

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Contabilidad y Auditoría

Análisis de la Recaudación Fiscal del Ecuador mediante la Curva de Laffer Período 2015-2021

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Contador
Público Auditor

Autores:

Natalia Estefanía Arpi Arias

Tania Estefanía Juárez Pesántez

Tutor:

Luis Felipe Jaramillo Pozo

ORCID:  0000-0003-4577-9903

Cuenca, Ecuador

2024-01-10

Resumen

Los ingresos tributarios son una fuente esencial para sostener la economía del Ecuador por lo que se requiere de adecuadas políticas y decisiones tributarias para el bienestar social. El país durante los años de estudio ha presentado varios escenarios económicos, políticos y sociales tales como, el alza y disminución de precios del barril de petróleo, el terremoto suscitado en el año 2016, inicio de una pandemia global a finales del año 2019 y dos cambios de gobiernos del país, obteniendo un esquema muy variado. La Curva de Laffer es un modelo y herramienta que permite analizar la tasa óptima para la recaudación, tomando como referencia los principales impuestos del país como el impuesto progresivo siendo este el Impuesto a la Renta y el impuesto regresivo siendo este el Impuesto al Valor Agregado, para la estimación de la tarifa óptima se utiliza el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO con datos trimestrales del Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto a la Renta (IR), Producto Interno Bruto (PIB), Índice de Precios al Consumidor (IPC) e Índice de Producción Industrial (IPI) en el periodo 2015 - 2021 y variables de control que se pueden incluir en el modelo con el objetivo de lograr una mejor explicación como la Eficiencia Tributaria y el Esfuerzo Fiscal.

Palabras clave: curva de Laffer, recaudación fiscal, impuesto regresivo, impuesto a la renta, producto interno bruto



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Tax revenues are an essential source to sustain the economy of Ecuador, which is why adequate policies and tax decisions are required for social welfare. During the years of study, the country has presented various economic, political and social scenarios such as the rise and fall of oil barrel prices, the earthquake that occurred in 2016, the start of a global pandemic at the end of 2019 and two changes of governments of the country, obtaining a very varied scheme. The Laffer curve is a model and tool that allows analyzing the optimal rate for collection, taking as a reference the main taxes of the country such as the progressive tax, this being the Income Tax and the regressive tax, this being the Value Added Tax, For the estimation of the optimal rate, the OLS Ordinary Least Squares model is used with quarterly data on VAT, IR, GDP, CPI and IPI in the period 2015 - 2021 and control variables that can be included in the model with the objective of achieve a better explanation such as Tax Efficiency and Fiscal Effort.

Keywords: laffer curve, tax collection, regressive tax, income tax, gross domestic product



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Índice de contenido.....	4
Índice de figuras.....	6
Índice de tablas.....	7
Introducción.....	8
Marco teórico.....	9
Historia de los impuestos.....	9
Impuesto Progresivo.....	9
Impuesto a la Renta.....	9
Impuesto Regresivo.....	10
Impuesto al Valor Agregado.....	10
Recaudación y evasión fiscal.....	11
Recaudación fiscal.....	11
Evasión fiscal.....	11
Curva de Laffer.....	11
Marco Empírico.....	14
Metodología.....	18
Datos.....	18
Ingresos tributarios reales de IVA per cápita.....	18
Ingresos tributarios del IVA como porcentaje del PIB.....	19
Ingresos tributarios del IVA al cuadrado como porcentaje del PIB.....	19
Índice de Producción Industrial.....	19
Eficiencia Tributaria.....	19
Esfuerzo Fiscal.....	20
Fórmula para obtener la recaudación óptima.....	21
Análisis de Descriptivos.....	21
Estimación de la Curva de Laffer para el valor agregado (IVA).....	23
Test estadísticos para la validación del modelo.....	24
Estimación de la Curva de Laffer para el Impuesto a la Renta (IR).....	26
Test estadísticos para la validación del modelo.....	27
Cálculo de la tasa impositiva óptima.....	29
Discusión.....	31
Conclusiones.....	32
Referencias.....	34

Anexos.....	36
Anexo A: Corrección para IVA por Cochranne Orcutt a dos vías:.....	36
Anexo B: Corrección para IR por Cochranne Orcutt a dos vías	37

Índice de figuras

Figura 1: Curva de Laffer.....	12
Figura 2: Recaudación del IVA e Impuesto Renta del Ecuador 2015 -2021.....	16
Figura 3: PIB del Ecuador 2015-2021	16
Figura 4: Histograma de la recaudación del IVA	25
Figura 5: Histograma de la recaudación del IR.....	28
Figura 6: Tasa óptima estimada del IVA	29
Figura 7: Tasa óptima estimada del IR	30

Índice de tablas

Tabla 1: “Comparación del análisis de la Curva de Laffer en Colombia, Bolivia y Perú”	14
Tabla 2: Signos esperados e interpretación.....	21
Tabla 3: Descriptivos para cada uno de los impuestos	22
Tabla 4: Estimación de la Curva de Laffer para el Valor Agregado	23
Tabla 5: Test estadísticos para la validación del modelo	24
Tabla 6: Estimación de la Curva de Laffer para el Impuesto a la Renta	26
Tabla 7: Test estadísticos para la validación del modelo	27
Tabla 8: Tasa Impositiva real frente a la tasa óptima estimada	29

Introducción

En el Ecuador la principal fuente de ingresos son los impuestos, por lo que es muy importante el diseño óptimo de la política tributaria para que el estado cuente con los recursos necesarios para brindar bienes y servicios públicos a los ciudadanos del país.

Durante el 2018, el gasto público aumentó significativamente para mejorar el bienestar de las personas, lo que fue ayudado por los altos precios del petróleo y las reformas tributarias implementadas en el país, pero el panorama económico actualmente se ve afectado por varios factores, uno de los cuales es la fuerte caída de los precios del petróleo, esto tuvo un impacto negativo en las finanzas del Estado, por lo que se instituyeron políticas fiscales encaminadas a aumentar los ingresos.

El Impuesto al Valor Agregado (IVA) es un impuesto que grava las transferencias locales, importaciones de bienes y prestaciones de servicios por lo que determinar la tasa impositiva óptima es fundamental para aumentar la renta, debido a la importancia que tienen los ingresos tributarios, en especial los ingresos por IVA ya que representan en promedio el 38% de los ingresos por concepto de impuestos para el periodo del 2015 - 2021.

El Impuesto a la Renta (IR) pagan los sujetos pasivos que están obligados a llevar contabilidad, personas naturales que sobrepasan los ingresos anuales de la fracción básica desgravada de acuerdo con las tablas emitidas cada año por el SRI y las sociedades obligadas a hacerlo. Este impuesto representa el 36% de los ingresos por concepto de impuestos para el periodo del 2015 - 2021.

En este sentido, la Curva de Laffer es una herramienta clave para lograr los objetivos que busca el Estado. En teoría, la curva muestra que un aumento en la tasa impositiva conduce a un aumento en los ingresos fiscales, pero sólo hasta un punto óptimo a partir del cual una mayor presión fiscal simplemente significa una menor recaudación fiscal.

La Curva de Laffer representa la teoría de que cuando la carga fiscal es muy alta, la reducción de impuestos introduce incentivos en la economía, lo que hace que las personas trabajen más, produciendo un efecto directo, lo mismo que resulta en un aumento de inversión, empleo y consumo. Si los impuestos fueran extremadamente bajos, esto sucedería, y el gobierno también podría recaudar más mientras que los ingresos disponibles de los ciudadanos aumentarían.

El objetivo de este trabajo es determinar la tasa impositiva óptima del IVA y el Impuesto a la Renta, para la recaudación tributaria durante el periodo 2015 I al 2021 IV y confirmar la existencia de la curva Laffer para el caso ecuatoriano.

Marco teórico

Historia de los impuestos

La historia de los impuestos en Ecuador se remonta al período colonial, cuando España gobernaba el territorio. Durante esta época, se imponían impuestos a los bienes importados y exportados, así como a la venta de tierras y a los ingresos de la iglesia.

Después de la independencia en 1822, el gobierno ecuatoriano comenzó a imponer impuestos a la minería y la agricultura, las principales fuentes de ingresos del país en ese momento. Posterior a la Constitución del Ecuador en 1830, se siguieron cobrando impuestos para financiar el nuevo estado como el tributo estatal denominado Contribución de Indígenas, que consistía en que todo hombre indio, definido así por los colonizadores, debían pagar este impuesto al estado ecuatoriano.

En el siglo XX, el gobierno ecuatoriano ha utilizado los impuestos para financiar proyectos de desarrollo y programas sociales, así como para pagar deudas y mantener la economía en funcionamiento. Sin embargo, la evasión fiscal y la corrupción han sido un problema persistente, lo que ha llevado a la implementación de medidas más estrictas y la creación de entidades especializadas en la lucha contra el fraude fiscal.

En la actualidad, los impuestos en Ecuador incluyen el impuesto sobre la renta, el impuesto al valor agregado (IVA), el impuesto a las ventas especiales, el impuesto a la propiedad, entre otros. Además, el gobierno ecuatoriano ha implementado medidas para estimular la inversión extranjera y el crecimiento empresarial a través de incentivos fiscales y reformas tributarias.

En el presente estudio se analizará el impuesto progresivo (Impuesto a la Renta) y el impuesto regresivo (Impuesto al Valor Agregado).

Impuesto Progresivo

Corresponde a un sistema tributario en el que se grava a una mayor proporción de contribuyentes a medida que aumenta su nivel de ingresos o renta. (Jiménez Guerrero)

Impuesto a la Renta

El impuesto directo que se aplica sobre los ingresos obtenidos por las personas, empresas u otras entidades económicas en el Ecuador. En el caso de las personas, el impuesto a la renta se aplica sobre la renta neta gravable, que es el resultado de restar las deducciones permitidas a los ingresos recibidos durante el año fiscal. Las empresas y otras entidades

económicas están sujetas a diferentes tasas impositivas según su tipo de actividad económica y otros factores.

Es importante tener en cuenta que este impuesto es una de las principales fuentes de ingresos fiscales para el Estado ecuatoriano, por lo que el no cumplimiento o la evasión de este impuesto pueden acarrear sanciones y multas significativas.

En la Ley de Régimen Tributario Interno en sus artículos establece que para efectos de este impuesto se considera renta: Los ingresos de fuente ecuatoriana obtenidos a título gratuito o a título oneroso provenientes del trabajo, del capital o de ambas fuentes, consistentes en dinero, especies o servicios; y los ingresos obtenidos en el exterior por personas naturales domiciliadas en el país o por sociedades nacionales, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 98 de esta Ley (Ley de Régimen Tributario Interno LORTI, n.d.).

Impuesto Regresivo

Corresponde a un sistema tributario en el que una menor proporción de contribuyentes tributan a medida que aumenta su nivel de ingresos. (Jiménez Guerrero)

Impuesto al Valor Agregado

Es un impuesto indirecto que se aplica a las ventas de bienes y servicios. Actualmente, el IVA en Ecuador está fijado en una tasa del 12%. Este impuesto se aplica a prácticamente todos los bienes y servicios, excepto algunos bienes considerados de primera necesidad.

Las empresas y personas naturales que venden bienes y servicios están obligadas a recaudar el IVA y luego pagarlo al Servicio de Rentas Internas (SRI). El IVA es una importante fuente de ingresos para el gobierno ecuatoriano y se utiliza para financiar una variedad de programas y servicios públicos.

En la Ley de Régimen Tributario Interno en sus artículos se establece el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que grava al valor de la transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, ¡así como a los derechos de autor, propiedad industrial y derechos conexos; y al valor de los servicios prestados, en la forma y en las condiciones que prevé esta Ley. (Ley de Régimen Tributario Interno LORTI).

Recaudación y evasión fiscal

Recaudación fiscal

Es el conjunto de ingresos obtenidos por el Estado a través de los impuestos, tasas y contribuciones que recauda de los ciudadanos y las empresas. Estos recursos son importantes en la utilización para sostener las finanzas públicas y para garantizar el correcto funcionamiento del Estado. Además, es una herramienta importante para impulsar la inversión en proyectos que contribuyan al desarrollo del país y al bienestar de la población. (Quintero Bonilla)

En términos generales, la recaudación fiscal está compuesta por los impuestos sobre la renta, el consumo, la propiedad y otros tipos de impuestos. En algunos países, existen también contribuciones obligatorias a la seguridad social, que forman parte de la recaudación fiscal del Estado. (Quintero Bonilla)

Es importante destacar que la recaudación fiscal debe ser justa y equitativa, y estar basada en principios de transparencia y responsabilidad fiscal. A este respecto, es fundamental que los ciudadanos y las empresas cumplan con sus obligaciones tributarias, y que los recursos recaudados sean utilizados de manera responsable y eficiente en beneficio de la comunidad.

Evasión fiscal

Es la acción de no cumplir con las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes. Esto puede darse a través de la omisión de información relevante en las declaraciones fiscales, la presentación de información falsa o la realización de transacciones comerciales informales para evitar el pago de impuestos correspondientes. La evasión fiscal puede tener graves consecuencias para los individuos y las empresas, incluyendo multas, sanciones y en algunos casos, responsabilidad penal. Es importante que los contribuyentes cumplan con sus obligaciones fiscales para mantener la integridad del sistema tributario y contribuir al bienestar de la sociedad en su conjunto. (Taxdown)

Curva de Laffer

El 14 de septiembre de 1974 el economista Arthur Laffer se reúne en un restaurante de Washington con Wanniski, Dick Cheney quien era asistente del jefe de Gabinete y Donald Rumsfeld siendo el jefe de Gabinete, se discutía sobre el tema económico y cómo

garantizar una mejor economía, mediante el incremento de las tasas en los impuestos de Estados Unidos gobernado en ese periodo por Gerald Ford.

Laffer comenta que elevar las tasas de los impuestos sería totalmente erróneo y quizá la posibilidad de agudizar la crisis económica que se vivía en esos momentos, es por eso que Laffer mediante un gráfico en forma de U invertida que más adelante tomaría el nombre de la “Curva de Laffer”, dibuja en una servilleta de papel y argumenta que la relación entre los ingresos fiscales y las tasas impositivas que se encuentran en los ejes de la curva comienzan con un tasa del 0% y una recaudación en 0, sube la curva hasta llegar a un punto máximo de recaudación con una tasa intermedia y desciende a una tasa del 100% pero con una recaudación nula.

A continuación, se puede observar el gráfico de la curva de Laffer.

Figura 1: Curva de Laffer



Obtenido de: *La reforma tributaria y la curva de Laffer* por Luis Guillermo Vélez- sitio web

La gran teoría creada por Laffer, ha dado pie para el análisis de algunos otros autores, por ejemplo, Buchanan y Lee (1982) exponen que la eficiencia tributaria se debe llegar a un punto de equilibrio entre el ingreso y tasa impositiva en el que no hace falta un incentivo para que el contribuyente declare con total responsabilidad su obligación.

El economista Juan Ramón Rallo establece que la curva de Laffer es correcta siempre que exista una tasa impositiva que pueda maximizar la recaudación sin que aquella sea un 100%. Expresa que debe haber un “punto de saturación de Laffer” es decir, que si aumenta la tasa también aumenta la recaudación, por lo que no se trata de una función lineal, ya que directamente influyen en los ingresos fiscales y negativamente en las bases imponibles (Rallo, 2013).

Para Oliva y Chilibringa la Curva de Laffer en América Latina no debe de ser un modelo utilizado para dar resultados de los niveles de recaudación tributaria ya que existen varios factores que influyen en lo social, administrativo y factores cíclicos de la economía (Oliva & Chilibringa, 2017, 67-78).

Existen varias teorías sobre la curva de Laffer, la mayoría concluye en que la reducción de las tasas impositivas genera un incentivo para los contribuyentes entre ellos principalmente los negocios en diferentes maneras, los que empiezan, quienes buscan invertir y los que se encuentran ya posicionados; para la sociedad también se genera este pensamiento puesto que se basan en el ingreso con relación a un sueldo. También existen las teorías contrarias a esta idea general, es así como más adelante en el análisis de la curva de Laffer en Ecuador con respecto a los impuestos progresivos y regresivos año 2015 - 2021 se puede afirmar o no esta teoría.

Marco Empírico

Al revisar evidencia empírica y estudios realizados en diferentes partes del mundo, se puede observar que el fenómeno de la curva de Laffer se encuentra a priori en investigación en diferentes países, considerando a algunos que investigan la teoría de acuerdo a las necesidades de su inmersión, para ello, los estudios se realizan a través de comparaciones entre regiones, teniendo en cuenta el período de investigación realizado en cada país, determinar si el estudio es cuantitativo o cualitativo para observar su efecto, las variables que se pueden utilizar en el estudio, al tiempo que se adaptan a la realidad del Ecuador, además de los resultados obtenidos por cada país, algunos países han demostrado la teoría de Arthur Laffer la cual se citará a continuación.

Tabla 1: “Comparación del análisis de la Curva de Laffer en Colombia, Bolivia y Perú”

	Colombia (2008)	Bolivia (2015)	Perú (2020)
Tema	Verificación empírica de la curva de Laffer en la economía colombiana.	Análisis experimental de la Curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia.	La curva de Laffer y su incidencia en la recaudación fiscal del Perú.
Período	1980 - 2005	-	1993 - 2019
Método	Método de Mínimos Cuadrados	Utiliza metodología experimental de campo para investigar el comportamiento de los contribuyentes en el tema de la evasión fiscal en Bolivia.	Modelo de regresión polinomial de segundo grado
Variables	Variable dependiente: Ingresos tributarios reales per cápita en el período t; variable independiente: Ingresos tributarios como porcentaje del PIB en el	-	Variable dependiente: Recaudación tributaria; variable independiente: Presión Tributaria

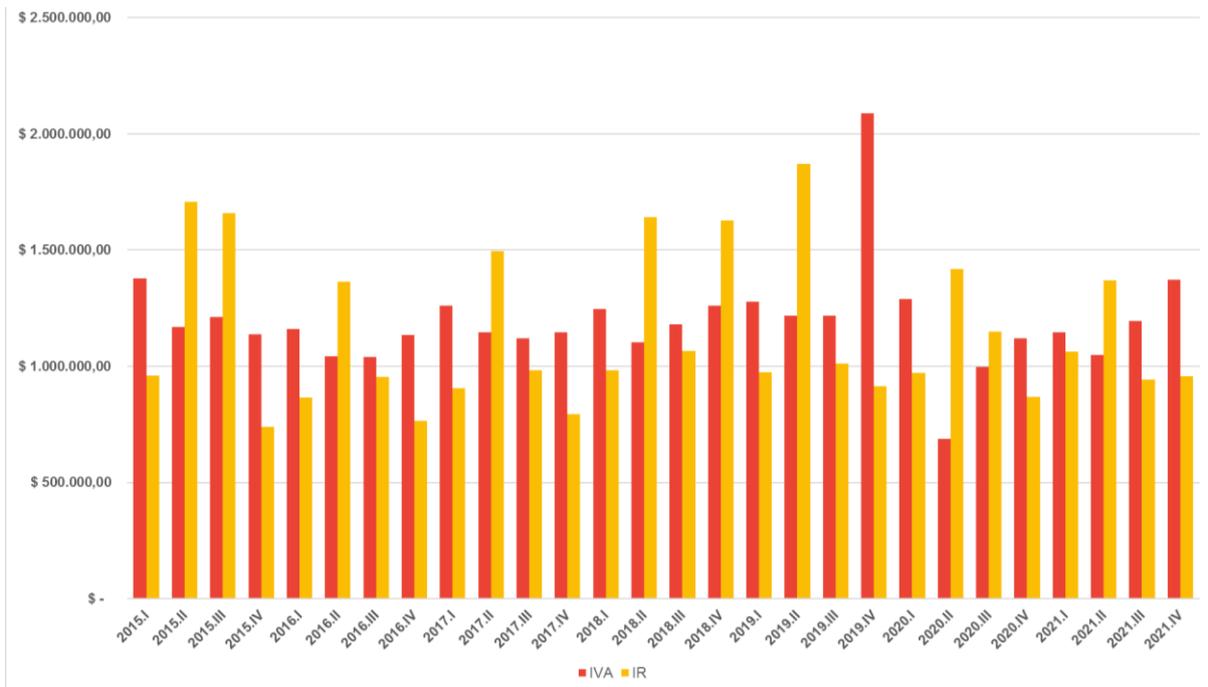
	período t.		
Resultado	De acuerdo con los resultados obtenidos, los ingresos tributarios reales per cápita aumentan a un ritmo creciente hasta alcanzar un valor máximo de ingresos tributarios como porcentaje del PIB equivalente al 14,22%. De acuerdo con este indicador, si la relación impuestos/PIB aumenta al 28 por ciento, la contribución fiscal real per cápita cae. (Bejarano, 2008)	El experimento ha demostrado que existe un nivel óptimo para cada tipo de ingreso. También se puede comprobar que desde entonces el nivel de recaudación ha bajado, es decir, aparentemente la zona prohibida sí existe. Además, a medida que aumenta la tasa impositiva, también lo hace la recaudación, por lo que la evasión se mantiene baja. También es posible indicar que el comportamiento es dominante. (Aliaga & Oropeza, 2015)	Durante el período 1993-2019, el impacto de la presión fiscal sobre la tributación peruana fue inmediato y significativo. Resulta que la presión fiscal tiene un impacto inmediato y significativo. Además, a través de este modelo econométrico propuesto, la tasa a la que se maximiza la recaudación tributaria es: 26,37%. El R2 ajustado es igual a 0,89. (Castro Mendoza, 2020)

Elaborado por: Las autoras

Fuente: Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión

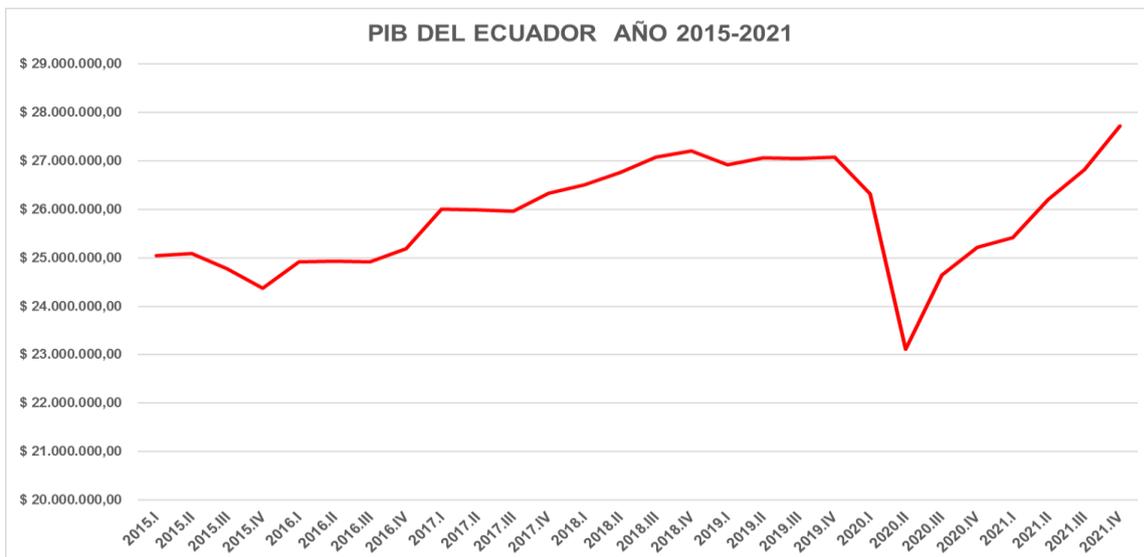
ALICIA Acceso Libre a Información Científica para la Innovación Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico.

Figura 2: Recaudación del IVA e Impuesto Renta del Ecuador 2015 -2021



Elaborado por: Los Autores.
Fuente SRI

Figura 3: PIB del Ecuador 2015-2021



Elaborado por: Los Autores.
Fuente BCE

La recaudación del IVA e IR versus el PIB durante el periodo 2015 - 2021 ejemplifica la situación económica y tributaria del Ecuador en dicha etapa. En cuanto al PIB se analiza una disminución en el año 2015 puesto que la baja del precio del barril del petróleo internacional afectó directamente a la economía y en el 2020 la disminución drástica debido al COVID 2019 y las consecuencias a nivel global. El Impuesto a la Renta presenta la mayor disminución en el último trimestre del 2015 ya que tras el terremoto del 16 de abril la Ley Solidaria y de Corresponsabilidad Ciudadana establece la entrega del 3% de las utilidades de las empresas en 2015.

Según el Servicio de Rentas Internas en el año 2019 la recaudación tributaria fue la más alta en la historia de \$14,269 millones excepto de las remisiones tributarias y valores ocasionales, como se observa en el gráfico tanto el Impuesto a la Renta como el IVA sus incrementos son los más altos dentro del periodo. Como dato importante para el análisis posterior al final del segundo trimestre del año 2016 la tarifa del IVA subió de un 12% al 14% hasta el segundo trimestre del año 2017 debiendo obtener un ingreso más alto en este periodo, pero a mediados de este año la recaudación disminuye acotando que mientras mayor es la tasa menor es la recaudación.

Metodología

Datos

Para el desarrollo del presente artículo se han identificado varias fuentes de información muy importantes con datos relevantes para estimar la curva de Laffer, como el Banco Central del Ecuador (BCE), Servicio de Rentas Internas (SRI), Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y censos (INEC). Para la estimación de la curva de Laffer se utiliza el método de modelación planteado por Hsing (1996), este documento utiliza un modelo MCO (Mínimos Cuadrados Ordinario) cuadrático polinomial de segundo grado para series de tiempo, el cual permite reflejar la especificación teórica de Laffer. (Cepeda Lema, 2016).

La forma funcional de la curva se expresa de la siguiente forma:

$$ITRP_t = f(ITPIB_t, ITPIB_t^2, IPI_M_t)$$

Dónde:

ITRP_t = Ingresos tributarios reales per cápita en el período t.

ITPIB_t = Ingresos tributarios como porcentaje del PIB en el período t.

ITPIB_t² = Ingresos tributarios como porcentaje del PIB, al cuadrado en el período t.

IPI = Índice de Producción Industrial en el período t

El presente análisis tiene como objetivo encontrar cual es la tasa impositiva del impuesto al valor agregado que maximiza la recaudación tributaria para ello se utilizaron las siguientes variables.

Ingresos tributarios reales de IVA per cápita

Esta variable mide el aporte por persona realizado al fisco ecuatoriano, en el presente documento se lo realiza con relación a la recaudación del impuesto al IVA por lo que se especifica que los datos de recaudación corresponden a la recaudación por concepto del impuesto al valor agregado, expresados de forma per cápita por la siguiente fórmula.

$$ITR_{t_{IVA/IR}} = \frac{\frac{\text{Ingreso Tributario o la Recaudación}_{IVA/IR_{nominales}}}{IPC_{2014}}}{Población_{Trim}}$$

Dado que las proyecciones poblacionales se presentan anualmente, se debe ajustar la población en base a la fórmula proporcionada por la Cepal para obtener estimaciones trimestrales, mediante la siguiente fórmula:

$$Población_{Trim} = r = \left(\frac{x_{t+1}}{x_t} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Ingresos tributarios del IVA como porcentaje del PIB

Esta variable se la conoce también como la presión tributaria. Además, permite medir el impacto de reformas tributarias y se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$ITIPIB_{tIVA} = \frac{Recaudación_{IVA_{nominales}}}{PIB_{nominal}}$$

Ingresos tributarios del IVA al cuadrado como porcentaje del PIB

Se incluye esta variable elevada al cuadrado para comprobar la hipótesis establecida en el modelo.

$$ITPIB_{tIVA}^2 = \left(\frac{Recaudación_{IVA_{nominales}}}{PIB_{nominal}} \right)^2$$

Índice de Producción Industrial

Este indicador mejorado busca medir la evolución mensual de la actividad productiva de la industria manufacturera en base al comportamiento de la producción medida a través de las ventas y de los inventarios para las diferentes divisiones de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU), Rev.4.0 de Naciones Unidas. (INEC, 2016).

Eficiencia Tributaria

La eficiencia tributaria se constituye en uno de los principios del régimen tributario, e implica la optimización de los recursos para que el resultado sea el mejor posible a costo mínimo, este principio está orientado a mejorar la recaudación y se define por la siguiente fórmula:

$$ET = \left[\frac{R_t}{R_{t-1} * (1 + \pi_t) * (1 + \Delta PIB_t)} \right] - 1$$

En donde:

R_t = Recaudación tributaria del IVA en el año de estudio

R_{t-1} = Recaudación tributaria en el año inmediatamente anterior al año de estudio

π_t = Inflación en el año de estudio

ΔPIB_t = Porcentaje de variación del PIB

Esta variable puede contener valores negativos y positivos. Dado esto un mayor valor indica mayor eficiencia en la recaudación tributaria (Washco Castro, 2015)

Esfuerzo Fiscal

Frank (1959), define esta variable como el ratio entre la presión fiscal y el PIB per-cápita. Y permite representar el sacrificio que implica el pago del impuesto para los individuos en relación con su nivel de ingreso. (Aguilar, 2009)

$$EF = \frac{\frac{\text{Recaudación IVA}}{\text{PIB}}}{\frac{\text{PIB}}{\text{Población}}} * 100$$

Por lo tanto, el modelo especificado para el análisis es el siguiente, el cual se estimó utilizando el programa econométrico STATA-17, la siguiente fórmula se usa para calcular la tasa óptima del IVA y del Impuesto a la Renta.

$$ITR_{t_{IVA}} = \beta_0 + \beta_1 ITITPIB_{t_{IVA}} - \beta_2 ITPIB_{t_{IVA}}^2 + \beta_3 IPI_M_t - \beta_4 EF + \beta_5 ET + e_t$$

Tabla 2: Signos esperados e interpretación

Coefficiente de la variable/signo esperado	Interpretación
β_0	Estudios empíricos incluyen la constante a pesar de que la especificación teórica indica que cuando la carga impositiva es cero la recaudación será nula. Sin embargo, para mejorar la estimación se incluye esta variable y se interpreta como la pérdida en la recaudación que se producirá al existir tasas impositivas de cero. (no tiene un signo esperado)
$+\beta_1 ITIPIB_{tIVA}$	La relación positiva esperada nos indica que ante el incremento de la presión fiscal, la recaudación tributaria incrementa.
$-\beta_2 ITIPIB_{tIVA}^2$	El signo negativo esperado indica que los ingresos tributarios crecen a tasa decreciente y por lo tanto existirá un máximo de recaudación de acuerdo a la especificación teórica de la curva de Laffer.
$+\beta_3 IPI_M_t$	Se espera un signo positivo ya que la actividad industrial genera que se produzca mayor actividad que graba impuesto y por lo tanto se espera mayor recaudación.
Variables de Control	No se han encontrado estudios publicados que incluyan estas variables dentro de la especificación de la curva de Laffer, por lo tanto, se especifican los signos en función del criterio y análisis de los autores.
$-\beta_4 EF$	Ya que el EF permite representar el sacrificio que implica el pago del impuesto, se esperaría que mientras más esfuerzo se implique para el individuo el pago será más difícil y por lo tanto la recaudación podría disminuir.
$+\beta_5 ET$	Se espera que a mayor eficiencia tributaria la recaudación sea también mayor, ya que esto podría implicar una mejor gestión y menor evasión fiscal.

Elaborado por: Los Autores.

Fórmula para obtener la recaudación óptima

$$ITR_{tIVA} = \beta_0 + \beta_1 ITIPIB_{tIVA} + \beta_2 ITIPIB_{tIVA}^2 + \beta_3 IPI_M_t + \beta_4 EF + \beta_5 ET + e_t$$

$$\frac{\partial ITR_{tIVA}}{\partial ITIPIB_{tIVA}} = \beta_1 + \beta_2 * 2 * ITIPIB_{tIVA} = 0$$

$$ITIPIB_{tIVA}^{MAX} = -\frac{\beta_1}{2 * \beta_2}$$

Análisis de Descriptivos

La disposición de datos para el desarrollo de esta investigación ha permitido la realización de los siguientes descriptivos de los valores medios de las variables utilizadas en la estimación del modelo.

Tabla 3: Descriptivos para cada uno de los impuestos

Variable	Media	Dev. Std.	Min	Max
Impuesto a la Renta				
Ingreso Tributario Real per cápita	0,0005	0,0002	0,0002	0,0010
Ingreso tributario % PIB	0,0382	0,0130	0,0168	0,0691
Ingreso tributario % PIB ²	0,0016	0,0011	0,0003	0,0048
Índice de producción industrial	86,8372	14,9980	56,1637	111,0780
Esfuerzo Fiscal	3,2162	1,0720	1,9436	6,7486
Eficiencia Tributaria	-1,5750	6,5490	-56,7160	2,2074
Impuesto al Valor Agregado				
Ingreso Tributario Real per cápita	0,0005	0,0002	0,0003	0,0011
Ingreso tributario % PIB	0,0390	0,0083	0,0244	0,0771
Ingreso tributario % PIB ²	0,0016	0,0007	0,0006	0,0059
Índice de producción industrial	86,8372	14,9980	56,1637	111,0780
Esfuerzo Fiscal	3,3218	0,8141	2,2440	6,2297
Eficiencia Tributaria	-1,6951	6,6168	-56,7160	0,6756

Elaborado por: Los Autores / Programa Stata

La Tabla 3 muestra que en general, todas las medias de las variables son mayores para el Impuesto al Valor agregado, excepto para el Índice de Producción Industrial que es el mismo para el IR y el IVA de 86,83 en promedio, los datos son iguales para los dos impuestos, el Índice de Producción Industrial tiene un valor alto dado que son datos

obtenidos de las industrias extractivas, de producción, manufactureras y distribución de energía eléctrica, gas y agua.

Estimación de la Curva de Laffer para el valor agregado (IVA)

A continuación, se presentan las regresiones estimadas para cada uno de los modelos contemplados para este estudio, a través del procedimiento de MCO (Mínimos Cuadrados Ordinario).

Tabla 4: Estimación de la Curva de Laffer para el Valor Agregado

Variable	Lineal		
	a	b	
Constante	-0,000358***	0,0000673	
Ingreso tributario % PIB	0,0191***	0,0197***	
Ingreso tributario % PIB ²	-0,0352	-0,00768	
Índice de producción industrial	0,00000241***	-0,000000720**	
Esfuerzo Fiscal		5,39E-08	
Eficiencia Tributaria		-0,0000684***	
# de Observaciones	74	74	
	Logarítmico Lineal		
	c	d	e
Constante	-9,141***	-9,759***	-8,780***
Ingreso tributario % PIB	60,06***	56,06***	57,19***
Ingreso tributario % PIB ²	-350,8***	-326,1***	-260,6***

Índice de producción industrial	-0,00196***	0,00599***	-0,00113*
Esfuerzo Fiscal			0,000618
Eficiencia Tributaria			-0,156***
# de Observaciones	28	74	74

Elaborado por: Los Autores

Nota: Cada una de las observaciones se denota por las letras, siendo así que para los LIN-LIN a: Normal; b: con más variables explicativas. Para los LOG-LIN c: normal, tomando en consideración datos a partir del 2015; d: normal, tomando en cuenta toda la muestra; e: con más variables explicativas.

En la Tabla 4 se muestra que el modelo que cumple con los requerimientos tanto de significancia estadística como de signos esperados es el modelo LOG-LIN, considerando todos datos de la muestra y sin incluirse en el modelo la eficiencia tributaria y el esfuerzo fiscal, por lo que a continuación se procede a realizar las pruebas de validez para dicho modelo.

Test estadísticos para la validación del modelo

Tabla 5: Test estadísticos para la validación del modelo

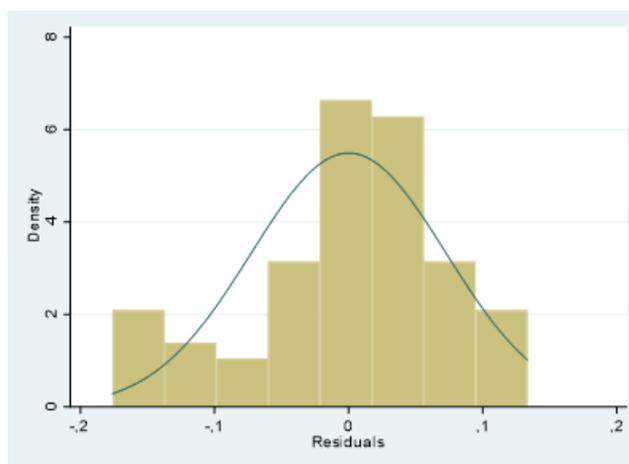
Test Estadístico	Estadístico	p-value	Nivel de confianza	Criterio de decisión
Ramsey (F)	13,67	0,0000	99%	No variables omitidas
Skewness/Kurtosis (chi2)	6,40	0,0407	95%	No hay normalidad
Breusch-Pagan (chi2)	0,51	0,4759	95%	Homocedástico
Breusch-Godfrey LM (chi2)	51,116	0,0000	99%	Autocorrelación

Elaborado por: Los Autores

La Tabla 5 resume diferentes test, entre los que se encuentra la Prueba F, misma que indica que no existen variables omitidas, corroborando la validez estadística del modelo. Así mismo, la prueba de normalidad Skewness/Kurtosis lleva a concluir que no hay normalidad, esto podría deberse a la presencia de observaciones atípicas dentro de la muestra. De la misma manera, el test de Breusch Pagan, que mide heterocedasticidad, muestra que, tras aceptar la hipótesis nula de varianza constante en los residuos, se corrobora la validez del modelo, ya que estamos frente a la prevalencia de homocedasticidad. En cuanto al test de Breusch Godfrey, se concluye que hay presencia de autocorrelación serial, lo que claramente indica que los estimadores serán eficientes y, por tanto, los residuos no seguirán una distribución de manera aleatoria.

Como parte de las pruebas de normalidad, se ha realizado el gráfico de histograma (Figura 4), a fin de indicar qué tan alejados están los residuos estimados, con lo que se esperaría. Previamente se indicó que con la prueba de Skewness/Kurtosis se comprueba la ausencia de normalidad, pero, con el histograma se observa que los datos siguen una distribución normal, aproximadamente.

Figura 4: Histograma de la recaudación del IVA



Elaborado por: Los Autores

Tras realizar las pruebas necesarias, se concluye que hay presencia de autocorrelación, por lo que se procedió a aplicar la corrección de Cochrane Orcutt a dos vías (ver Anexo 1), y cuyos resultados denotan los coeficientes que componen la siguiente especificación:

$$\ln ITR_{tIVA} = 9,265 + 53,571 \cdot ITIPIB_{tIVA} - 297,603 \cdot ITPIB_{tIVA}^2 + 0,0011 \cdot IPI_M_t$$

Misma que refleja que ante un aumento en el ingreso por concepto del IVA como porcentaje del PIB en una unidad, ceteris paribus se esperaría que los ingresos tributarios reales per cápita del IVA se incrementen en 5357%. En contraste, dicho ingreso tributario real por persona se ve reducido en 29 760% frente al incremento del ingreso del IVA como porcentaje del IVA en una unidad, manteniendo las demás variables constantes. Finalmente, ante el incremento del Índice de producción industrial (IPI) en una unidad, el ITR del IVA (impuesto regresivo) disminuirá en 0,11%.

Estimación de la Curva de Laffer para el Impuesto a la Renta (IR)

Tabla 6: Estimación de la Curva de Laffer para el Impuesto a la Renta

Variable	Lineal		
	a	b	
Constante	-0.000206***	0.0000521	
Ingreso tributario % PIB	0.0117***	0.0222***	
Ingreso tributario % PIB ²	0.0302	-0.0303*	
Índice de producción industrial	0.00000278***	-0.00000109***	
Esfuerzo Fiscal		-5.25e-09	
Eficiencia Tributaria		-0.0000717***	
Número de Observaciones	74	74	
Logarítmico Lineal			
	c	d	e
Constante	-8.405***	-9.964***	-9.518***
Ingreso tributario % PIB	36.56***	64.78***	83.06***

Ingreso tributario % PIB ²	159.0**	-	-444.4***	-549.3***
Índice de producción industrial		-0.00279***	0.00674***	0.0000388
Esfuerzo Fiscal				-0.000386
Eficiencia Tributaria				-0.124***
Número de Observaciones		28	74	74

Elaborado por: Los Autores

Nota: Cada una de las observaciones se denota por las letras, siendo así que para los LIN-LIN a: Normal; b: con más variables explicativas. Para los LOG-LIN c: normal, tomando en consideración datos a partir del 2015; d: normal, tomando en cuenta toda la muestra; e: con más variables explicativas.

La Tabla 6 denota el resultado para cada uno de los modelos estimados, de donde se resalta que el mejor modelo es el LOG-LIN para todo el periodo comprendido entre el tercer trimestre de 2003 al tercer trimestre de 2021, dado que cumple tanto con significancia estadística como con los signos esperados de la teoría.

Test estadísticos para la validación del modelo

Tabla 7: Test estadísticos para la validación del modelo

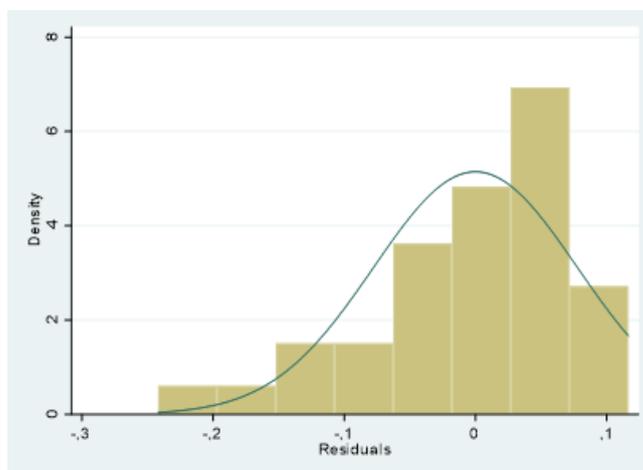
Test Estadístico	Estadístico	p-value	Nivel de confianza	Criterio de decisión
Ramsey (F)	9,76	0,0000	99%	No variables omitidas
Skewness/Kurtosis (chi2)	10,41	0,0055	99%	No hay normalidad
Breusch-Pagan (chi2)	2,36	0,1245	95%	Homocedástico
Breusch-Godfrey LM (chi2)	42,268	0,0000	99%	Autocorrelación

Elaborado por: Los Autores

En la Tabla 7 se resumen los diferentes test, entre los que se encuentra la prueba de Ramsey (F), cuyo p-value indica que no hay presencia de variables omitidas, lo que valida el modelo. De la misma manera, una de las pruebas de normalidad, la de Skewness/Kurtosis indica que no hay normalidad, lo que podría deberse a la presencia de datos atípicos. En cuanto a la prueba de Breusch Pagan, que mide heterocedasticidad, ayuda a concluir que hay presencia de homocedasticidad, ya que se acepta la hipótesis nula de varianza constante en los residuos. Finalmente, el test de Breusch Pagan muestra que hay presencia de autocorrelación, por lo que es necesario corregir.

En cuanto a otra de las pruebas de normalidad, se incluye el histograma, que indica qué tanto difiere la distribución de los residuos calculados frente a los que se esperaría. Como previamente se indicó con el test de Skewness/Kurtosis, no hay normalidad, sin embargo, el histograma muestra que los residuos siguen aproximadamente una distribución normal (Figura 5).

Figura 5: Histograma de la recaudación del IR



Elaborado por: Los Autores

Tras comprobar mediante la prueba de Breusch Godfrey que existe presencia de autocorrelación, se procedió a corregir mediante Cochrane Orcutt a dos etapas (ver Anexo 2), de donde se obtienen los coeficientes a utilizar en la siguiente especificación:

$$\ln ITR_{t_{IR}} = -9,453 + 58,493 \cdot ITIPIB_{t_{IR}} - 386,115 \cdot ITPIB_{t_{IR}}^2 + 0,0026 \cdot IPI_M_t$$

Lo que indica que, manteniendo lo demás constante, un incremento unitario en la recaudación fiscal provocará un incremento de 5 849,3% de los ingresos tributarios del IR,

contrario a esto, el ingreso tributario real per cápita se verá reducido en un 38 611,5% frente a un incremento unitario del ingreso del Impuesto a la Renta. En lo que respecta al IPI, el coeficiente muestra que una variación unitaria positiva produce un aumento de cerca de 0,26% en el ingreso tributario real per cápita.

Cálculo de la tasa impositiva óptima

Una vez estimados los coeficientes de los mejores modelos para cada tipo de tributo y tras realizar pruebas de validez, se procede a maximizar los ingresos tributarios reales per cápita para cada uno de los impuestos considerando los ingresos como porcentaje del PIB, en otras palabras, calcular el punto óptimo de la Curva de Laffer (ver Tabla 8).

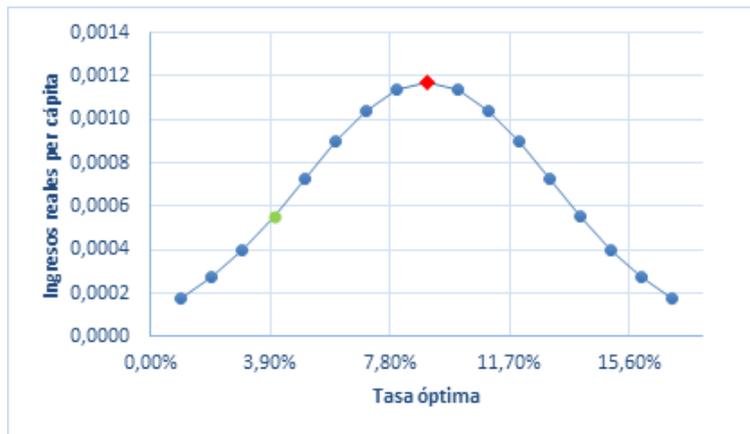
A continuación, se presentan los resultados para la tasa impositiva real y la tasa óptima estimada:

Tabla 8: Tasa Impositiva real frente a la tasa óptima estimada

Ingresos Tributarios como % del PIB			
Tasa IVA real	Tasa óptima estima	Tasa IR real	Tasa óptima estimada
3,90	9	3,82	7,57

Elaborado por: Los Autores

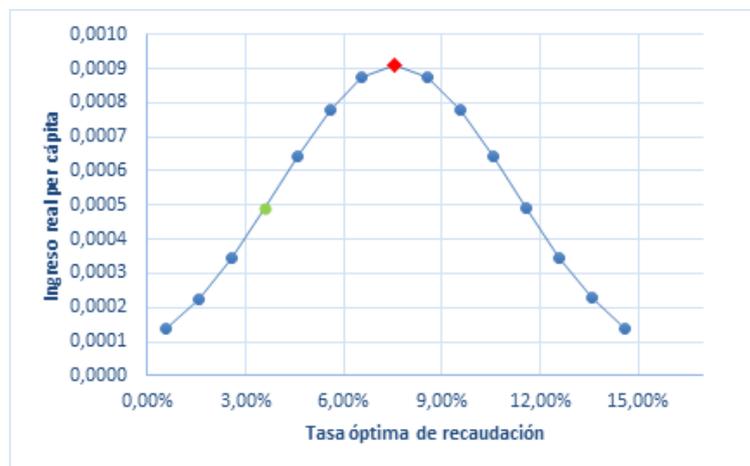
Figura 6: Tasa óptima estimada del IVA



Elaborado por: Autores

En el Gráfico 6 se muestran los valores calculados para la recaudación del IVA óptima comparado con lo realmente recaudado. Bajo ese contexto, la tasa óptima de recaudación es del 9% frente al 3,90% receiptado realmente, lo que da un indicio que el fisco maneja un amplio rango para incrementar dicha recaudación, sin que ello involucre un decrecimiento en el recaudo fiscal.

Figura 7: Tasa óptima estimada del IR



Elaborado por: Autores

En cuanto al Impuesto a la Renta, en el Gráfico 7 se muestra que el porcentaje de recaudación tributaria óptimo es de 7,57%, en tanto que la tasa de recaudación real para Ecuador es del 3,82%, concluyendo que aún es posible recaudar más en cuanto a IR se refiere hasta el punto máximo marcado por la tasa óptima, sin que esto implique un decremento en la recaudación tributaria.

Discusión

El objetivo de la presente investigación es obtener la tasa óptima en la recaudación de los impuestos progresivos como el Impuesto a la Renta y los regresivos como el IVA, mediante la Teoría de la Curva de Laffer en el periodo de análisis 2015-2021. Se utiliza el método de modelación planteado por Hsing (1996), con un modelo MCO (Mínimos Cuadrados Ordinario) cuadrático polinomial de segundo grado para series de tiempo y variables adaptadas a la economía ecuatoriana como el Ingreso Tributario Real per cápita, Ingreso tributario como porcentaje del PIB, Índice de Producción Industrial, Esfuerzo Fiscal y la Eficiencia Tributaria, siendo las mismas para el análisis del Impuesto a la Renta e IVA, mediante el programa econométrico Stata17.

Los datos obtenidos del período 2015-2021 son de fuentes antes mencionados que han permitido la obtención de los resultados, también se tomaron cifras de periodos anteriores ya que para el desarrollo del cálculo son necesarios; estos datos se ajustan a las fórmulas y ecuaciones que plantea Hsing en el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinario.

En el análisis del IVA entre los modelos LIN-LIN y LOG-LIN el cual estima la relación que existe entre dos o más variables, el modelo con mejor resultado es el LOG-LIN el cual cumple con significancia estadística y signos esperados, así mismo para la validación de hipótesis mediante el test como Ramsey, Skewness, Breusch-Pagan, Breusch-Godfrey concluyen que el modelo aplicado es aceptado y los datos siguen su normalidad.

En el Impuesto a la Renta de la misma manera el mejor modelo es el LOG-LIN cumpliendo con significancia estadística y signos esperados con la validación que los datos siguen con su normalidad. Se reafirma la gran teoría de Laffer mediante el proceso realizado para encontrar la tasa óptima del IVA y el Impuesto a la Renta. En el que se indica que para el IVA la tasa óptima es el 9% y la del Impuesto a la Renta del 7,57% respectivamente. Ante los resultados se observa un margen de diferencia a la tasa actual mantenida en el país tanto en el IVA como en el Impuesto a la Renta en el que mediante se pueden tomar decisiones tributarias y/o políticas para el crecimiento de la economía en el país, o implementación de normativas tributarias como el IVA focalizado en ciertos productos para el bienestar de la sociedad.

En Latinoamérica los países con el IVA más alto es Uruguay con el 22% y Argentina con el 21%, el Ecuador con una tasa del 12% se encuentra en el noveno lugar de un ranking de 12 países, siendo uno de los países con la tasa más baja. Sin embargo, si la tasa incrementa

las consecuencias negativas pueden crecer en cuanto a la evasión fiscal la misma que en Latinoamérica entre el 17% y 37% del total de contribuyentes evaden impuestos.

Conclusiones

Con los resultados de la investigación se ha evidenciado que la curva de Laffer para la economía ecuatoriana se cumple, demostrando que existe un nivel óptimo para los impuestos estudiados (IVA e Impuesto a la Renta).

En el presente estudio La curva de Laffer tiene forma de campana cumpliendo con la teoría planteada por Arthur Laffer, demostrando que a partir del punto óptimo el nivel de recaudación disminuye gradualmente, además, a medida que aumenta la tasa impositiva también aumenta la recaudación dando paso a que la evasión fiscal se mantenga en niveles bajos. Para obtener la prueba de que la teoría de Laffer se cumple, el estudio se basa en la función cuadrática de forma funcional, en dónde la que presentó un mejor ajuste fue la forma funcional LOG-LIN considerando que los coeficientes de regresión son estadísticamente significativos.

Finalmente, se concluye que, según la investigación, las diferencias de ingresos tienen un impacto significativo al momento del pago de impuestos, las personas y empresas con ingresos altos son más reacias al riesgo que aquellas con ingresos bajos porque sus pérdidas o costos de oportunidad son mucho mayores. Una relación entre la administración tributaria y el contribuyente no garantiza completamente el cumplimiento tributario, ni es la única medida para lograr este objetivo, sino que constituye un factor determinante en la toma de decisiones de los contribuyentes en la práctica tributaria. En cuanto a la política del país le compete tomar grandes decisiones tanto en lo económico y administrativo puesto que, la disminución de la tasa impositiva del IVA e IR no determina alcanzar los objetivos de desigualdad, progresividad, eficiencia, bienestar social y una aplicación de la política fiscal que utilice el sistema tributario y ejecute una política de gasto público focalizado.

La implementación de medidas para generar cultura tributaria es una base muy importante tanto para el Estado como para el ciudadano, es de gran importancia conocer que los impuestos pagados regresan mediante la inversión de salud, educación, seguridad, infraestructura vial y otros, para el desarrollo de nuestro país, cifras que deben ser transparentadas y entendidas por la población. La evasión de los impuestos trae consigo varias sanciones que impiden generar lo antes dicho. Desde el Gobierno en distintos

momentos debido a catástrofes naturales y/o incentivos tributarios, han aumentado y han disminuido ciertos impuestos con la finalidad del crecimiento económico; Ecuador tiene altos niveles de informalidad de negocios en el mercado que de cierta manera se da el incumplimiento de pagos de impuestos. Es necesaria la implementación de medidas para dar atención a estas situaciones, como también a grandes empresarios que han evadido por años impuestos al país.

Referencias

- Aliaga, J., & Oropeza, A. (2015, noviembre). Análisis experimental de la Curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (24). http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062015000200006
- Alija, N. J. (2011). La defraudación fiscal en el Ecuador: Análisis de la elusión y evasión de impuesto a la renta por parte de las empresas comerciales en los últimos 3 años. *Trabajo de grado - Universidad Politécnica Salesiana*.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3341>
- Bejarano, H. D. (2008, junio). Verificación empírica de la curva de Laffer en la economía colombiana (1980 - 2005). *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XVI (1), 151-169. <https://www.redalyc.org/pdf/909/90916111.pdf>
- Castro Mendoza, D. S. (2020). La curva de Laffer y su incidencia en la recaudación fiscal del Perú periodo: 1993-2019. ALICIA.
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNIT_343109c25704fe40ef82236a53b19bc0
- Equipo Ámbito Jurídico. (2010). El tributo en el Ecuador. *Revista Ámbito Jurídico*.
- Garzón, M. A., Ahmed, A. R., & Peñaherrera, J. (2018). El sistema tributario y su impacto en la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación.*, 5(1), 35-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756345>
- Jiménez Guerrero, Roberto. "La Progresividad de los tributos y su impacto en la economía de los hogares ecuatorianos 2001 - 2011." 2011,
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1785/18/UPS-GT000251.pdf>.
- Ley de Régimen Tributario Interno LORTI. (n.d.). Ley de Régimen Tributario Interno [Ley de Régimen Tributario Interno]. In *Art. 1,2,3,4,5,2,53*.
- Oliva, N., & Chiliquinga, D. (2017, 11 27). La Curva de Laffer: ¿Existe suficiente evidencia que la confirme? *Revista Propuestas para el Desarrollo, año I, número I, página 67–78.*, 1(1), 67-78.

file:///C:/Users/Cristian%20Pacheco/Downloads/lgonzalez,+Maquetador,+Quinto+Articulo.pdf

- Quintero Bonilla, Jorge. "os tributos vinculados. Impuestos, tasas y contribuciones especiales en Ecuador." 2015,
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/8565/1/Jorge%20Adalberto%20Quintero%20Bonilla.pdf>.

- Rallo, J. R. (2013, 05 30). *Olvídense de Laffer*. WAYBACK MACHINE. Retrieved 08 26, 2022, from <http://juanramonrallo.com/2013/05/olvidense-de-laffer/index.html>

- Ramírez-Álvarez, J., & Carrillo Maldonado, P. (2020). Indicador de eficiencia recaudatoria del impuesto al valor agregado y del impuesto a la renta del Ecuador. *Revista Cepal*.

- Taxdown. "Evasión Fiscal." *Taxdown*, <https://taxdown.es/taxductor/evasion-fiscal-que-es-ejemplos/#:~:text=Definici%C3%B3n%20%C3%A9cnica%3A%20la%20evasi%C3%B3n%20fiscal,cometer%20tanto%20empresas%20como%20personas>.

- Vinueza Pastrano, M. L. (2009). *Evolución del impuesto a la renta y del impuesto al valor agregado en el Ecuador en el período 1999 al 2008*. Universidad Andina Simón Bolívar. <http://hdl.handle.net/10644/2608>

Anexos

Anexo A: Corrección para IVA por Cochranne Orcutt a dos vías:

Source	SS	df	MS	Number de observaciones	=	
						73
Model	1,4001552 5	3	0,4667184 2	F (3, 69)	=	691,13
Residual	0,0465956 4	69	0,0006753	Prob > F	=	0,0000
Total	1,4467508 9	72	0,0200937 6	R-squared	=	0,9678
				Adj R-squared	=	0,9664
				Root MSE	=	0,02599

Log Ingreso tributario real per cápita	Coef.	Err. Std.	t	P>t	[95% Intervalo Conf.]	
Ingreso tributario % PIB	53,57167	2,50919	21,35	0,000	48,56597	58,57736
Ingreso tributario % PIB ²	-297,6035	23,04384	-12,91	0,000	-343,5747	-251,6323
Índice de producción industrial	0,0011895	0,0005634	2,11	0,038	0,0000655	0,0023134
Constante	-9,265069	0,0937154	-98,86	0,000	-9,452027	-9,078112

rho 0,8251173

Durbin-Watson statistic (original) 0,292382
 Durbin-Watson statistic (transformed) 1,395816

Anexo B: Corrección para IR por Cochranne Orcutt a dos vías

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	73
Model	9,07401794	3	3,02467265	F (3, 69)	=	1546,45
Residual	0,13495599	69	0,00195588	Prob > F	=	0,0000
Total	9,20897393	72	0,12790242	R-squared	=	0,9853
				Adj R-squared	=	0,9847
				Root MSE	=	0,04423

Log Ingreso tributario real per cápita	Coef.	Err. Std.	t	P>t	[95% Intervalo Conf.]	
Ingreso tributario % PIB	58,49352	2,249794	26	0,000	54,0053	62,98173
Ingreso tributario % PIB ²	-386,1158	24,83649	-15,55	0,000	-435,6633	-336,5684
Índice de producción industrial	0,0026855	0,0008056	3,33	0,001	0,0010783	0,0042928
Constante	-9,453246	0,0876591	-107,84	0,000	-9,628121	-9,27837

rho 0,6912034

Durbin-Watson statistic (original) 0,581514
Durbin-Watson statistic (transformed) 1,465193