

**Ecuador: Efecto de la presión fiscal sobre la recaudación tributaria. Estimación de la curva de Laffer, periodo 2000-2020**

**Ecuador: Effect of the tax pressure on tax revenues. Laffer curve estimation, 2000-2020 period**

**María José Martínez-Quevedo<sup>1</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
mmartinez3@utmachala.edu.ec

**Katherine Cristina Reyes-Mesones<sup>2</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
kcreyes\_est@utmachala.edu.ec

**Flor Yelena Vega-Jaramillo<sup>3</sup>**  
Universidad Técnica de Machala - Ecuador  
fvega@utmachala.edu.ec

**[doi.org/10.33386/593dp.2022.2.971](https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.971)**

V7-N2 (mar-abr) 2022, pp. 71-83 | Recibido: 06 de enero de 2022 - Aceptado: 04 de febrero de 2022 (2 ronda rev.)

---

1 Egresada de economía con mención en Gestión Empresarial  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2590-954X>

2 Egresada de economía con mención en Gestión Empresarial  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4644-8543>

3 Profesora titular de la Universidad Técnica de Machala, facultad de ciencias empresariales  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3827-4317>

Descargar para Mendeley y Zotero

## RESUMEN

Para Ecuador las recaudaciones tributarias desempeñan un rol preponderante dentro del financiamiento del Estado, debido a que dichos ingresos permiten sostener el gasto público gubernamental. Durante los últimos años las reformas tributarias se han encaminado a aumentar la carga tributaria con la finalidad de aumentar los ingresos impositivos, sin embargo, el incremento de impuestos según la teoría, no necesariamente permite obtener resultados positivos. Por tal motivo, el objetivo del presente estudio consiste en estimar el efecto de la presión fiscal sobre la recaudación tributaria, mediante la aplicación empírica y econométrica de la curva de Laffer, para determinar el punto de maximización de los ingresos fiscales en la economía ecuatoriana durante el periodo 2000 a 2020. Se aplican las metodologías de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y cointegración de Johansen y Juselius (1990) juntamente con un modelo de corrección de error. Los resultados son estadísticamente significativos y el signo de los coeficientes corresponden a la teoría, por lo tanto, se ratifica la validez de la curva de Laffer para Ecuador, de tal forma que, en el corto plazo el nivel óptimo de presión fiscal es 19,71% así mismo, los hallazgos encontrados a largo plazo y mediante MCO señalan que el punto óptimo de presión fiscal que maximiza las recaudaciones tributarias está entre 25,39% y 26,49%. Una implicación de política económica es que a corto plazo se puede aumentar la presión fiscal 0,21% y a largo plazo en promedio puede incrementar 6,44%. Dicho incremento debería estar orientado hacia los impuestos progresivos.

**Palabras clave:** cointegración; curva de Laffer; presión fiscal; recaudación tributaria.

## ABSTRACT

For Ecuador, tax revenues play an important role in the financing of the State, since such revenues allow sustaining governmental public spending. In recent years, tax reforms have been aimed at increasing the tax burden in order to increase tax revenues; however, according to theory, tax increases do not necessarily produce positive results. For this reason, the objective of this study is to estimate the effect of the tax burden on tax revenues, through the empirical and econometric application of the Laffer curve, to determine the point of maximization of tax revenues in the Ecuadorian economy during the period 2000 to 2020. Ordinary Least Squares (OLS) and Johansen and Juselius (1990) cointegration methodologies are applied together with an error correction model. The results are statistically significant and the sign of the coefficients correspond to the theory, therefore, the validity of the Laffer curve for Ecuador is ratified, in such a way that, in the short term, the optimal level of tax burden is 19.71%; likewise, the findings found in the long term and through OLS indicate that the optimal point of tax burden that maximizes tax revenues is between 25.39% and 26.49%. A fiscal policy implication is that in the short run the tax burden can be increased by 0.21% and in the long run it can increase by an average of 6.44%. This increase should be oriented towards progressive taxes.

**Keywords:** cointegration; Laffer curve; tax pressure; tax collection.

## Introducción

Históricamente Ecuador ha sido un país con alta dependencia de los ingresos petroleros y la volatilidad de su precio a nivel mundial (Mendieta, 2018). Sin embargo, en la actualidad dada la mejora y efectiva recaudación de tributos en comparación con años anteriores, la composición del ingreso fiscal presenta mayor disponibilidad, por ende, se ha fortalecido el financiamiento de sectores públicos (Chamba et al., 2019; Tapia y Alvarado, 2018). Principalmente, mediante el desarrollo de programas sociales destinados a la disminución de desigualdades (Cacay et al., 2021).

En este contexto, el sistema tributario ecuatoriano constituye una herramienta fundamental en la obtención de recursos económicos (Bravo y Hidalgo, 2020). Los mismos que permiten promover el desarrollo del país, mediante el financiamiento de servicios públicos como educación, seguridad, salud, entre otros. Durante varios años se ha discutido que la baja proporción de impuestos apoya un alto nivel de crecimiento económico, sin embargo, son esos mismos ingresos fiscales los que permiten al Estado cumplir con los servicios públicos (Altunöz, 2017).

Dada la importancia de los ingresos tributarios, es pertinente determinar si el nivel de presión fiscal en la economía ecuatoriana es el óptimo, de tal forma que maximice la recaudación impositiva, caso contrario se puedan implementar medidas necesarias para lograr este cometido. Bajo esta premisa, el objetivo del presente estudio consiste en estimar el efecto de la presión fiscal sobre la recaudación tributaria, mediante la aplicación empírica y econométrica de la curva de Laffer, para determinar el punto de maximización de los ingresos fiscales en la economía ecuatoriana durante el periodo 2000 a 2020. Para dar cumplimiento al objetivo de investigación, se aplica la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO en adelante), cointegración de Johansen y Juselius (1990) y un modelo de corrección de error, siguiendo el enfoque metodológico propuesto por Calva y Ortíz (2017).

La curva de Laffer ilustra la relación teórica entre los tipos impositivos y los niveles de ingresos públicos (Lin y Jia, 2019). Es decir, postula que el rendimiento fiscal está influenciado por el tipo impositivo, el cual a su vez afecta a la actividad económica (Morgan, 2020). La importancia de la aplicación de esta curva es que permite conocer el punto óptimo, en el que se maximizan las recaudaciones impositivas en una determinada economía (Moloi y Marwala, 2020).

Este estudio se justifica debido a que determina en que punto de la curva de Laffer se encuentra la economía ecuatoriana y el nivel óptimo de presión fiscal en el que se maximizan las recaudaciones tributarias, de esta manera, se deja evidencia significativa si para el caso de Ecuador es necesario reducir o incrementar la presión tributaria mediante el diseño y aplicación de políticas fiscales.

Arthur Laffer en 1974 (Laffer, 1981, 2004) dibujó en una servilleta una curva para ilustrar la relación entre los tipos impositivos y la cantidad de ingresos fiscales recaudados por el gobierno (Ferreira et al., 2019). Sin embargo, el concepto de la curva de Laffer fue introducido por primera vez por Wanniski (1978) en el artículo titulado “Impuestos, ingresos y la curva de Laffer” (Hájeka et al., 2021). La idea básica de la curva de Laffer es que los cambios en las tasas impositivas generan un efecto aritmético y económico (Camacho et al., 2018).

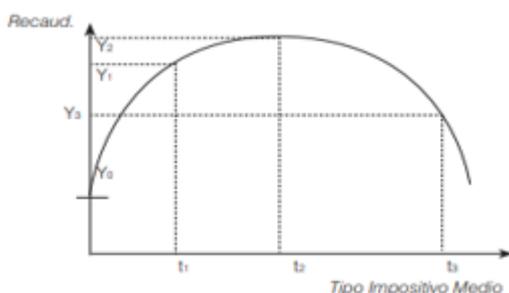
El efecto aritmético expone el cambio lineal que sufren los ingresos fiscales al aplicar una tasa impositiva diferente sobre la misma base imponible, mientras que el efecto económico mide el cambio en el comportamiento de los contribuyentes ante la implementación de distintas tasas de impuestos (Prazmowski, 2020). En línea con lo anterior, Soto (2020) manifiesta que las tasas pequeñas de impuestos recaudan mayores ingresos, sin embargo, a medida que sube la tasa impositiva, no necesariamente aumenta el monto recaudado, si no que, disminuye como consecuencia del alza de impuestos. Esto se genera debido a que las empresas y los diferentes agentes económicos tienen menores incentivos

para producir y trabajar (Miravete et al., 2018; Soldatos, 2016). Por lo tanto, según Oliva y Chiliquinga (2017) los individuos intentarán reducir la carga impositiva a través prácticas evasivas y elusivas.

La curva de Laffer se simboliza en forma de campana (U invertida) (Mendieta, 2018; Calva y Ortíz, 2017). Esta curva muestra como los niveles de los tipos impositivos afectan a los niveles de ingresos fiscales (Lima y Rezende, 2019). De tal forma que, si las tasas impositivas se encuentran entre 0 y 100% la recaudación fiscal será cero (Salcedo et al., 2017). La idea central de este postulado es determinar el tipo impositivo óptimo que maximiza los ingresos fiscales (Lordemann y Oropeza, 2015). La Figura 1 muestra la curva de Laffer, cuando el impuesto es (0) la recaudación es mayor a cero (0), si el tipo impositivo continúa aumentando alcanza el punto óptimo (0) en donde se maximiza la recaudación tributaria (0) (Bejarano, 2008). La teoría establece que cualquier aumento adicional de impuestos por encima del punto de maximización no aumenta la recaudación, si no que ocasiona un efecto contrario y se recauda menos (Lordemann y Oropeza, 2015). La tasa impositiva (0) denota que la recaudación ha caído (0) como consecuencia del incremento de impuestos (Bejarano, 2008).

**Figura 1**

*Curva de Laffer*



Fuente: Bejarano (2008)

La curva de Laffer sirve como instrumento en los cambios de la política fiscal, debido a que permite conocer en qué punto de la curva se encuentra una economía, lo cual conlleva

a diseñar una política fiscal óptima (Calva y Ortíz, 2017). Sin embargo, uno de los desafíos importantes de la teoría consiste en proporcionar suficiente evidencia empírica que sustente estas aseveraciones (Herrera et al., 2020).

Diversos trabajos de investigación han estudiado la curva de Laffer para países específicos, principalmente con la finalidad de determinar el punto de maximización de las recaudaciones fiscales. En línea con lo anterior, Altunöz (2017) examinó las políticas fiscales en la economía turca durante 1980 a 2014 mediante la aplicación de cuatro modelos de corrección de error para estimar la curva de Laffer y obtener el tipo impositivo óptimo que permita maximizar los ingresos tributarios totales, impuestos directos e impuesto sobre la renta. Los resultados dejan evidencia que el tipo impositivo que permite la maximización de los ingresos fiscales totales es 17%. De igual manera, el tipo impositivo medio que hace que los ingresos por impuestos directos sean máximos u óptimos es del 12% mientras que, el tipo impositivo medio que permite maximizar los ingresos fiscales por concepto de impuesto sobre es del 70%.

De igual manera, Varela y Rubiera (2017) contrastan la curva de Laffer para el caso de la economía española, utilizando datos de declarantes del impuesto sobre la renta publicada por el Instituto de Estudios Fiscales (IEF) para el año 2009 y aplicando la metodología de MCO determinan que la tasa impositiva que maximiza los ingresos fiscales por concepto de impuesto sobre la renta es 30%.

Así mismo, Herrera et al. (2020) estiman la curva de Laffer para la economía colombiana mediante la aplicación de un análisis de estática comparativa y un análisis econométrico, utilizan datos del ingreso tributario real per cápita y la tasa impositiva, durante el periodo 1980 a 2019. Los resultados de las estimaciones de MCO, Mínimos Cuadrados Completamente Modificados (FMOLS) y Mínimos Cuadrados Dinámicos (DOLS) permiten concluir que la tasa óptima de tributación es 37%.

Con el objetivo de estimar la curva de Laffer para República Dominicana, Prazmowski (2020) utiliza datos anuales desde 1995 hasta 2018 de las variables ingresos tributarios per cápita en términos reales y la presión tributaria. Los resultados de la prueba de cointegración de Johansen (1988) indican la existencia de por lo menos una relación de cointegración entre las variables, por lo tanto, la ecuación de cointegración normalizada deja evidencia que en el largo plazo la presión tributaria que maximiza los ingresos fiscales del gobierno es del 20%.

Para el caso de la economía ecuatoriana, la curva de Laffer ha sido estudiada por, Salcedo et al. (2017) durante el periodo 2000 a 2015. Aplicando la metodología de MCO concluyen que, Ecuador maximiza la recaudación tributaria cuando la presión fiscal es del 23,69%. Así mismo, Calva y Ortíz (2017) analizan la curva de Laffer para determinar la tasa impositiva óptima, en la cual la producción alcanza su nivel máximo, durante el periodo 1990 a 2015, utilizan la metodología de MCO y concluyen que para la economía ecuatoriana una tasa impositiva del 20,7% maximiza la producción total.

De igual forma, Mendieta (2018) examina la relación entre la carga tributaria y el ingreso fiscal en Ecuador durante los años 2016 y 2017. Por medio de los principios teóricos de la curva de Laffer, realiza un análisis descriptivo y econométrico mediante la aplicación de MCO, obteniendo regresiones en sus formas funcionales (lineal, logarítmica, lineal-logarítmica y logarítmica-lineal con y sin intercepto igual a cero). Concluye que la tasa impositiva que maximiza la recaudación fiscal es del 65,96%. De igual manera, Figueroa (2019) establece el nivel óptimo de presión tributaria en Ecuador con base en la verificación teórica de la curva de Laffer, durante el periodo 2000 a 2018 de forma mensual, concluye que la tasa impositiva que maximiza los ingresos fiscales en Ecuador es del 22,27%.

Las revisiones literarias descritas anteriormente, validan el cumplimiento de la curva de Laffer para cada una de las economías estudiadas, por lo tanto, para cada caso se ha determinado la tasa impositiva óptima que maximiza los ingresos fiscales. Sin embargo, es importante mencionar que existen diferentes factores que inciden en la recaudación de tributos.

Para Obregón y Tamez (2020) estos factores pueden ser la falta de claridad, complejidad e inestabilidad de las normas tributarias, las injusticias, impunidad y corrupción, estas determinantes ocasionan que los contribuyentes no tengan credibilidad en las autoridades fiscales y políticas, por lo tanto, se reduce el pago de impuestos. Por tal motivo, existen estudios que incorporan además de la presión fiscal y la recaudación tributaria otras condicionantes en la estimación de la curva de Laffer, de este modo, Herrera et al. (2020) utilizan el Índice de Producción Industrial (IPI), así mismo, Calva y Ortíz (2017) utilizan la variable, personas afiliadas al seguro social general.

En ese orden de ideas, el presente estudio incorpora la variable Índice de Actividad Empresarial no Petrolera (IAE-NP), la cual constituye una herramienta estadística que permite conocer de forma agregada el comportamiento empresarial en Ecuador (Servicio de Rentas Internas (SRI), 2021; Ramírez y Carrillo, 2012). Este índice es calculado en base a información declarada por aproximadamente más de 14 mil contribuyentes, en relación a ventas, compras, exportaciones e importaciones realizadas por las empresas de los sectores de comercio, construcción, manufactura y servicio estipuladas en el formulario 104 de declaración de Impuesto al Valor Agregado (IVA) (SRI, 2021; Carrillo, 2016).

El motivo de estudiar la curva de Laffer en la economía ecuatoriana, es debido a la importancia que tiene la recaudación tributaria para este país, la misma que para 2020 según el SRI (2021) constituyó aproximadamente el 19,5% del PIB. Por medio del presente estudio se corrobora si este porcentaje constituye el nivel óptimo de presión tributaria en donde se maximizan los

ingresos fiscales, caso contrario se establece si es necesario aumentar o disminuir nivel de presión fiscal, de tal forma que la recaudación tributaria sea óptima. A continuación, se presentan los materiales y métodos, resultados y pruebas que permiten estimar la curva de Laffer y determinar la tasa impositiva que maximiza los ingresos fiscales.

## Materiales y Métodos

La presente investigación es de tipo correlacional, debido a que según Bernal (2010) este tipo de investigación “tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables” (p. 114). Así mismo, se utilizó un enfoque cuantitativo-deductivo en el que se obtuvo datos históricos de las variables, para seguidamente en base a mediciones y análisis estadísticos explicar el comportamiento de los mismos y alcanzar conclusiones y expresiones lógicas (Hernández et al., 2014).

Los datos de las variables objeto de estudio fueron obtenidos del SRI (2021) desde el año 2000 hasta 2020 de forma anual. Se estableció como variable dependiente la recaudación fiscal por habitante expresada en forma logarítmica y como variable independiente la presión fiscal, de esta manera la estimación se realiza a través de un modelo Log-Lin según lo establecen Salcedo et al. (2017) y Figueroa (2019).

El análisis y estimación de resultados se efectuó en el software estadístico Stata 16. En primera instancia se estimó un modelo de MCO en el que se incorporan tres variables de control como variables proxy, la primera de estas una variable ficticia, presión fiscal elevada al cuadrado con el propósito de medir el efecto del aumento de la presión fiscal sobre recaudación tributaria por habitante. La segunda variable corresponde al IAE-NP, mientras que la tercera variable es dicótoma la cual recoge el cambio estructural de las reformas tributarias en el contexto ecuatoriano. Este modelo es una especificación de regresión lineal múltiple.

$$\ln(rtrib_t) = \alpha_0 + \alpha_1 Pfiscal_t + \alpha_2 Pfiscal_t^2 + \alpha_3 Iae np_t + \alpha_4 Dummy_t + u_t \quad (1)$$

Donde:

$\ln(rtrib_t)$  = Recaudación tributaria por habitante.

$Pfiscal_t$  = Presión fiscal.

$Pfiscal_t^2$  = Presión fiscal elevada al cuadrado.

$Iae np_t$  = Índice de actividad empresarial no petrolera.

$Dummy_t$  = Reformas Tributarias.

$u_t$  = Perturbación aleatoria.

Para validar los resultados de este modelo se aplicó una prueba White (normalidad), Jarque-Bera (heterocedasticidad) y Durbin-Watson (autocorrelación) a los residuales y de esta manera cumplir con los supuestos básicos de MCO. Posteriormente, se midió la estacionariedad de las variables mediante la aplicación de las pruebas Dickey y Fuller aumentada (DFA) (1979), Phillips-Perron (PP) (1988) y Kwiatkowski, Phillips, Smichdt y Shin (KPSS) (1992) con las cuales se determinó que las variables son estacionarias en primeras diferencias I(1). Seguidamente se utiliza el método de cointegración de Johansen y Juselius (1990) conjuntamente con un modelo de corrección de errores de Engle y Granger (1987) para establecer la relación a largo plazo entre variables (Gujarati y Porter, 2010). Finalmente, se aplicó el test de causalidad de Granger (1969) para establecer la dirección de causalidad entre variables. A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones de los modelos con la finalidad de validar la curva de Laffer para el caso de Ecuador y determinar el punto óptimo de esta curva en el que se maximizan las recaudaciones tributarias.

## Resultados

En este apartado se presentan las estimaciones y los resultados de los modelos econométricos planteados. La Tabla 1 muestra que, en todas las regresiones realizadas, la presión fiscal tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre las recaudaciones tributarias

por habitante . La columna M4 expone los coeficientes de la ecuación (1) en donde, la presión fiscal, presión fiscal al cuadrado, IAE-NP ( y la variable Dummy tienen un efecto significativo sobre las recaudaciones tributarias por habitante.

Los coeficientes establecen que, si la presión fiscal aumenta un punto porcentual, las recaudaciones tributarias por habitante incrementan 0,4557%. Caso contrario, la parte cuadrática de esta variable indica que un incremento de la presión fiscal ocasiona que las recaudaciones tributarias por habitante decrezcan, de tal manera que un incremento del 1% de la presión fiscal provoca que las recaudaciones tributarias por habitante disminuyan en 0,009% hasta volverse negativas. La determinante IAE-NP tiene un efecto positivo sobre las recaudación tributaria por habitante, es decir, cuando el IAE-NP aumenta en 1%, la recaudación tributaria por habitante aumentará en 0,0017% esto tiene sentido económico debido a que un incremento de la actividad empresarial favorece el incremento de la recaudación de tributos.

Se puede apreciar que los resultados de las estimaciones de las columnas M1, M2, M3 y M4 respaldan la validez de la curva de Laffer para el caso de la economía ecuatoriana, los signos de los coeficientes de las variables son los esperados y corresponden a la teoría. Para estimar el nivel óptimo de presión fiscal que permita maximizar la recaudación tributaria por habitante, se incluye en el modelo una variable Dummy debido a su importancia en la economía ecuatoriana.

Para encontrar el punto óptimo de presión fiscal en donde se maximiza la recaudación tributaria por habitante, se emplea la relación  $(-\beta_1/2\beta_2)$  utilizada por Bejarano (2008), Calva y Ortíz (2017) y Cacay et al. (2021). Mediante este método de maximización se encontró que el nivel óptimo de presión fiscal que maximiza la recaudación tributaria por habitante es del 26,49%. A partir de este nivel de presión fiscal, cualquier incremento marginal provocará que la recaudación tributaria por habitante decrezca hasta volverse negativa.

**Tabla 1**

*Resultados de la estimación para la Curva de Laffer 2000-2020*

	M1	M2	M3	M4
	0,1888*** (0,0095)	0,6583*** (0,0797)	0,4684*** (0,0840)	0,4557*** (0,0743)
		-0,014*** (0,0024)	-0,009*** (0,0023)	-0,009*** (0,0020)
			0,0019*** (0,0006)	0,0017*** (0,0005)
				0,1425*** (0,0589)
Constante	2,9047*** (0,1661)	-0,9312 (0,6572)	0,6256 (0,6911)	0,7122 (0,6108)
Observaciones	21	21	21	21
R <sup>2</sup>	0,9537	0,9842	0,9907	0,9932
Prueba White (Prob)	0,2582	0,4972	0,4494	0,8250
Prueba Jarque-Bera (Prob)	0,7958	0,8698	0,9300	0,5247
Prueba Durbin-Watson (Prob)	1,2068	2,2249	2,039	1,8892

Nota: Significancia \*p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\*p<0.01. Entre paréntesis se presentan los errores estándar

Previamente a presentar los resultados de cointegración de Johansen y Juselius (1990), la estimación de los coeficientes de cointegración normalizados obtenidos a través del modelo de corrección de errores de Engle y Granger (1987) y el test de causalidad de Granger (1969), se muestran los resultados del test DFA (1979), PP (1988) y KPSS (1992). La Tabla 2 muestra los resultados de estas pruebas, en donde se observa que las variables no son estacionarias en niveles, sin embargo, en primeras diferencias las variables se vuelven estacionarias.

**Tabla 2**

*Pruebas para la comprobación de estacionariedad en las variables*

Test	Variables en niveles			
DFA	-3,581	-1,889	-1,636	-2,540
PP	-2,496	-2,461	-2,309	-3,634
KPSS	0,427	0,265	0,228	0,382
Test	Variables en primera diferencia			
DFA	-2,884	-4,574	-4,775	-4,312
PP	-12,166	-20,212	-21,190	-19,982
KPSS	0,0785	0,0806	0,0868	0,041

Luego de verificar la estacionariedad de las series de tiempo, se aplicó el test de cointegración de Johansen y Juselius (1990), para establecer la relación de largo plazo entre las variables. La Tabla 3 muestra los resultados de esta prueba a través del estadístico traza, revelan que existe por lo menos un vector de cointegración entre las variables.

**Tabla 3**

*Resultados del test de cointegración*

Max - imum rank	Parms	LL	Eigenval- ue	Trace sta- tistic	5 % Criti- cal val- ue
0	20	26,263479	.	52,5995	47,21
1	27	41,53084	0,85169	22,0647*	29,68
2	32	46,620193	0,47068	11,8860	15,41
3	35	50,553976	0,38843	4,0185	3,76
4	36	52,563209	0,22210		

Seguidamente se estimó un modelo de corrección de error Engle y Granger (1987) como se expone en la Tabla 4. El término de corrección de error (ECT) presenta el signo esperado, es positivo y estadísticamente significativo a un nivel de confianza del 99%. Concretamente el ECT indica que la recaudación tributaria por habitante se ajusta a las variables presión fiscal, presión fiscal al cuadrado e IAE-NP, de esta manera, aproximadamente alrededor de 0,7190% de la discrepancia de la recaudación tributaria por habitante de largo y corto plazo se corrige dentro de un año.

Así mismo, la relación de corto plazo entre la recaudación tributaria por habitante y las condicionantes independientes denota que el aumento de un punto porcentual de la presión fiscal y la presión fiscal al cuadrado genera un efecto de 1,009% y -0,026% en ese orden respectivamente. La variable IAE-NP se vuelve no significativa. Al determinar el punto de maximización de la recaudación tributaria por habitante a corto plazo, se obtiene que el nivel óptimo es 19,71%, es decir 0,21 puntos porcentuales respecto de la presión tributaria de 2020.

**Tabla 4**

*Estimación del modelo de corrección de error*

	0,3394	4,1418	163,018	80,9747
	(0,3040)	(3,2266)	(130,8858)	(58,9376)
	1,009***	8,1479**	305,3261**	-95,8370
	(0,3327)	(3,5314)	(143,2519)	(64,5061)
	-0,026***	-0,2109**	-7,9502**	2,1488
	(0,0080)	(0,0855)	(3,4688)	(1,5620)
	0,0003	-0,0038	-0,1227	0,1385
	(0,0008)	(0,0085)	(0,3441)	(0,1549)
ECT	0,7190***	7,5664***	269,2055**	-282,7***
	(0,2767)	(2,9367)	(119,125)	(53,6418)
C o n - stante	-0,0004	-0,2036	-9,5779	-9,1245
	(0,0285)	(0,3020)	(12,2536)	(5,5178)

Nota: Significancia \*p<0.10, \*\* p<0.05, \*\*\*p<0.01. Entre paréntesis se presentan los errores estándar

Continuando con la metodología de Johansen y Juselius (1990), se determinó la ecuación de cointegración a largo plazo normalizada. Para la interpretación de estos resultados es necesario considerar que los signos de las variables se invierten. La Tabla 5 indica que los signos de los coeficientes de las variables corresponden a la teoría y son estadísticamente significativos.

**Tabla 5**

*Resultados coeficientes de cointegración normalizados*

Beta	Coef.	Std. Err	P> z	[95% Conf. Interval]	
_ect					
	1				
	-0,4722	0,0783	0,000	-0,6739	-0,2706
	0,0093	0,0023	0,000	0,0034	0,0153
	-0,0059	0,0010	0,000	-0,0032	-0,0086
_cons	5,9297				

Los resultados de la ecuación de cointegración normalizada señalan que en el largo plazo un incremento de un punto porcentual de la presión fiscal ocasiona que las recaudaciones tributarias por habitante crezcan 0,4722%. Sin embargo, el resultado de la variable presión fiscal al cuadrado deja evidencia que un incremento excesivo de la presión tributaria ocasionaría consecuencias negativas sobre las recaudaciones impositivas.

En este caso, al utilizar el método de maximización se obtiene que en el largo plazo el nivel óptimo de presión fiscal para el caso de Ecuador es de 25,39% cifra similar a la determinada por el método de MCO. Así mismo, la variable IAE-NP revela que en el largo plazo el aumento del 1% de esta determinante ocasiona que las recaudaciones tributarias incrementen 0,0059% aproximadamente.

Finalmente se aplicó el test de causalidad de Granger (1969) para determinar la relación de causalidad entre variables. Según Balacco (1986) establecer la relación de causalidad entre variables permite la correcta aplicación de políticas y de esta manera se puedan lograr objetivos de crecimiento económico. Los resultados de esta prueba se presentan en la Tabla 6. Existe causalidad bidireccional entre la recaudación tributaria por habitante, presión fiscal, presión fiscal al cuadrado y el IAE-NP, es decir, se causan la una a la otra. De este modo, cualquier política aplicada a una de estas variables incidirá sobre las otras condicionantes.

**Tabla 6**

*Resultados de las pruebas de causalidad de Granger*

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
		24,045	2	0,000
		26,266	2	0,000
		11,751	2	0,003
	ALL	41,694	6	0,000
		7,8314	2	0,019
		5,0506	2	0,080
		4,1371	2	0,126
	ALL	22,609	6	0,001
		6,2657	2	0,044
		3,252	2	0,197
		3,3135	2	0,191
	ALL	19,455	6	0,003
		29,2	2	0,000
		63,508	2	0,000
		75,169	2	0,000
	ALL	105,56	6	0,000

**Conclusiones**

La curva de Laffer señala que existe una tasa impositiva óptima que maximiza las recaudaciones tributarias. A partir de esta tasa impositiva, cualquier aumento de impuestos conlleva a obtener menores ingresos, lo cual implicaría ingresar en un rango prohibido de dicha curva. Por lo tanto, la presente investigación plantea como objetivo estimar el efecto de la presión fiscal sobre la recaudación tributaria, mediante la aplicación empírica y econométrica de la curva de Laffer, para determinar el punto de maximización de los ingresos fiscales en la economía ecuatoriana durante el periodo 2000 a 2020.

Los resultados de las estimaciones de MCO y cointegración de Johansen y Juselius (1990) conjuntamente con el modelo de corrección de error, indican que la presión fiscal tiene efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la recaudación tributaria por habitante, contrariamente la variable ficticia presión fiscal elevada al cuadrado tiene un efecto adverso y significativo sobre recaudación tributaria por habitante. Por lo tanto, se deja

evidencia del cumplimiento de la curva de Laffer en la economía ecuatoriana.

Mediante la utilización de la ecuación cuadrática que emplea la relación  $(-\beta_1/2\beta_2)$  se determina que bajo la metodología de MCO el nivel óptimo de presión fiscal que maximiza las recaudaciones tributarias es 26,49%. De igual manera, la prueba de cointegración de Johansen y Juselius (1990) indica la existencia de por lo menos una relación de equilibrio a corto y largo plazo entre las variables estudiadas, por ende, el modelo de corrección de error señala que en el corto plazo el punto óptimo que maximiza las recaudaciones tributarias por habitante es 19,71% mientras que en el largo plazo es 25,39%.

Según cifras del SRI (2021) la presión fiscal de Ecuador en 2020 fue de 19,5%. Es decir, los resultados encontrados a corto plazo se acercan a la realidad ecuatoriana e incluso la presión fiscal puede aumentar 0,21 puntos porcentuales con la finalidad de maximizar las recaudaciones impositivas por habitante. Sin embargo, los resultados tanto de MCO como de la ecuación de cointegración normalizada (relación a largo plazo) dejan evidencia que el incremento de la carga impositiva puede ser en promedio de 6,44%. Por lo tanto una implicación de política fiscal a corto y largo plazo es incrementar la presión fiscal sin sobrepasar los puntos óptimos determinados en el presente estudio, cabe recalcar que dicho incremento debería estar orientado hacia los impuestos progresivos. El presente estudio presenta hallazgos significativos, principalmente con resultados que se pueden tomar como referencia para futuras investigaciones.

### Referencias bibliográficas

Altunöz, U. (2017). The application of the Laffer curve in the economy of Turkey. *The Journal of International Social Research*, 10(50), 654-659. <https://www.sosyalarastirmalar.com/articles/the-application-of-the-laffer-curve-in-the-economy-of-turkey.pdf>

Balacco, H. (1986). Algunas consideraciones

sobre la definición de causalidad de Granger en el análisis econométrico. *Económica*, 32(2), 207-255. <https://revistas.unlp.edu.ar/Economica/article/view/5564>

Bejarano, H. (2008, Junio). Verificación empírica de la curva de Laffer en la economía colombiana. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 16(1), 151-164. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v16n1/v16n1a11.pdf>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera Edición ed.). Colombia: PEARSON EDUCACIÓN. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Bravo, M., y Hidalgo, A. (2020). Análisis de la presión fiscal en el ámbito ecuatoriano, periodo 2004 – 2019. *Digital Publisher CEIT*, 5(5-1), 80-89. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.325>

Cacay, J. C., Ramírez, G., y Campuzano, J. (2021). Efecto del Crecimiento Económico y la Presión Fiscal sobre el Impuesto al Valor Agregado. *Revista San Gregorio*, 1(47), 111-125. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1750/8-CACAY>

Calva, V., y Ortíz, C. (2017). Efecto de la tasa impositiva sobre la producción: una aproximación empírica mediante la curva de Laffer para Ecuador. *Revista Vista Económica*, 2(1), 10-22. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/203>

Camacho, G., Londoño, S., y Bolívar, E. (2018). Curva de Laffer: una aplicación neoclásica para el Ecuador. *Revista Científica SAPIENTIAE*, 1(2), 10-21. <https://publicacionescd.uleam.edu.ec/index.php/>

sapientiae/article/view/42

37(3), 424-438. doi:<https://doi.org/10.2307/1912791>

- Carrillo, P. (2016). Efecto de la política fiscal en expansión y recesión para Ecuador: Un modelo MSVAR. *Cuadernos de Economía*, 36(71), 405-439. <https://www.redalyc.org/journal/2821/282154593009/html/>
- Chamba, L., Colcha, R., Moreno, M. d., y Gavilanes, M. (2019). Política tributaria y fiscal del Ecuador. *Visionario Digital*, 3(3), 327 - 336. doi:<https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i3.886>
- Dickey, D., y Fuller, W. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 427-431. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Elliott, G., Rothenberg, T., y Stock, J. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root. *Econometrica*, 64(4), 813-836. doi:<https://doi.org/10.2307/2171846>
- Engle, R., y Granger, C. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276. doi:<https://doi.org/10.2307/1913236>
- Ferreira, A., Martins, L., y Espanhol, R. (2019). The relationship between tax rates and tax revenues in eurozone member countries - exploring the Laffer curve. *Bulletin of Economic Research*, 72(2), 1-25. doi:<https://doi.org/10.1111/boer.12211>
- Figueroa, I. (2019). *Presión Tributaria del Ecuador, periodo 2000-2018: Un Análisis desde el Enfoque de la Teoría de La Curva de Laffer*. Universidad Espíritu Santo, Facultad de Postgrados, Guayaquil. <http://repositorio.uees.edu.ec/handle/123456789/3090>
- Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438. doi:<https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010). *Econometría*. Mexico: McGRAW-HILL. [https://www.academia.edu/40331807/Gujarati\\_Porter\\_ECONOMETRIA](https://www.academia.edu/40331807/Gujarati_Porter_ECONOMETRIA)
- Hájek, J., Šafr, K., Rotschedl, J., y Čadil, J. (2021). The Laffer Curve Decomposed. *Ekonomický časopis*, 1-26. <https://ssrn.com/abstract=3749646>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: McGraw-Hill/Interamericana Editores. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Herrera, J., Villar, J., y Campo, J. (2020). *Tributación en Colombia: Una aproximación teórica y empírica de la Curva de Laffer*. Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), Grupo de Estudios Económicos. Munich Personal RePEc Archive (MPRA). <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/105405/>
- Johansen, S. (1988, June–September). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254. doi:[https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Johansen, S., y Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on Cointegration —with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2). <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., y Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-

178. doi:[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Laffer, A. (1981). Government exactions and Revenue deficiencies. *Cato Journal*, 1(1), 1-21. <https://www.cato.org/sites/cato.org/files/serials/files/cato-journal/1981/5/cj1n1-1.pdf>
- Laffer, A. (2004). The Laffer Curve: Past, Present, and Future. *Backgrounder*, 1765(1), 1-16. <http://iife.edu.vn/wp-content/uploads/2020/04/Laffer-Couver-Last-Present-and-Future-bg1765.pdf>
- Lima, E., y Rezende, A. (2019). Um estudo sobre a evolução da carga tributária no Brasil: uma análise a partir da Curva de Laffer. *INTERAÇÕES*, 20(1), 239-255. doi:<http://dx.doi.org/10.20435/inter.v0i0.1609>
- Lin, B., Jia, Z. (2019). Tax rate, government revenue and economic performance: A perspective of Laffer curve. *China Economic Review*, 56, 1-20. doi:<https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101307>
- Lordemann, J., y Oropeza, A. (2015). Análisis experimental de la Curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*(24), 121 - 153. [http://www.scielo.org.bo/pdf/rlde/n24/n24\\_a06.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rlde/n24/n24_a06.pdf)
- Mendieta, P. (2018). Verificación del curva de Laffer, caso Ecuador 2016 – 2017. *Revista Killkana Sociales*, 2(3), 101-108. doi:[https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i3.329](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i3.329)
- Miravete, E., Sein, K., y Thurk, J. (2018). Market power and the Laffer curve. *Económica*, 86(5), 1651–1687. doi:<https://doi.org/10.3982/ECTA12307>
- Moloi, T., y Marwala, T. (2020). *Artificial intelligence in economics and finance theories*. Springer Nature. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-42962-1>
- Morgan, J. (2020). A critique of the Laffer theorem's macro-narrative consequences for corporate tax avoidance from a Global Wealth Chain perspective. *Globalizations*, 18(2), 1-21. doi:<https://doi.org/10.1080/14747731.2020.1760420>
- Obregón, M., y Tamez, S. (2020). Factores del comportamiento tributario. *Vinculatégica EFAN*, 286-297. [http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica6\\_1/21%20OBREGON\\_TAMEZ.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica6_1/21%20OBREGON_TAMEZ.pdf)
- Oliva, N., y Chiliquinga, D. (2017). La Curva de Laffer: ¿Existe suficiente evidencia que la confirme? *Revista Propuestas para el Desarrollo*, 1(1), 67–78.
- Phillips, P. C., y Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. doi:<https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Phillips, P., y Ouliaris, S. (1990). Asymptotic Properties of Residual Based Tests for Cointegration. *Econometrica*, 58(1), 165-193. doi:<https://doi.org/10.2307/2938339>
- Prazmowski, P. (2020). Distorciones fiscales y la curva de Laffer en la República Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 45(1), 7-23. doi:<https://doi.org/10.22206/cys.2020.v45i1.pp7-23>
- Ramírez, J., y Carrillo, P. (2012). *Índice de la Actividad Empresarial no Petrolera (IAE-NP): Una propuesta metodológica de mejora*. Servicio de Rentas Internas, Departamento de Estudios Tributarios. Centro de Estudios Fiscales. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2604173](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2604173)
- Salcedo, V., Vidal, M., Caraguay, M., y Sotomayor, J. (2017). La presión fiscal frente a la recaudación tributaria en Ecuador: Medición mediante la curva de Laffer. *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales y Multidisciplinaria*, 3(2), 33-44. <http://100cs.cl/index.php/cs/article/view/95>

- Servicio de Rentas Internas (SRI). (2021, Julio 10). *Estudios, Investigaciones e Indicadores*. Estudios, Investigaciones e Indicadores: <https://www.sri.gob.ec/estudios-investigaciones-e-indicadores#%C3%ADndice>
- Soldatos, G. (2016). The Laffer Curve, Efficiency, and Tax Policy: A Note. *Review of Economics*, 67(3), 255–262. doi:<https://doi.org/10.1515/roe-2016-0006>
- Soto, V. (2020). La curva de Laffer en la relación deuda externa-crecimiento económico de México, 1970-2017. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 15(2), 205-225. doi:<https://doi.org/10.21919/remef.v15i2.395>
- Tapia, M., y Alvarado, F. (2018). Impacto de los tipos impositivos en la composición del ingreso fiscal del Ecuador con la aplicación de la curva de Laffer del Ecuador durante el período 2012-2017. *Polo del Conocimiento*, 3(11), 235-247. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/792>
- Varela, L., y Rubiera, F. (2017). Las aglomeraciones urbanas y los impuestos: algunas ideas derivadas de la aplicación de la curva de Laffer al impuesto sobre la renta español en diferentes escenarios espaciales. *El Trimestre Económico*, 84(333), 121-136. doi:<https://doi.org/10.20430/ete.v84i333.264>
- Wannisk, J. (1978). Taxes, revenues, and the Laffer Curve. *The Public Interest*, 50, 3-16.