, tanto el primer como el último año de la serie, no se pueden obtener debido a la propia construcción del método.

Para el modelo econométrico se aplica los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) cuadrático polinomial para que se cumpla el cálculo de la curva de Laffer (Zambrano, 2016). Para un modelo en series de tiempo es necesario realizar las pruebas de Normalidad y Heterocedasticidad con el fin de demostrar que el modelo es insesgado (Wooldridge, 2010).

El teorema de Rolle demuestra el punto máximo o mínimo de una función $f(x)$ donde explica: Sea $f(x)$ una función definida en un intervalo abierto (a, b) . Si x_1 es un máximo de $f(x)$ en dicho intervalo y si $f'(x)$ existe, entonces $f'(x_1) = 0$ (Kong, 2001).

Mediante la aplicación del teorema de Rolle se realiza la relación matemática mediante la primera derivada del $-\beta_1/2\beta_2$ donde los parámetros pertenecen a la presión fiscal y el cuadrado de la misma, lo que ayuda a obtener la tarifa óptima en cada modelo: impuestos regresivos (IVA) e impuestos progresivos (Impuesto a la renta).

CAPITULO III

RESULTADOS

En la década de los 60 Gran Bretaña se acercó a tasas impositivas marginales del 90% lo que ocasionó que muchos actores y grupos musicales abandonen el país para trabajar en otros con mejores condiciones sociales y económicas, lo mismo ocurrió en Suecia en 1976; en otras palabras la recaudación fiscal de estos países fue muy baja ya que aquellos que generaban mayores ingresos tuvieron que abandonar sus países y ese dinero ya no entraba a las arcas gubernamentales de los mismos (Frankel, 2008).

La curva de Laffer tiene sustento teórico a partir de los años 80 cuando el presidente de los Estados Unidos Ronald Reagan plantea como política económica dicha teoría que fue propuesta en el año 1974, medida que bajó las tarifas impositivas en un 42% bajando del 70% al 28%, lo que provocó una expansión económica por medio de las recaudaciones fiscales que aumentaron en 99,61% de \$517 millones a \$1032 millones al dejar la presidencia en 8 años de gobierno (Calva & Ortiz, 2017).

Islandia fue uno de los países que realizó un estudio interesante de la curva de Laffer, entre el año 1991 y 2001 con una tasa impositiva que cayó gradualmente del 45% hasta el 18%, su recaudación fiscal se triplicó, y desde ahí su economía empezó a crecer a una tasa media del 4% (Bour, 2009).

Los países que poseen las tasas impositivas más progresivas es decir mayores al 50% recaudan muy pocos ingresos sobre la renta, tal es el caso de Japón y Turquía, otros países como Francia por ejemplo con una tasa del 57% apenas recaudó 6% del PIB . Cuando Nueva Zelanda tenía un impuesto de 33% su recaudación fue de 17% del PIB (Tristán, 2003). Estos son algunos ejemplos de países que han experimentado tasas impositivas altas con ingresos fiscales bajos en distintos períodos de tiempo.

Ecuador es un país que ha sido dependiente de sus recursos naturales, principalmente del petróleo, pero ante una inestabilidad del mismo se ha optado por reformas fiscales que se han visto evidenciadas por aumento de impuestos para sostener la economía; ante esta problemática se han realizado distintas investigaciones en períodos de tiempos determinados para verificar si la curva de Laffer se cumple o no en el caso ecuatoriano. Según (Márquez, Macías, Manosalvas & Sorhegui, 2017) el Ecuador en el año 2016 pagaba 30 impuestos al Servicio de rentas internas comparándolo con el año 2006 en el

cuál a penas se pagaban 14, es decir aumento más del 100% la imposición de impuestos en 10 años, y la recaudación fiscal del 2014 al 2016 decreció en 1129 millones de dólares. De acuerdo con el SRI (2016) en su sección de datos estadísticos se puede evidenciar la carga tributaria que ha sufrido el Ecuador desde un análisis hecho del 2008-2016 donde la presión aumenta de un 15,70% a 33% del PIB lo que equivale a 110% en aumento de impuestos lo que ha generado menores beneficios para las empresas por pago de tributos.

En el caso ecuatoriano la curva de Laffer se cumple, ya que la presión fiscal es eficiente hasta su punto de inflexión, donde si supera este punto la recaudación será ineficiente. Con la ecuación se determina que con una presión fiscal del 23,69% se logra optimizar la recaudación fiscal (Vidal, Caraguay & Salcedo, 2017).

El estudio demostró que la curva de Laffer es aplicable para Ecuador ya que los ingresos fiscales como porcentaje del PIB se relacionan de manera positiva o negativa con el crecimiento de ingresos tributarios, dependiendo de la tasa impositiva (Zambrano, 2016).

El nivel óptimo de un ingreso real per cápita corresponde a un valor del 13,73% como porcentaje del PIB, a partir de este valor el recaudo tributario tiende a decrecer, la ecuación indica que por cada punto porcentual que se aumente al IVA a partir de este tramo su consumo disminuirá en 4,08% (Cueva, 2012).

Simulación de la Curva de Laffer en Ecuador



Figura 1. Simulación evidencia empírica de la curva de Laffer, caso ecuatoriano

Fuente: Patricia Cueva (2012)

Elaboración propia

Evolución recaudación fiscal, recaudación IVA y recaudación impuesto a la renta

Análisis de la evolución de recaudación fiscal en Ecuador, 1990-2017

Para el análisis de la recaudación fiscal per cápita se consideran aspectos como la recaudación tributaria real y la población total del Ecuador y así analizar la evolución de las misma y los factores que han incidido dentro del ingreso fiscal en el periodo de estudio.

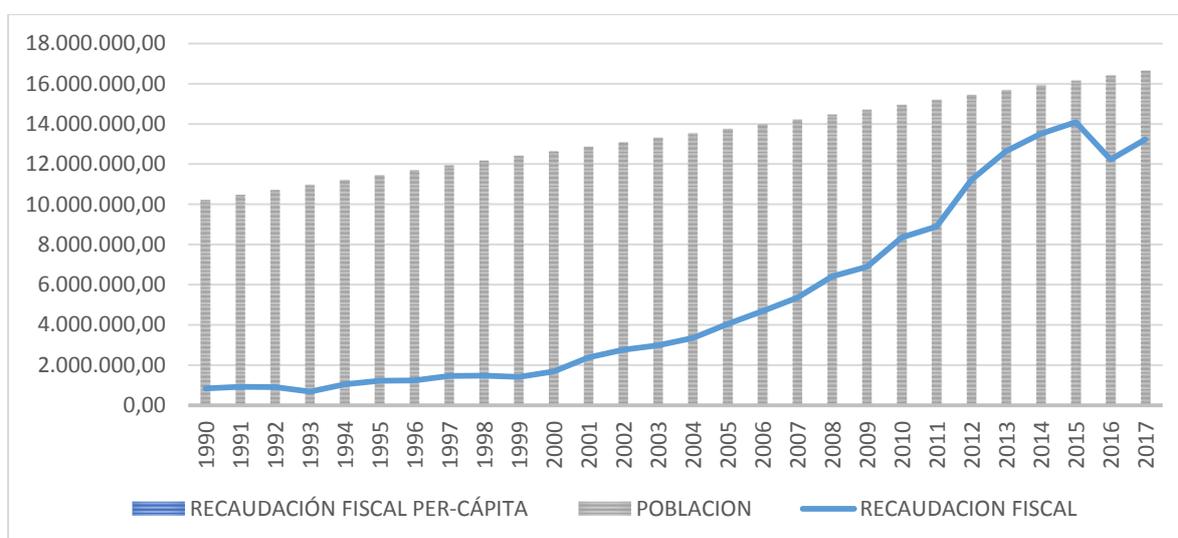


Figura 2. *Evolución de la recaudación tributaria per cápita en Ecuador (1990-2017), en millones de dólares*

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

Desde los años 1990 al 1994 existe una constante en cuanto a ingresos fiscales es decir no hay variación significativa, en el año de 1995 existió una pérdida no solo de los ingresos fiscales sino de la economía ecuatoriana en sí, debido a la guerra de Cenepa un enfrentamiento bélico entre Ecuador y Perú, el cual coadyuvó para que existan costos altos de movilización y de recuperación por equipos perdidos incurriendo al gasto público, y además se produjo una gran salida de dinero del sistema bancario con una gran demanda de dólares por el sector público, a partir de ello la recaudación fiscal en Ecuador tiene una tendencia creciente hasta el 2015, salvo dos picos que fueron consecuencia de desequilibrio fiscal el primero en el año 1999 en donde la restricción fiscal se evidenció

en la evolución macroeconómica del país debido a la inflación y efectos externos como es el fenómeno del niño que también contribuyeron en dicho desequilibrio la segunda se da en el año 2016 donde un fenómeno natural perjudicó la economía de una parte del país, sin embargo se tomaron políticas fiscales expansivas y a pesar de ello no se evidenció mayor recaudación por el gasto público que tuvo que incurrir el gobierno para reconstrucción de las zonas dañadas. Con respecto a la recaudación per cápita se puede evidenciar que los ingresos fiscales por persona han mejorado notablemente pasando considerando que las políticas fiscales han sido aplicadas correctamente notando en el gráfico que la distribución del ingreso por persona es considerable lo que se evidencia en los servicios públicos de los que se beneficia la población ecuatoriana.

Análisis de la evolución de recaudación fiscal en impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado) en Ecuador, 1990-2017

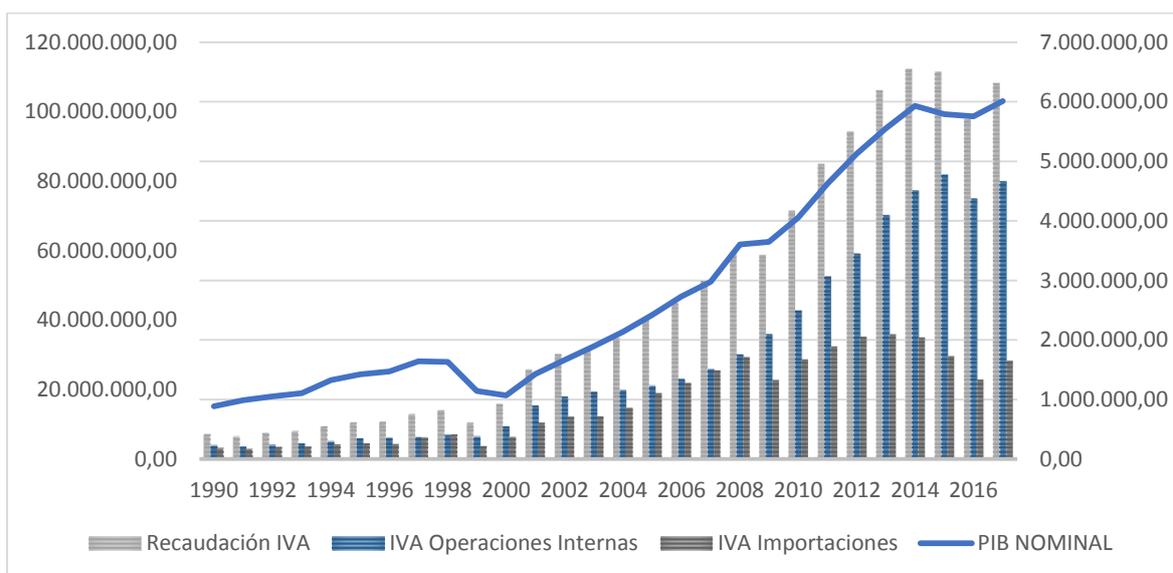


Figura 3. Evolución de la recaudación Impuesto al valor agregado: IVA en operaciones internas e IVA por importaciones (1990-2017), en millones de dólares.

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

Se puede evidenciar que los valores más representativos del IVA son los de operaciones internas es decir el consumo interno del país es el que coadyuva para una mayor recaudación en relación al Impuesto al valor agregado, considerando que durante

los primeros 18 años de este periodo se ha percibido ingresos por operaciones internas de entre el 50% y 60% y de operaciones externas, es decir por importaciones de entre 39% al 49%, lo cual significa que los productos por importación y por consumo interno se equiparaban en una relación promedio de 60/40 y en algunos casos 50/50 por lo que casi la mitad del consumo del país provenía por importaciones. A partir del año 2009 la brecha entre ingresos por operaciones internas y por importaciones se amplía debido a la reducción substancial de la participación de impuestos en Ecuador con el comercio exterior ante las restricciones de importaciones por lo que se puede evidenciar una representación del IVA en operaciones internas de entre 60 a 75% del total y del IVA por operaciones de apenas 25% a 39%.

Análisis de la relación Impuesto al valor agregado con el crecimiento del PIB Nominal en Ecuador, 1990-2017



Figura 4. *Relación IVA – Crecimiento PIB Nominal*

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

El crecimiento de la economía ecuatoriana ha mantenido un comportamiento cíclico que ha variado del -7% al 34% esta última se dio por la recuperación de la economía después de una crisis bancaria que azotó al país y donde la medida de recuperación fue la dolarización, se puede evidenciar en el gráfico que existe un único pico notable que es en el año 1999 en donde el PIB del Ecuador cayó en un 30% debido a la crisis antes

mencionada. La recaudación tributaria ha mantenido una tendencia positiva sin embargo se puede evidenciar que del año 2000 al 2001 debido a la caída de otras variables macroeconómicas que intervienen dentro del PIB.

Análisis de la presión fiscal en impuesto al valor agregado en Ecuador, periodo 1990-2017

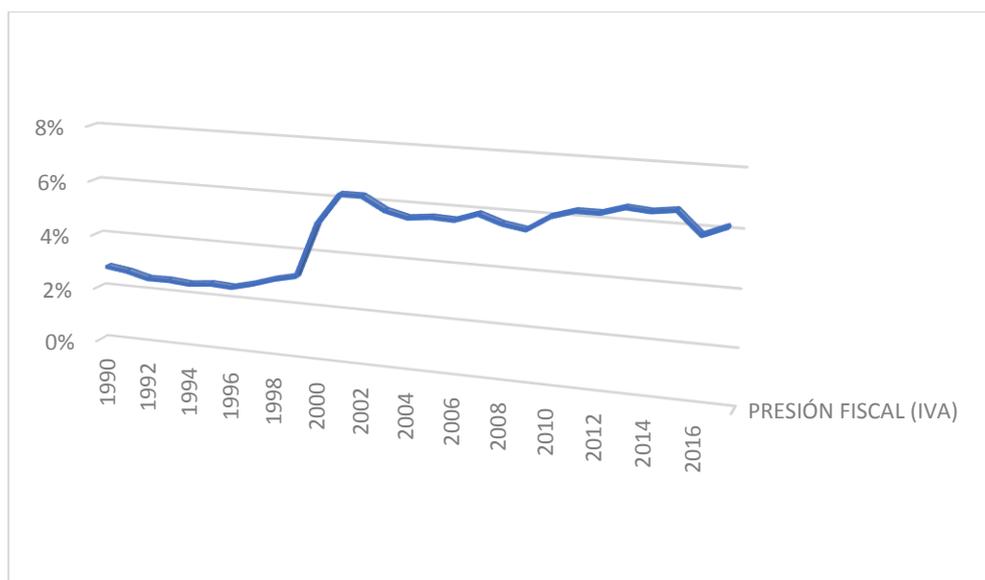


Figura 5. *Presión Fiscal IVA*

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

La presión fiscal aumentó del 3% al 6% del PIB y a partir de ahí ha mantenido un comportamiento cíclico variando de entre el 5% y 6,5% por lo que ha mejorado el gasto para servicios públicos para la sociedad ; es decir en cuanto a salud, vivienda y educación y a su vez esto demuestra que el Impuesto al valor agregado es el mayor ingreso no petrolero que genera el gobierno ecuatoriano. Cabe destacar que el incremento de la presión fiscal se ha dado ya que en periodo de crisis económica el país potenció el gasto público mientras que la inversión privada decreció por ello el incremento de los tipos impositivos.

Análisis de la evolución de recaudación fiscal en impuestos progresivos (Impuesto a la renta) en Ecuador, 1990-2017

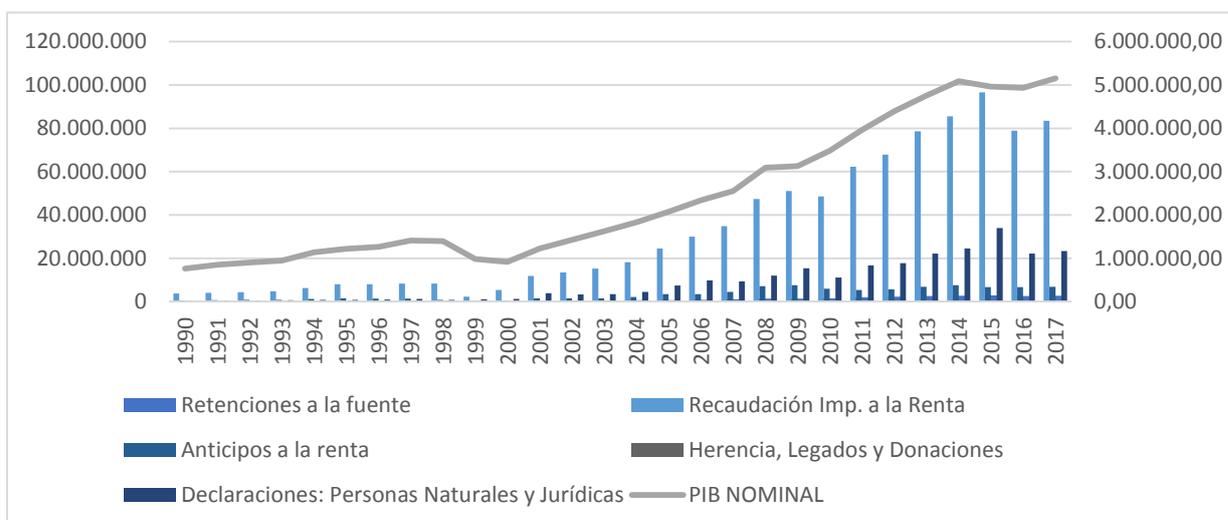


Figura 6. Evolución de la recaudación Impuesto a la renta: Retenciones a la fuente, Anticipo a la renta, Declaraciones y por herencias, legados y donaciones (1990-2017), en millones de dólares.

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

El impuesto a la renta en el Ecuador en los años 90 sufrió períodos de inestabilidad y desajustes fiscales debido a la inexistencia de un organismo que regule la base imponible y su cumplimiento, por ello en el año 1998 en el Área Tributaria Financiera se crea el impuesto del 1% sobre los activos, tributo que dejó sin función al impuesto a la renta donde este único porcentaje pagarían las operaciones bancarias y comerciales sustituyendo el impuesto a la renta ya que ante la crisis bancaria que se empezaba a evidenciar las empresas dejaron de producir y el único capital que tenían era los activos de la misma. A partir de la crisis y ya con la creación de un Servicio de Rentas Internas que regule los ingresos tributarios se propone una base imponible del 5% al 15% para personas naturales, del 15% para sociedades y de un 25% para empresas petroleras y banca privada, con ello se evidencia un gran incremento en la recaudación por concepto de este tributo teniendo un incremento de un 800%, en el tramo del 2000 al 2008 ya que a partir del 2009 se observa una caída en la recaudación debido a la reforma fiscal del 2008 donde el impuesto del 25% se elevó a 35% y se evidencia la teoría de la curva de Laffer en el que elevar la tarifa impositiva en este caso a la renta esta desincentiva la producción, en el año 2010 esta tarifa se redujo a un 22% a partir de ello se evidencia una

recaudación fiscal óptima que ha crecido hasta el año 2015, la cual nuevamente cae en el 2016 debido al fenómeno natural que ocurrió en el mismo año lo que provocó gasto público en infraestructura de algunas empresas para las provincias afectadas Esmeraldas, Guayas y Manabí, sin embargo para el año 2017 se recuperó nuevamente la recaudación. Adicional a esto los ingresos que más representan al impuesto a la renta son las declaraciones por personas naturales y jurídicas, seguido del anticipo a la renta, puesto que con la eliminación del anticipo a la renta los ingresos por este concepto caerían en gran escala ya que este representa entre un 8% a 17% del Impuesto a la renta siendo el segundo concepto que más representa al Impuesto a la renta.

Análisis de la presión fiscal (Impuesto a la renta) en Ecuador, 1990-2017

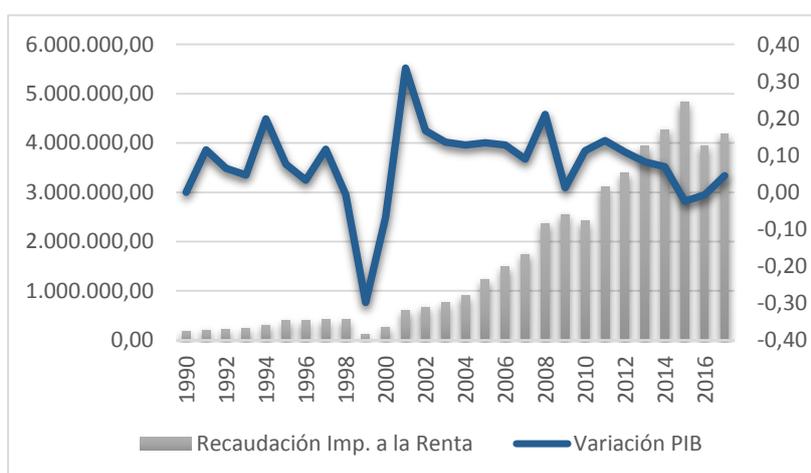


Figura 7. *Relación Impuesto a la Renta – Crecimiento PIB Nominal*

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

Al igual que el impuesto al valor agregado, el Impuesto a la renta ha tenido una tendencia positiva considerando la baja recaudación del año 1999 por la supresión de esta por el impuesto a la circulación de capitales el cuál era apenas del 1%, con el regreso del impuesto a la renta ya se obtiene una presión fiscal mayor que pasa de 1,4% del PIB en el 2000 al 2,4% del PIB en el 2001 teniendo esta presión hasta el 2004 en donde la presión fiscal empieza a crecer hasta el año 2009 con 4,08% la misma que baja debido a la

reforma tributaria del año 2008 que evidencia la caída en este año, a partir del año 2013 al 2015 se puede evidenciar un crecimiento notable debido a la buena administración tributaria y en parte a las reformas que se han realizado llegando a su techo en el año 2015 con 4,86% con respecto al PIB, considerando que si no existieran la deducción de gastos personales, estos ingresos serían mucho mayores. En el año 2016 debido al terremoto que afectó a Ecuador de igual manera se evidencia una caída en cuanto a presión fiscal de 0,86% con respecto al PIB.

Análisis de la presión fiscal en impuesto a la renta en Ecuador, periodo 1990-2017

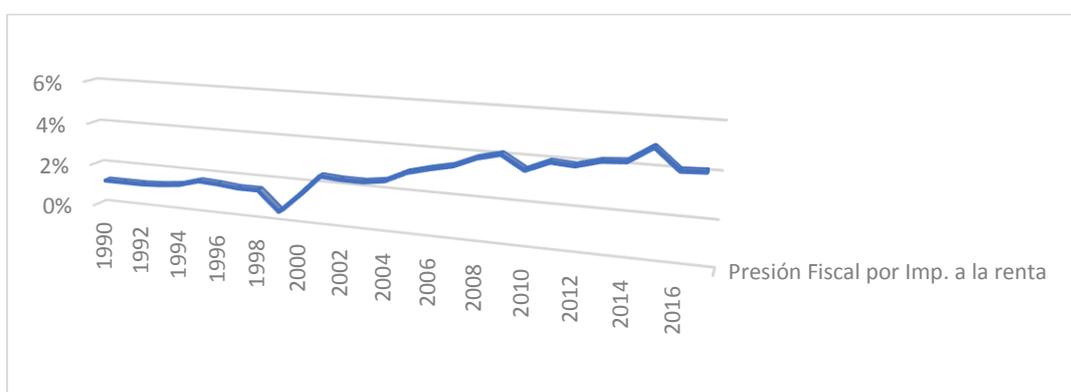


Figura 8. *Presión Fiscal Impuesto a la Renta*

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

La presión fiscal aumentó de un promedio del 1% en los primeros años de estudio hasta un 4,9% del PIB y a partir de ahí ha mantenido un comportamiento cíclico variando de entre el 3 a 4% por lo que ha mejorado el gasto para servicios públicos para la sociedad; es decir en cuanto a salud, vivienda y educación. Cabe destacar que el incremento de la presión fiscal se ha dado ya que en periodo de crisis económica el país potenció el gasto público mientras que la inversión privada decreció por ello el incremento de los tipos impositivos.

Análisis evolutivo de la representación de impuestos progresivos (Impuesto a la renta) e Impuestos Regresivos (IVA) sobre los Ingresos Tributarios en Ecuador, 1990-2017

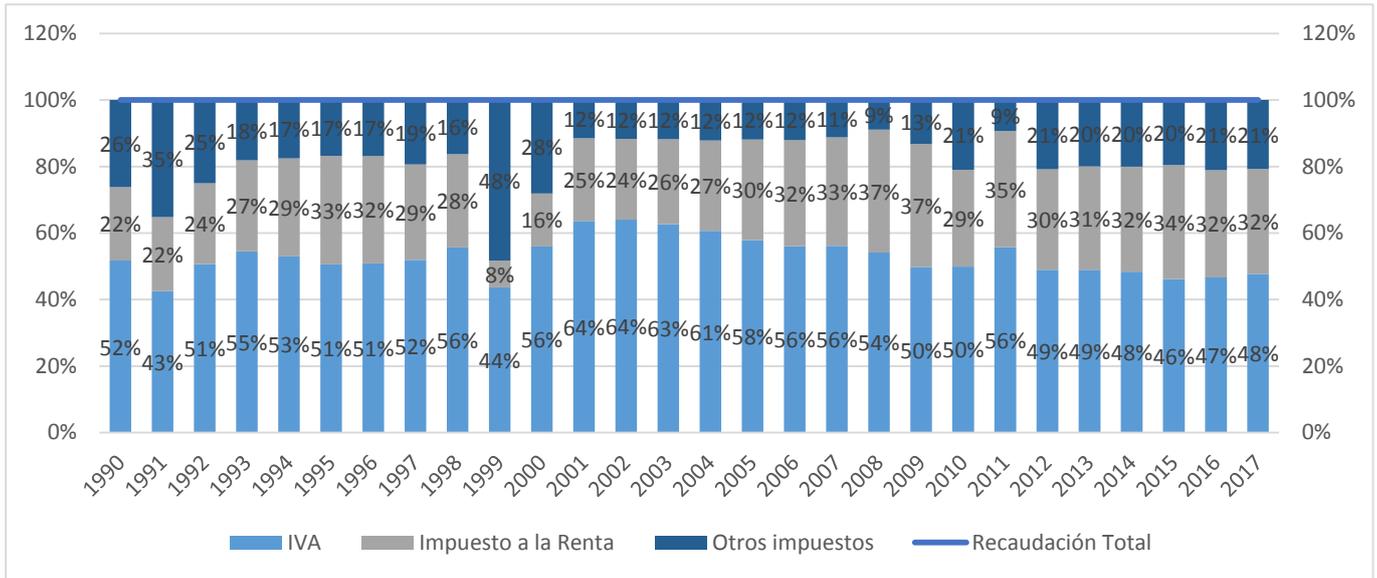


Figura 9. Representación porcentual de la evolución del IVA, Impuesto a la renta sobre y recaudación tributaria total (1990-2017)

Fuente: Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017

En el presente gráfico se representa el total de la recaudación tributaria como un 100% y cuanto representa a ese 100% cada impuesto de estudios, determinando que luego de un análisis íntegro sobre el Impuesto al valor agregado y el impuesto a la renta se ha podido evidenciar que estos son los principales impuestos de la economía ecuatoriana, es decir los más representativos ya que en el periodo de estudio estos impuestos representan a la recaudación fiscal total entre un 70% a 90%, esto evidencia que la cultura tributaria en Ecuador permite que existan reformas fiscales que permitan generar mayores ingresos permanentes y estos sean distribuidos de forma correcta para una mejor calidad de vida de los ecuatorianos. Con respecto a las reformas expansivas de tributación se puede observar que tanto el impuesto al valor agregado como el impuesto a la renta han tenido un comportamiento directamente proporcional en donde ante la subida de un impuesto la recaudación ha sido mayor, y a partir de ello es importante conocer si la existencia de la curva de Laffer se aplica a la economía ecuatoriana.

Validación de los modelos econométricos

Normalidad: La distribución normal en ambos modelos existen ya que mediante la creación de la variable de residuales se puede comprobar que los valores son mayores a 0,05 en ambos casos considerando oblicuidad, curtosis y chi 2. (Ver anexos IV y V)

Homocedasticidad: El test de Breush-Pagan demuestra que los dos modelos son homocedásticos ya que prueba tiene como resultado en el primer modelo 0,41 y en el segundo modelo 0,98, y estos demuestran ser mayor a 0,05 (Ver anexos VI y VII).

R^2 : La bondad de ajuste en los dos modelos tiene una significancia estadística alta, en donde las variables independientes explican al modelo en el caso de los impuestos regresivos explica con un ajuste del 90,50% mientras que en los regresivos explica con un 92,59%, esta explicación es aceptable puesto que están cerca del 100%. (Ver anexo II y III).

Valor F: El estadístico Prob > 0 en los dos modelos tuvo un resultado de 0,000 por lo que se comprueba que los modelos son aceptados ya que mientras más cercano sea el valor a 0 es más significativo estadísticamente (Ver anexo II y III).

ECUACIÓN 1

$$ITP_{prog_t} = -0,038 - 7,8615\%IP_t + 386,6631\%IP_t^2 + 0,0030 IPI + \mu$$

Intercepto: El análisis del intercepto en este caso con signo negativo demuestra que cuando no existe impuesto a la renta los ingresos fiscales son negativos debido al déficit de la deuda que se paga con estos en 3 centavos por habitante.

β_1 : Si la presión fiscal en el impuesto a la renta aumenta en 1% la recaudación fiscal per cápita disminuye en 7,86 dólares por habitante.

β_2 : Cuando la presión tributaria del impuesto a la renta al cuadrado se aumenta 1% los ingresos tributarios aumentan en 386,66 dólares por habitante.

β_3 : Al aumentar una unidad al índice de productividad industrial este aumenta su variación en 0,3 centavos por habitante.

Se cumple el signo negativo del β_1 por lo que la curva invertida de Laffer es evidente en el modelo y para proceder al cálculo del punto óptimo que resiste una presión fiscal en Impuesto a la renta se formula:

$$Max: \frac{-\beta_1}{2\beta_2}$$

$$Max: \frac{-(-7,8215)}{2 * (386,66)}$$

Max progresivos: 1,01%

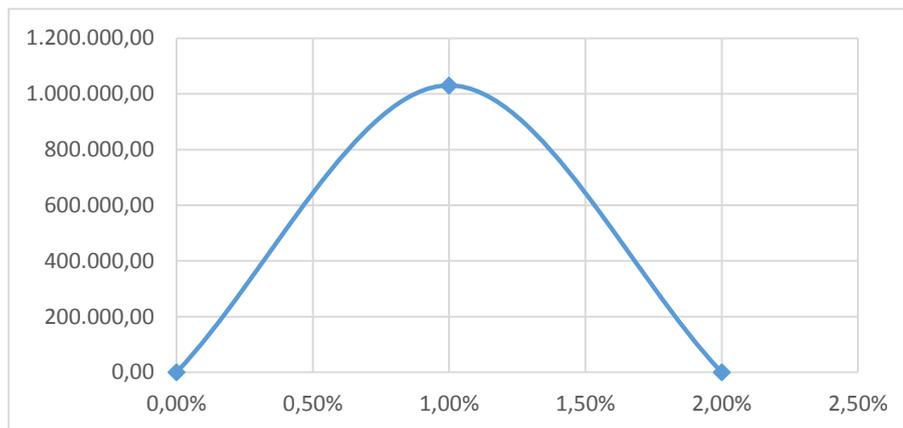


Figura 10. Simulación de la Curva de Laffer en impuesto progresivo

Elaboración propia

Respecto a los impuestos progresivos en Ecuador, la curva de Laffer no se cumple ya que un resultado de 1,01% refleja una recaudación poco óptima de 1.030.570 (miles de dólares) a comparación con el 2017 de 4.177.295 (miles de dólares) la cual mantiene una presión tributaria del 4,05%, es decir si la simulación expuesta de la curva de Laffer se cumpliera se diría que la recaudación debió ser nula en Ecuador desde el 2001 donde la presión fiscal era de 2,4%.

ECUACIÓN 2

$$ITPreg_t = 0,0010 - 26,344 \%IR_t + 346,685 \%IR_t^2 + 0,0058 IPI + \mu$$

Intercepto: El intercepto para el modelo es positivo y demuestra que cuando no hay impuesto al valor agregado existen otros impuestos regresivos que dan entrada a la recaudación fiscal en 0,1 centavo por habitante.

β_1 : Si la presión fiscal en el impuesto al valor agregado aumenta en 1% la recaudación fiscal disminuye en 26,34 dólares por habitante.

β_2 : Cuando se aumenta un punto porcentual a la relación entre impuesto a la renta y PIB este crece en 346,68 dólares por habitante.

β_3 : Al aumentar una unidad al índice de productividad industrial este aumenta su variación en 0,5 centavos por habitante.

Cumplíendose el signo negativo del β_2 se comprueba que existe una U invertida de la curva de Laffer en el caso ecuatoriano en impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado)

$Max: \frac{-\beta_1}{2 \beta_2}$	$Max: \frac{-(-26,344)}{2 * (346,68)}$	Max regresivos: 3,79%
-----------------------------------	--	------------------------------

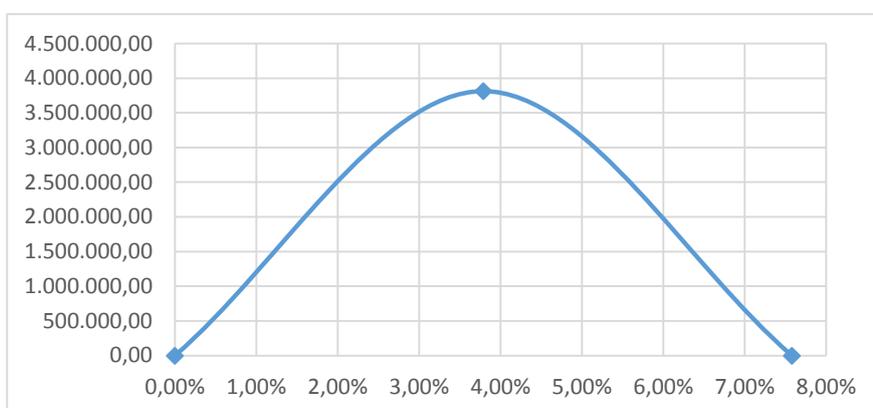


Figura 10. Simulación de la Curva de Laffer en impuesto progresivo

Elaboración propia

Se puede evidenciar que la curva de Laffer para impuestos regresivos en Ecuador dentro del período 1990-2017 no se cumple ya que al tener una maximización del 3,79% con respecto al PIB esto generaría una recaudación de 3.813.109 (miles de dólares), a comparación con la recaudación del año 2017 que es 6.314.931 (miles de dólares) con una presión fiscal del 6,12%, es decir si se cumpliera la curva de Laffer en este momento Ecuador estaría muy cerca de una recaudación de 0 dólares, ya que al según los resultados obtenidos a un 7,58% la recaudación sería nula.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES

La existencia que demuestra la evidencia de la curva de Laffer en algunos países del mundo ha sido imprescindible para afirmar que el fenómeno de maximización de recaudación fiscal puede darse con tarifas bajas, sin embargo las naciones que han demostrado esta teoría han pasado por una transición de tarifas impositivas muy altas las cuáles causaban que los contribuyentes dejen de pagar impuestos por distintos motivos. América Latina supone ser una región con tarifas tributarias más bajas (10% - 24%) en comparación con Europa las cuales bordean una carga tributaria de entre (35% - 45%), lo cual demuestra que aunque existen estudios en Ecuador que demuestren la existencia de la curva de Laffer esta no se la puede afirmar en la realidad ya que los resultados obtenidos pueden ocasionar un declive en los ingresos tributarios y el déficit fiscal aumentaría.

La tendencia de la recaudación fiscal en Ecuador dentro del período de estudio es positiva ante las distintas reformas fiscales que se han registrado, sin embargo han existido momentos de la economía en las que la recaudación ha sufrido cambios por diversas causas en las que el Estado ha incurrido a mayor gasto público, en este sentido por parte de los impuestos progresivos (Impuesto a la renta) se han aplicado políticas expansivas en las cuales se ha notado un incremento en la recaudación, el único periodo en el cual las políticas fiscales progresivas han sido restrictivas fue en la época de la crisis bancaria del año 1999 en las cuáles las empresas dejaron de producir y únicamente existió un impuesto del 1% a los activos de las empresas en la que la recaudación fue muy escasa.

Por el lado de los impuestos regresivos (Impuesto al valor agregado) se han realizado dos reformas en las cuales se puede evidenciar una tendencia positiva en la primera que sube el Impuesto al valor agregado del 10% a 12%, mientras que la segunda reforma que se dio en un periodo de un año subiendo del 12% al 14% se puede evidenciar una recaudación menor, esto se da ya que en este periodo se tuvo que recuperar bienes públicos que fueron destruidos por un fenómeno natural y por ello los ingresos fiscales cayeron. En cuanto a la presión fiscal, tanto en impuestos progresivos como regresivos existe un periodo de tiempo entre el año 1999 al 2001 en la cual dicha presión crece en 2% sobre el PIB por cuestiones monetarias es decir por la dolarización.

Se puede concluir que los modelos econométricos tanto de impuesto regresivos como progresivos no obtuvieron los resultados esperados, es decir que la maximización de ambos impuestos no fue la óptima ya que si se llegaría a una presión fiscal del 3,79% (Impuesto al valor agregado/ PIB) y del 1,01% (Impuesto a la renta/ PIB) la recaudación sería muy escasa y el déficit fiscal aumentaría en este sentido los valores que han sido usados para los Mínimos Cuadrados Ordinarios han sido valores nominales, por lo que sería óptimo usar valores reales con un precio base. La razón por la que la curva de Laffer no se la aplica en Ecuador es porque se debe considerar aspectos como la elasticidad de la oferta laboral, así como también el ingreso nacional, puesto que un recorte presupuestario coadyuvaría para que el ingreso nacional aumente y genere mayor recaudación fiscal.

La cultura tributaria en Ecuador ha permitido que los contribuyentes estén dispuestos a pagar más por impuestos, sin embargo esto también llegaría a un punto en el cual se desincentivaría el consumo por parte de impuestos regresivos y la oferta laboral por parte de los impuestos progresivos, además de que en Ecuador las reformas tributarias se las realizan por aspectos políticos a diferencia de países Europeos y Estados Unidos que se las maneja de acuerdo a la dinámica del mercado.

El presente trabajo de investigación demuestra que se rechaza la hipótesis planteada puesto que en un inicio se afirmaba que los Impuestos regresivos (Impuestos al valor agregado) como impuestos progresivos (Impuesto a la renta) están en una zona donde los ingresos fiscales no son los óptimos y lo que se debería hacer es bajarlo, luego de obtener los resultado se puede concluir que se han aplicado reformas tributarias aceptables en el Ecuador y la curva de Laffer para impuestos regresivos y progresivos no se cumple en el país. El estudio de Laffer se lo puede ampliar considerando otros aspectos como son la evasión de impuestos, así como también el efecto que pueden tener los demás impuestos sobre los ingresos fiscales y el efecto de la curva de Laffer en el crecimiento económico mediante la disminución de gasto público.

BIBLIOGRAFÍA:

- Bour, E. (2009). Las retenciones, Laffer, Hurwicz y los incentivos al productor. *Indicadores de Coyuntura*, (No 502), 1–3.
- Calle, R., Malla, F., Lalangui, M., & Guamán, F. (2017). El impuesto a la renta y su evolución en los últimos años en Ecuador. *Revista Arjé*, 11(21), 155–163.
- Calva, V., & Ortiz, C. (2017). Efecto de la tasa impositiva sobre la producción : una aproximación empírica mediante la curva de Laffer para Ecuador. *Revista Económica*, 2(2602–8204), 10–22.
- Carretero, A. (1964). *El sistema tributario español reformada*. 4º Ed. Madrid. Edit. Tecnos.
- Casparri, M., & Elfenbaum, M. (2014). La curva de Laffer y el impuesto inflacionario. *Revista de Investigación En Modelos Matemáticos Aplicados a La Gestión y La Economía*, 1, 89–97. Retrieved from http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/rimmagine/rimmagine_v1_n1_04.pdf
- Constitución de la República del Ecuador (2008). Asamblea Nacional Constituyente, Montecristi, Ecuador.
- Correa, P. (2017). “*la progresividad en los impuestos directos para una adecuada redistribución de la riqueza y la configuración de la justicia tributaria en el Ecuador.*” *Journal of Personality and Social Psychology*. Universidad Católica del Ecuador. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2010.02280.x>
- Cueva, P. (2012). *Efectos de la tasa impositiva sobre los ingresos fiscales, mediante la aplicación de la Curva de Laffer, en la economía ecuatoriana (1970-2008)*. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Delgado, F. J. R., & Salinas, J. J. (2008). Impuestos Y Crecimiento Económico: Una Panorámica*. *RAE: Revista Asturiana de Economía*, ISSN 1134-8291, Nº. 42, 2008 (*Ejemplar Dedicado a: Crisis Económica y Finanzas Públicas*), Págs. 9-30, (42), 9–30. Retrieved from

https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3680472%0Ahttp://www.revistasturianadeeconomia.org/raepdf/42/P9_30DELGADO.pdf

Escartín, E., Velasco, F., & González-Abril, L. (2012). Impuestos moderados, según Ibn Jaldún. *Medievalista Online*, 11(11), 1–26.

<https://doi.org/10.4000/medievalista.768>

Frankel, J. (2008). Snake-Oil Tax Cuts. *Economic Policy Institute*, 1–50.

Hidalgo, J. C. (2005). *El mito de la baja carga tributaria en América Latina*. CATO.org

Keynes, J.M (1964), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Nueva York, HBJ Book.

Gómez, G., Amézquita, A., Hernández, J., Ramírez, M., Cortés, J., Delgado, E., & Márquez, M. (2010). *Tratamiento Fiscal de las asociaciones en participación* (Electrónico). Texto completo en www.eumed.net/libros/2011a/912/

González, Bejarano Héctor, L. (2013). Optimización del recaudo tributario: una sencilla aplicación al caso colombiano. *Revista Académica y Virtual*, 7(1), 137–145.

Grandez, E. (2014). *La presión tributaria y su relación con la recaudación fiscal en el Perú: 1990-2012*. Universidad Nacional de Trujillo. Retrieved from http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/665/grandez_estefania.pdf?sequence=1

Henderson, D. (1981). Limitations of the Laffer curve as a justification for tax cuts, *I*(1), 45–52.

Hüseyin, S & Bulut- ,Cevik Z.(2017). The Khaldun-Laffer Curve Revisited: A personal income tax-based analysis for Turkey. *MPRA*, (78850), 1–19. Retrieved from https://mpra.ub.uni-muenchen.de/78850/1/MPRA_paper_78850.pdf

Kong, M. (2001). El teorema del valor medio y sus aplicaciones. In *Cálculo Diferencial* (pp. 350–430).

- Kuhlmann, U. (2000). El IVA en el Ecuador: un análisis de equidad. *Journal of Molecular Biology*, 301(5), 1163–1178.
- Laffer, A. B. (1981). Government exactions and revenue deficiencies. *CATO Journal*, 1(1), 1–21.
- Laffer, A. B. (2004). The Laffer Curve: Past, Present, and Future. *Background*, 4999(1765), 1–16.
- Ley Orgánica 11/2004 de Régimen Tributario, Quito, Ecuador, 17 de Noviembre del 2004. Recuperado el 31 de Octubre del 2018 de:
<http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/12864970/LORTI+-+LEY+ORG%C3%81NICA+DE+R%C3%89GIMEN+TRIBUTARIO+INTERNO/f23c0e2d-da03-40e7-8d40-6fd00a5577a6>
- López, B. (2014). *Aproximación a la curva de Laffer para el impuesto sobre la renta en México*. México. Retrieved from
<http://herzog.economia.unam.mx/profesores/blopez/fiscal-laffer.pdf>
- Lordemann, J. A., & Farrell, A. O. (2015). Análisis experimental de la Curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia Experimental analysis of the Laffer curve and tax evasion in Bolivia, (24), 121–153.
- Mankiw, N. G. (2012). *Principios de Economía* (Sexta edición). CENGAGE Learning-pp 165
- Márquez, F., Macías, I., Manosalvas, J., & Rafael, S. (2018). La reforma tributaria y su impacto en la liquidez fiscal y empresarial en Ecuador , periodo 2010 – 2016. *Revista Espacios*, 39(07981015).
- Méndez-Rojas, Vicente; Méndez-Rojas, Paola; Pérez-Rico, C. (2015). El impuesto a la renta en el Ecuador 2000 - 2015. *Revista Electrónica Iberoamericana*, 9(1), 1–26.
<https://doi.org/http://www.urjc.es/ceib/>
- Mueller, P (2016). Los cuatro aforismos de Adam Smith sobre la política tributaria. *CATO Journal*, 1(1), 1.

- Nordstr, M., & Värja, E. (2013). The local income tax Laffer curve in Sweden, 1–29.
- Oliva, N; Chilingua, D. (2017). La Curva de Laffer : ¿ Existe suficiente evidencia que la confirme ? *Revista Propuesta Para El Desarrollo*, (I), 67–78.
- Skousen, M. (1997). The Perseverance of Paul Samuelson’s Economics. *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), 137–152. <https://doi.org/10.1257/jep.11.2.137>
- Smith A (1776). *Wealth of Nation* (Book V, ch II).
- Riveros, J. (2014). EL IVA : un impuesto progresivo o regresivo en la canasta familiar , a la luz de la corte constitucional. *Universidad Del Rosario*, (561), 0–6.
- Rojas, D. (2017). El IVA en el Ecuador: un análisis de equidad. *Centro de Estudios Fiscales*, (40), 1–9. Retrieved from http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/pubsii/pubsii_0001.pdf
- Tristan, M. (2003). *¿Mas o menos impuestos? Respuesta al problema de la recaudación*. Trabajo de Postgrado. Universidad Autónoma de Nuevo León. Obtenido de: <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020149234.PDF>
- Valdés, R. (2001). Curso de Derecho Tributario, *Editorial Temis*, Bogotá.
- Vidal, E; Caraguay, M & Salcedo, E. (2017). Carga Tributaria Y Recaudación Fiscal En El Ecuador: Un Análisis Mediante La Curva De Laffer. *Centro de Investigaciones UTMACH*, 525–535.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría*. (C. Learning, Ed.) (4a edition). <https://doi.org/10.1098/rstb.2000.0775>
- Zambrano, L. (2016). *La curva de Laffer y los efectos de la tasa impositiva sobre los ingresos*. Universidad de Especialidad Espíritu Santo.

ANEXOS:

DATOS EN MILLONES DE DÓLARES

Año	Periodo	Recaudación Fiscal per cápita	IVA como % PIB	Imp. a la renta como% PIB	Índice de productividad industrial
1990	I	0,020	0,00713	0,00300	28,92
	II	0,020	0,00724	0,00300	29,26
	III	0,020	0,00708	0,00300	28,74
	IV	0,021	0,00665	0,00300	27,37
1991	I	0,022	0,00608	0,00300	25,72
	II	0,022	0,00561	0,00300	24,43
	III	0,022	0,00552	0,00300	23,79
	IV	0,022	0,00579	0,00300	23,84
1992	I	0,022	0,0061	0,00299	23,99
	II	0,022	0,00627	0,00298	23,87
	III	0,021	0,00633	0,00299	23,48
	IV	0,019	0,0063	0,00304	22,85
1993	I	0,016	0,00628	0,00308	22,00
	II	0,014	0,0063	0,00310	21,26
	III	0,014	0,00629	0,00315	21,05
	IV	0,017	0,00623	0,00323	21,40
1994	I	0,023	0,00615	0,00327	21,94
	II	0,027	0,00608	0,00330	22,26
	III	0,026	0,00609	0,00342	22,10
	IV	0,018	0,00617	0,00362	21,46
1995	I	0,007	0,00628	0,00389	20,49
	II	(0,002)	0,00636	0,00413	19,73
	III	(0,002)	0,00638	0,00419	19,76
	IV	0,008	0,00632	0,00409	20,58
1996	I	0,019	0,00621	0,00400	21,54
	II	0,027	0,00613	0,00398	22,18
	III	0,030	0,00618	0,00393	22,49
	IV	0,030	0,00635	0,00386	22,47
1997	I	0,029	0,00652	0,00378	22,69
	II	0,031	0,00663	0,00370	23,04
	III	0,031	0,00677	0,00367	22,79
	IV	0,031	0,00694	0,00369	21,97
1998	I	0,031	0,00713	0,00390	20,85
	II	0,031	0,0073	0,00410	19,96
	III	0,030	0,00744	0,00380	19,81

	IV	0,030	0,00754	0,00305	20,38
1999	I	0,028	0,00725	0,00191	20,76
	II	0,027	0,00699	0,00097	20,83
	III	0,028	0,00768	0,00096	21,44
	IV	0,030	0,0093	0,00189	22,54
2000	I	0,031	0,01112	0,00280	24,13
	II	0,031	0,01255	0,00333	25,51
	III	0,033	0,01353	0,00392	25,69
	IV	0,037	0,014	0,00453	24,66
2001	I	0,042	0,01469	0,00536	23,38
	II	0,046	0,01557	0,00617	22,59
	III	0,048	0,01592	0,00646	22,41
	IV	0,049	0,01569	0,00620	22,84
2002	I	0,051	0,01556	0,00593	23,21
	II	0,052	0,01566	0,00587	23,33
	III	0,054	0,01552	0,00585	23,63
	IV	0,054	0,01515	0,00585	24,09
2003	I	0,055	0,01473	0,00583	24,50
	II	0,055	0,01441	0,00579	24,85
	III	0,056	0,01421	0,00583	25,34
	IV	0,058	0,01414	0,00595	25,95
2004	I	0,059	0,01401	0,00600	26,60
	II	0,060	0,01383	0,00602	27,19
	III	0,063	0,0138	0,00622	27,72
	IV	0,066	0,01392	0,00657	28,16
2005	I	0,069	0,01406	0,00697	28,50
	II	0,072	0,01414	0,00731	28,87
	III	0,075	0,01416	0,00754	29,51
	IV	0,078	0,01411	0,00765	30,38
2006	I	0,080	0,01399	0,00777	31,03
	II	0,083	0,01391	0,00793	31,57
	III	0,085	0,01398	0,00808	32,70
	IV	0,088	0,01422	0,00821	34,35
2007	I	0,090	0,01458	0,00829	36,46
	II	0,092	0,01487	0,00838	38,35
	III	0,095	0,01487	0,00858	39,11
	IV	0,100	0,01459	0,00889	38,68
2008	I	0,105	0,01427	0,00923	38,32
	II	0,111	0,01408	0,00953	38,44
	III	0,113	0,01395	0,00974	38,35
	IV	0,114	0,0139	0,00986	38,08
2009	I	0,113	0,01371	0,01015	37,73
	II	0,114	0,01349	0,01048	37,45

	III	0,117	0,01361	0,01037	37,37
	IV	0,124	0,01407	0,00982	37,48
2010	I	0,133	0,01458	0,00907	37,11
	II	0,140	0,01495	0,00849	36,66
	III	0,143	0,0152	0,00844	37,44
	IV	0,144	0,0153	0,00892	39,39
2011	I	0,142	0,01545	0,00951	41,91
	II	0,141	0,01566	0,00989	43,95
	III	0,146	0,01574	0,01000	44,59
	IV	0,157	0,01569	0,00986	43,80
2012	I	0,170	0,01558	0,00963	42,88
	II	0,180	0,01553	0,00952	42,52
	III	0,187	0,01561	0,00959	42,50
	IV	0,191	0,01582	0,00983	42,83
2013	I	0,195	0,01609	0,01012	42,88
	II	0,201	0,01631	0,01034	42,79
	III	0,205	0,01637	0,01045	43,39
	IV	0,207	0,01626	0,01044	44,65
2014	I	0,209	0,01612	0,01031	46,69
	II	0,212	0,01604	0,01023	48,45
	III	0,214	0,01605	0,01046	48,28
	IV	0,215	0,01616	0,01100	46,16
2015	I	0,219	0,01645	0,01186	43,99
	II	0,224	0,0167	0,01260	42,60
	I	0,220	0,01649	0,01254	41,32
	II	0,209	0,01583	0,01168	40,22
2016	I	0,195	0,01495	0,01063	38,39
	II	0,183	0,01424	0,00990	36,51
	III	0,181	0,01411	0,00964	36,42
	IV	0,187	0,01455	0,00986	38,13
2017	I	0,1953	0,01507	0,01009	40,19
	II	0,1994	0,01535	0,01012	41,51
	III	0,2009	0,01546	0,01015	42,02
	IV	0,1999	0,01539	0,01018	41,68

ANEXO I. Variables para estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departamento de Planificación Nacional- Previsiones y estadísticas del Servicio de Rentas Internas mediante las estadísticas de recaudación de impuestos del periodo 1990-2017 y de la base de datos del banco mundial (Metadata Ecuador).

REGRESIÓN MODELO 1

. reg Ingresopercpita ImprintadePIB ImprintaPIBcuadrado IPI

Source	SS	df	MS			
Model	.505605393	3	.168535131	Number of obs = 112		
Residual	.039282757	108	.000363729	F(3, 108) = 463.35		
Total	.54488815	111	.004908902	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9279		
				Adj R-squared = 0.9259		
				Root MSE = .01907		

Ingresopercpita	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ImprintadePIB	-7.861517	3.355155	-2.34	0.021	-14.51202	-1.211018
ImprintaPIBcuadrado	386.6631	67.38247	5.74	0.000	253.0993	520.2268
IPI	.0030907	.0005508	5.61	0.000	.001999	.0041825
_cons	-.0383547	.014988	-2.56	0.012	-.0680635	-.0086459

ANEXO II. Resultados de la regresión cuadrática del modelo 1 para impuestos progresivos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata /SE 13.0-

REGRESIÓN MODELO 2

. reg Ingresopercpita IVAdePIB IVAPIBcuadrado IPI

Source	SS	df	MS			
Model	.493134593	3	.164378198	Number of obs = 112		
Residual	.051753556	108	.0004792	F(3, 108) = 343.03		
Total	.54488815	111	.004908902	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.9050		
				Adj R-squared = 0.9024		
				Root MSE = .02189		

Ingresopercpita	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IVAdePIB	-26.34451	6.745159	-3.91	0.000	-39.71458	-12.97443
IVAPIBcuadrado	346.6855	79.60155	4.36	0.000	188.9014	504.4696
IPI	.0058579	.00038	15.41	0.000	.0051046	.0066111
_cons	.001048	.0345497	0.03	0.976	-.0674356	.0695315

ANEXO III. Resultados de la regresión cuadrática del modelo 2 para impuestos regresivos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Stata /SE 13.0-

SUPUESTO DE NORMALIDAD

```
. sktest res1
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
res1	112	0.0537	0.8432	3.85	0.1456

ANEXO IV. Distribución Normal para el Modelo de impuestos progresivos

Fuente. Elaboración propia a partir de Stata /SE 13.0-

```
. sktest res1
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2 (2)	joint Prob>chi2
res1	112	0.0820	0.0678	6.05	0.0485

ANEXO V. Distribución Normal para Modelo de impuestos regresivos

Fuente. Elaboración propia a partir de Stata /SE 13.0-

SUPUESTO DE HETEROCEDASTICIDAD

```
. hettest IVAdelPIB IVAPIBcuadrado IPI

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: IVAdelPIB IVAPIBcuadrado IPI

      chi2(3)      =      2.88
      Prob > chi2  =      0.4108
```

ANEXO VI. Prueba Breush- Pagan para impuestos regresivos

Fuente. Elaboración propia a partir de Stata /SE 13.0-

```
. hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of Ingresopercpita

      chi2(1)      =      0.00
      Prob > chi2  =      0.9831
```

ANEXO VII. Prueba Breush- Pagan para impuestos progresivos

Fuente. Elaboración propia a partir de Stata /SE 13.0-