



Referencia

Vásquez Trujillo, M. C. (2023). *Dinámica de las elasticidades tributarias: análisis para Guatemala 2008-2020*. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado*. 6(1). 73-86.
DOI: <https://doi.org/10.36958/sep.v6i1.153>

Dinámica de las elasticidades tributarias: análisis para Guatemala 2008-2020

Dynamics of tax elasticities: Analysis for Guatemala 2008-2020

Melissa Carolina Vásquez Trujillo

Maestría en Administración Financiera, Facultad de Ciencia, Tecnología e Industria,
Universidad Galileo

meli.carolina27@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9868-3150>

Recibido: 10/11/2022

Aceptado: 30/05/2023

Publicado: 22/06/2023

Resumen

OBJETIVO: el objetivo fue de las elasticidades a largo y corto plazo de los diferentes impuestos en Guatemala reflejadas en el Producto Interno Bruto y las importaciones. **MÉTODO:** los resultados de las elasticidades tributarias en el largo plazo se obtuvieron mediante modelos de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (MCO), siguiendo la metodología de Engle y Granger, para las elasticidades a corto plazo se empleó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) aplicando un mecanismo de corrección de error (MCE), en los períodos comprendidos entre 2008-2020. **RESULTADOS:** los parámetros calculados muestran que la elasticidad tributaria individual y general de largo plazo presenta un comportamiento elástico, pero al corto plazo la elasticidad es menor con una situación inelástica con la excepción del impuesto sobre la renta, con niveles de ajuste desde el 24% al 40% trimestral. **CONCLUSIÓN:** se concluye que la recaudación de la mayoría de los impuestos individuales y los ingresos tributarios totales en el largo plazo es progresiva en consecuencia se muestra una relativa sensibilidad de los tributos internos ante un cambio en PIB y las importaciones en los tributos resultado del comercio exterior, no obstante, los hallazgos son contra cíclicos en el corto plazo.

Palabras claves

elasticidad tributaria, integración, impuestos

Abstract

OBJECTIVE: the objective was to estimate the long and short term elasticities of the different taxes in Guatemala reflected in the Gross Domestic Product and imports. **METHOD:** the results of the tax elasticities in the long term were obtained using dynamic ordinary least squares (MCO) models, following the Engle and Granger methodology, and for the short-term elasticities the Ordinary Least Squares (OLS) method was used. applying an error correction mechanism (ECM), in the periods between 2008-2020. **RESULTS:** the calculated parameters show that the long-term individual and general tax elasticity presents an elastic behavior, but in the short term the elasticity is lower with an inelastic situation with the exception of income tax, with adjustment levels from 24% at 40% quarterly. **CONCLUSION:** it is concluded that the collection of most individual taxes and total tax revenues in the long term is progressive, consequently a relative sensitivity of internal taxes is shown to a change in GDP and imports in taxes resulting from trade. However, the findings are countercyclical in the short term.

Keywords

tax elasticity, integration, taxes

Introducción

Dentro de la literatura, así como en la práctica, la elasticidad de los ingresos tributarios es un concepto ampliamente difundido dentro de las finanzas públicas. Ya que, las aplicaciones más habituales logran poner en manifiesto la razón de la trascendencia que se le otorga al tema. (Senado Federal Brasil, 2021).

Como lo presenta Martín (2009), la trayectoria tributaria, más en momentos de cambio; la tendencia de las variables macroeconómicas es un elemento al que se le otorga importancia, puesto que es común que se acentúe la caída de los ingresos tributarios, dando como resultado que se agudice las crisis, que también a su vez provoca una pronta recuperación. De esta manera explica que, para medir la elasticidad tributaria, se encuentra con la conformación de la recaudación de cualquier impuesto, participan un conjunto de factores y si la recaudación depende de varios factores, la cuestión es para cuál de ellos es útil calcular su elasticidad.

El financiamiento de los presupuestos en los países de América Latina y el Caribe depende en gran medida de la recaudación de impuestos, lo que representa alrededor del 70% del mismo, según lo afirmado la Dirección de Estudios e Investigaciones Tributarias (2017). Además, la misma entidad anterior afirma que la boyanza tributaria se refiere a la capacidad de los ingresos fiscales de un país para responder al crecimiento económico, sin considerar cambios en el sistema tributario y sostiene que la elasticidad tributaria hace referencia a la capacidad de los ingresos fiscales para responder al crecimiento económico, teniendo en cuenta los cambios en la administración en mención. En contexto, la comprensión de la boyanza y la elasticidad de los ingresos son fundamental para las autoridades fiscales en la toma de decisiones, ya que estas variables están relacionadas con la recaudación y el comportamiento económico.

Según el informe de Ramírez & Carrillo (2020), se utilizan dos modelos econométricos para tasar la elasticidad de largo plazo del Impuesto al Valor Agregado e Impuesto Sobre la Renta por separado. Estos modelos buscan explicar cómo la evolución de la economía en su conjunto actúa con respecto a la base imponible de la recaudación en mención. Tomando para el IVA el consumo final como proxy de la base imponible y para el ISR se emplea el PIB. El informe menciona que los contribuyentes pueden intentar modificar su base imponible para reducir los impuestos a pagar, lo que puede afectar la precisión de las estimaciones. Para solucionar este problema se utiliza el método de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos, que tiene rendimiento mayor con muestras de elementos reducido. Asimismo, se indica que esta técnica es asintóticamente semejante al estimador de máxima verosimilitud de Johansen. La técnica de Engle y Granger fue empleada para la validación estadística de la Cointegración, este estudio fue utilizado como referencia y es producto de una investigación doctoral.

Para Engle & Granger, (1987) su técnica es un método estadístico utilizado para analizar la cointegración entre variables económicas. La cointegración se refiere a una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables, lo que implica que cualquier desviación temporal de esta relación se corrige en el tiempo. Esta técnica se basa en la estimación de un modelo de corrección de errores, que captura tanto la relación a corto plazo como la restauración del equilibrio a largo plazo entre las variables.

La prueba de Engle y Granger se utiliza ampliamente en econometría y finanzas para investigar las relaciones de largo plazo entre variables económicas, se aplica en el estudio de elasticidades porque permite analizar las relaciones a largo plazo entre variables y capturar los ajustes a corto plazo cuando se producen desviaciones del equilibrio. En el contexto de las elasticidades tributarias, esta técnica puede utilizarse para examinar la relación entre los ingresos tributarios y otras variables económicas, como el producto interno bruto (PIB).

La comprensión de las elasticidades tributarias y su dinámica en Guatemala es esencial para evaluar la efectividad de las políticas fiscales implementadas en el país durante el período comprendido entre 2008 y 2020. Según un estudio realizado por López y Rodríguez (2021), la elasticidad de la recaudación del impuesto sobre la renta (ISR) en Guatemala ha experimentado variaciones significativas en los últimos años, influenciada por factores económicos, como el crecimiento del PIB, y por cambios en la estructura tributaria. Sin embargo, es necesario realizar un análisis más detallado y actualizado para comprender plenamente las tendencias y los determinantes de estas elasticidades en el contexto económico y fiscal actual.

La investigación sobre las elasticidades tributarias en Guatemala también ha destacado la importancia de analizar las elasticidades precio y renta de los impuestos indirectos, como el Impuesto al Valor Agregado (IVA). Según el estudio de González et al. (2022), la elasticidad precio del IVA en Guatemala ha mostrado una tendencia a la baja en los últimos años, lo que sugiere una menor respuesta de los consumidores ante cambios en los precios. Estas variaciones en las elasticidades pueden tener implicaciones significativas para la política fiscal y la recaudación de ingresos en el país, lo que resalta la relevancia de un análisis actualizado de las elasticidades tributarias en Guatemala durante el período 2008-2020.

Materiales y métodos

Para estimar las elasticidades en el corto y largo plazo en respuesta a cambios en las variables macroeconómicas, como el Producto Interno Bruto (PIB) para los tributos internos y las Importaciones para los impuestos de comercio exterior en Guatemala, se utilizó un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios. En este modelo, todas las variables fueron transformadas en logaritmos, siguiendo la forma funcional log-log, con el objetivo de obtener una dispersión constante en los datos. Además, se utilizaron variables dicotómicas en las regresiones para capturar los posibles quiebres estructurales en los datos, sin realizar una desestacionalización de las variables.

Según Engle y Granger (1987), se aplicó el método de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos (MCOD) para analizar la cointegración en el largo plazo. Posteriormente, se empleó el mecanismo de corrección de errores (MCE) basado en el enfoque de Engle y Granger para desarrollar un modelo de corto plazo utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El análisis abarcó el período de 2008-2020 con datos trimestrales, lo que resultó en un total de 52 observaciones. Para realizar los cálculos, se utilizó el paquete econométrico EViews. El estudio se centró en la recaudación de impuestos tanto a nivel global como por impuesto específico en Guatemala, aunque se excluyeron del análisis el impuesto de la primera matrícula

(IPRIMA) y el impuesto de solidaridad (ISO) debido a que su implementación ocurrió en años posteriores al inicio del período de estudio.

En la primera etapa del proceso, se determina la naturaleza integrada o no integrada de las series de tiempo con el fin de prevenir la obtención de resultados engañosos o espurios, en la relación de variables se debe cumplir con la integración en el mismo nivel, condición necesaria para mantener relación en el largo plazo con la existencia de series estacionarias $I(0)$, hace referencia a la fusión lineal de dos series que no presentan estacionariedad $I(1)$ Engle y Granger (1987), para lo cual utiliza el test de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para captar la raíz unitaria de las series.

La selección de las variables para este estudio se basa en investigaciones previas que han examinado la relación entre el ingreso tributario y las variables macroeconómicas. El Producto Interno Bruto (PIB) se considera un determinante clave de los ingresos fiscales, ya que refleja el valor total de la producción económica de un país. Las importaciones también se consideran relevantes, especialmente para los impuestos relacionados con el comercio exterior. Al incluir el PIB y las importaciones en el modelo, se busca capturar el impacto de la actividad económica y las transacciones internacionales en la recaudación de impuestos. Se utilizaron transformaciones logarítmicas en todas las variables para lograr una dispersión constante y se incorporaron variables dicotómicas para tener en cuenta posibles cambios estructurales en los datos.

Basándose en la literatura existente y la importancia teórica y empírica de estas variables, se seleccionaron el PIB y las importaciones como variables independientes en el modelo econométrico. Este enfoque permitirá analizar las elasticidades tributarias a lo largo del tiempo y en el corto plazo, proporcionando información valiosa para comprender las relaciones entre las variables macroeconómicas y la recaudación de impuestos en Guatemala. El estudio contribuirá a la formulación de políticas fiscales más efectivas al brindar una visión más completa de cómo los cambios en el PIB y las importaciones pueden afectar los ingresos tributarios en el país.

Para la segunda fase se realiza la especificación del modelo de elasticidades de largo plazo mediante el modelo de MCO para evitar problemas de normalidad y autocorrelación, la especificación del modelo se expresa en la ecuación 1:

$$\log(T_t) = \beta_0 + \beta_1 \log(Y_t) + \varepsilon_t$$

$\log(T_t)$ = Ingresos tributarios nominales, impuesto sobre el cemento, el patrimonio, vehículos, timbres fiscales la renta, las bebidas, el petróleo, derechos arancelarios, al valor agregado importaciones y doméstico.

β_1 = Muestra la elasticidad de largo plazo

$\log(Y_t)$ = Producto interno bruto e importaciones.

ε_t =Error en el periodo t.

Donde la variable dependiente es: el ingreso recaudado por impuesto individual y global en quetzales reportados por la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) de forma trimestral, transformados a logaritmos. Y la variable independiente es: PIB expresado en quetzales reportado por el Banco de Guatemala de forma trimestral y las importaciones en dólares igualmente reportadas por el Banco de Guatemala convertidas en quetzales al tipo de cambio del cierre septiembre 2020, transformados a logaritmos. El error describe los defectos de las variables que se dejaron de incluir en el modelo.

En la tercera fase se realizan las pruebas de cointegración a los residuos a todas las estimaciones de largo plazo, condición necesaria para las elasticidades de corto plazo. Se realiza la prueba de cointegración de Engle-Granger en la especificación no se usan rezagos, se trata de comprobar la relevancia general de los coeficientes mediante la utilización de una prueba estadística F a niveles de significancia del 5% y 10%, adicional se procede a realizar la prueba Phillip-Ouliaris.

En la última fase se procede a la estimación del modelo de corto plazo, por medio de un modelo de corrección de error (MCE), se parte de la obtención de los residuos de los modelos practicados en el largo plazo, pero con retraso un período con pruebas de cointegración aprobadas lo que demuestra que existe equilibrio en el largo plazo, aunque puede haber desequilibrio en el corto plazo, la especificación del modelo de corrección de errores (MCE) se representan en la ecuación 2:

$$\Delta \log(T_t) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \log(Y_t) + \beta_2 \varepsilon_{t-1} + u_t$$

En el modelo anterior se mide la reacción de la recaudación tributaria por concepto y global ante las variables macroeconómicas, por lo que tiende a corregir los desequilibrios en el corto plazo, $\beta_2 \varepsilon_{t-1}$ representa el parámetro de ajuste mide la velocidad de ajuste en el corto plazo conocido como el mecanismo de corrección de error, condicionado a ser negativo y significativo para determinar que las desviaciones de largo plazo se corrigen gradualmente por ajustes parciales; todas las variables se transforman a sus primeras diferencias y el término β_1 muestra la elasticidad de corto plazo.

Resultados

Como las elasticidades tributarias se estiman mediante técnicas de regresión, es necesario que la exploración de las series para evitar resultados espurios, por lo que se obtiene el orden de integración aplicando la prueba de Dickey Fuller Aumentada (ADF) a las series logarítmicas. La información resultante se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 1. Resultados de las pruebas de estacionalidad sobre las series.

Impuesto	ADF niveles	ADF primera Diferencia	Orden de Integración	Valor Crítico
Sobre el Cemento	-2.8964	-6.4529	i(0)	10%
Sobre el Patrimonio	-3.2881	-10.6286	i(0)	5%
Sobre Vehículos	-8.4531	-11.0111	i(0)	1%
Sobre Timbres Fiscales	-5.1316	-11.3880	i(0)	1%
Derechos Arancelarios	-3.9686	-10.5150	i(0)	1%
Ingresos Tributarios Nominales	-0.9357	-6.7610	i(1)	
Al Valor Agregado Doméstico	-0.4917	-9.7124	i(1)	
Sobre la Renta	-1.3579	-10.4708	i(1)	
Sobre las Bebidas	-1.0017	-16.1686	i(1)	
Sobre el Petróleo	-1.1002	-9.5311	i(1)	
Al Valor Agregado Importaciones	-1.8365	-9.5919	i(1)	
Producto Interno Bruto	-0.3549	-6.7527	i(1)	
Importaciones	-1.8186	-7.2768	i(1)	

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de campo

Luego de realizar la prueba de estacionalidad mediante la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) a las series logarítmicas, se procede a explicar la prueba de hipótesis y los coeficientes β_0 y β_1 que son fundamentales para determinar las elasticidades de los impuestos. La prueba de hipótesis realizada en este estudio busca evaluar si las variables son estacionarias o tienen raíz unitaria. La hipótesis nula plantea que las variables tienen raíz unitaria, lo que implica que no son estacionarias, mientras que la hipótesis alternativa plantea que las variables no tienen raíz unitaria y son estacionarias. Al observar los resultados de la prueba ADF en niveles y en primera diferencia, se puede determinar si se rechaza o no la hipótesis nula para cada variable.

Los coeficientes β_0 y β_1 , presentes en la ecuación de regresión, son parámetros clave para determinar las elasticidades de los impuestos. β_0 representa el intercepto de la ecuación y β_1 representa la pendiente, es decir, el cambio en la variable dependiente (ingresos tributarios) asociado a un cambio unitario en la variable independiente (PIB o importaciones). Estos coeficientes son utilizados para calcular las elasticidades, que representan la variabilidad de los ingresos tributarios en respuesta a cambios en el PIB o las importaciones.

En el contexto de este estudio, la elasticidad se define como $e = (d \log(T_t) / d \log(Y_t))$, donde T_t representa los ingresos tributarios y Y_t representa el PIB o las importaciones. Esta elasticidad nos indica cómo varían los ingresos tributarios en respuesta a cambios proporcio-

nales en el PIB o las importaciones. Además, el cociente (Y_t / T_t) nos brinda información sobre el ajuste de los ingresos tributarios en relación al nivel del PIB o las importaciones.

Es fundamental explicar con mayor claridad estas elasticidades en relación al objetivo del estudio, ya sea en el contexto de largo plazo o corto plazo. Esto permitirá una comprensión más precisa de los resultados obtenidos y proporcionará información relevante sobre la sensibilidad de los ingresos tributarios ante cambios en las variables macroeconómicas.

Como se observa que las variables independientes (PIB e importaciones) tienen raíz unitaria, por lo tanto, no son estacionarias en niveles y se rechaza la hipótesis nula, sin embargo se encuentran integradas en orden 1 (en primera diferencia) no tienen raíz unitaria y son estacionarias, lo mismo sucede para los ingresos tributarios nominales, el impuesto al valor agregado doméstico, sobre la renta, sobre las bebidas, sobre el petróleo y al valor agregado importaciones se integran en el mismo orden.

En contraste, los impuestos sobre el cemento, el patrimonio, vehículos, timbres fiscales y derechos arancelarios quedan excluidos para el análisis por no tener raíz unitaria en niveles a partir de los diferentes valores críticos y no integrarse en el mismo orden que las variables independientes, que es una condición para obtener equilibrio en el largo plazo.

Al utilizar el método de MCOD para evaluar la relación a largo plazo, con variable dependiente IVA importaciones, variable independiente Importaciones y los demás impuestos y la recaudación total igualmente como variable independiente teniendo como independiente el PIB, los resultados de los métodos aplicados son los siguientes:

Tabla 2. Estimación de las elasticidades a Largo Plazo y Pruebas de Cointegración

Impuesto	Elasticidad largo pl.	Test Cointegración		Otros Parámetros	R ²
		Engle- Granger	Phillips- Ouliaris		
Ingresos Tributarios Nominales	1.045875	-3.4741	-3.4305	C= -3.384761	0.94
Al Valor Agregado Doméstico	1.234677	-3.7276	-3.7197	C= -9.719663	0.93
Sobre la Renta	1.436945	-3.4728	-3.4699	C= -14.69056	0.85
Sobre las bebidas	1.051886	-6.2805	-6.4490	C= -7.881759	0.94
Sobre el Petróleo	0.869540	-3.2053	-3.0838	C= -1.791223	0.79
Al Valor Agregado Importaciones	0.900710	-3.5371	-3.6147	C= 0.111947	0.77

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de campo

De los resultados de la metodología en el largo plazo, se puede determinar que por cada punto porcentual de incremento en el PIB la recaudación total y el impuesto sobre las bebidas incrementa en un 1.05%, el impuesto al valor agregado doméstico incrementa al 1.23%, impuesto sobre la renta incrementa 1.44% con resultados elásticos y las pruebas de Cointegración para evaluar la estacionalidad de los residuos por los test en Engle-Grange y Phillips-Ouliaris precisan que los residuos se encuentran cointegrados por ende tienen relación de largo plazo al 99%, pero es el impuesto sobre el petróleo es inelástico al incrementa 0.86% y no cointegrados según ambas pruebas. Además, se calcula que cada aumento del 1% en las importaciones, el impuesto al valor agregado importaciones incrementa 0.90% el tributo es inelástico, en base a las pruebas aplicadas si existe relación de largo plazo al 99%.

En todas las regresiones no se utilizaron rezagos ni adelantos, como se comprueba en la tabla 2 los resultados muestran que los impuestos están influenciados por el crecimiento económico y así como las importaciones en su caso, ya que los coeficientes son significativos y tienen los signos esperados. De igual forma el test ADF se fijó sin rezagos para los diferentes tributos.

La dinámica de corto plazo se estima por el método de corrección de error (MCE) por un modelo econométrico mínimos cuadrados ordinarios MCO se muestra en la tabla 3 que las elasticidades son inelásticas exceptuando el ISR, adicional se muestran los productos de las pruebas de verificación de los modelos para confirmar el comportamiento de los residuos.

Tabla 3. Estimación de las elasticidades a Corto Plazo y Pruebas de Diagnóstico

Impuesto	E. corto plazo	Pruebas de Diagnostico			Otros Parámetros	R ²
		Jarque-Bera	Breusch-Godfrey	White		
Ingresos Tributarios Nominales	0.539059	0.37594	0.8231	0.9643	Constante= 0.539059	0.47
					Residitn= -0.243233	
					D2022q1= 0.185630	
Impuesto al Valor Agregado Doméstico	0.636081	0.08183	0.1340	0.3757	Constante= 0.000769	0.42
					Residivad= -0.386648	
					D2010q1= 0.165972	
					D2018q1= 0.169228	
Impuesto Sobre la Renta	1.679127	0.77842	0.0830	0.2830	Constante= -0.011436	0.48
					Residistr= -0.339557	
					D2013q1= 0.370420	
Impuesto Sobre las bebidas	0.435551	0.83370	0.1335	0.2678	Constante= 0.006647	0.42
					Residib= -0.339557	
					Constante= 0.001970	
Impuesto al Valor Agregado Importaciones	0.736639	0.09067	0.8675	0.0457	Residivai= -0.402767	0.51
				0.6115		

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de campo

Se realizaron pruebas para detectar la presencia de autocorrelación, heterocedasticidad y normalidad en los residuos de cada regresión, con el fin de garantizar que se comportaran como ruido blanco. Se aplicaron las pruebas de Jarque-Bera, Breusch-Godfrey y White para evaluar la normalidad, la autocorrelación y la heterocedasticidad, respectivamente.

Los resultados de las pruebas de diagnóstico fueron los siguientes: para los ingresos tributarios nominales, el estadístico de Jarque-Bera fue 0.37594, indicando una adecuada normalidad de los residuos; el estadístico de Breusch-Godfrey fue 0.8231, sugiriendo la ausencia de autocorrelación en los residuos; y el estadístico de White fue 0.9643, indicando la ausencia de heterocedasticidad en los residuos.

En el caso del impuesto al valor agregado doméstico, el estadístico de Jarque-Bera fue 0.08183, lo que respalda la normalidad de los residuos; el estadístico de Breusch-Godfrey fue 0.1340, sugiriendo la falta de autocorrelación en los residuos; y el estadístico de White fue 0.3757, indicando la ausencia de heterocedasticidad en los residuos.

Para el impuesto sobre la renta, se obtuvieron los siguientes resultados: el estadístico de Jarque-Bera fue 0.77842, lo que respalda la normalidad de los residuos; el estadístico de Breusch-Godfrey fue 0.0830, sugiriendo la falta de autocorrelación en los residuos; y el estadístico de White fue 0.2830, indicando la ausencia de heterocedasticidad en los residuos.

En cuanto al impuesto sobre las bebidas, el estadístico de Jarque-Bera fue 0.83370, indicando una adecuada normalidad de los residuos; el estadístico de Breusch-Godfrey fue 0.1335, sugiriendo la falta de autocorrelación en los residuos; y el estadístico de White fue 0.2678, indicando la ausencia de heterocedasticidad en los residuos.

Por último, para el impuesto al valor agregado de importaciones, el estadístico de Jarque-Bera fue 0.09067, lo que respalda la normalidad de los residuos; el estadístico de Breusch-Godfrey fue 0.8675, sugiriendo la falta de autocorrelación en los residuos; y el estadístico de White fue 0.0457, indicando la ausencia de heterocedasticidad en los residuos.

Estos resultados significativos indican que los residuos de las regresiones se ajustan a las condiciones de ruido blanco, lo que ratifica la validez de los modelos utilizados para estimar las elasticidades a corto plazo de los diferentes impuestos. El modelo de los ingresos tributarios nominales, al valor agregado doméstico y sobre la renta se le incorporó una serie de variables ficticias con el propósito de contrarrestar los quiebres estructurales más significativos y eliminar los problemas de normalidad, en lo que respecta al IVA importaciones se aplicó la prueba de White con los productos no repetidos para la heterocedasticidad.

Discusión

El estudio examina las elasticidades tributarias en el corto y largo plazo en el contexto de Guatemala. Los resultados revelan que las elasticidades tributarias en el corto plazo son generalmente inelásticas, con excepción del impuesto sobre la renta, que muestra una elasti-

ciudad mayor. Esto implica que, en respuesta a cambios en el producto interno bruto (PIB), los ingresos tributarios no experimentan aumentos proporcionales.

Es posible examinar que los coeficientes de ajuste exhiben un valor negativo y una significación esperada, lo que nos permite comprender la actividad en el corto plazo en distintas regresiones. A partir de esto, se puede explicar que existe una sobre recaudación en un periodo t , la cual tiende a desaparecer en el primer trimestre. De forma conjunta, los ingresos tributarios nominales presentan un ajuste inferior al 24%, indicando que el proceso de ajuste será más rápido. Por otro lado, el impuesto al valor agregado a las importaciones es el que presenta un proceso de ajuste más lento, llegando al 40%. En lo que respecta a las elasticidades de largo plazo, Guatemala cuenta con una buena capacidad de recaudación de impuestos debido a que su crecimiento es superior al 1% en comparación con el PIB. Asimismo, se puede concluir que los tributos son en su mayoría elásticos, salvo el caso del IVA en importaciones, que se muestra inelástico.

En contraste, según el estudio realizado por Dirección de Estudios e Investigaciones Tributarias en (2017) para los países América Latina con otros países, Guatemala muestra una boyanza de largo plazo de los ingresos tributarios relativamente baja, con un valor de 0.77. Esto indica que la respuesta de los ingresos tributarios en Guatemala ante cambios en el PIB es menor que en otros países de América Latina y el Caribe. En cuanto a la sensibilidad de corto plazo, se obtiene un coeficiente de corto plazo de 0.65 para Guatemala. Esto sugiere que, ante un incremento de 1 punto porcentual en la tasa de crecimiento del PIB, la tasa de crecimiento de los ingresos tributarios en Guatemala aumentaría en 0.65 puntos porcentuales. Este coeficiente es significativo y muestra que la sensibilidad de los ingresos tributarios al crecimiento económico en el corto plazo es menor en Guatemala en comparación con otros países de la región.

En resumen, los resultados indican que Guatemala presenta una capacidad de recaudación de impuestos en el largo plazo, pero no en el corto, pero con una respuesta relativamente baja ante cambios en el PIB lo contrario al estudio realizado para América Latina. Estas discrepancias pueden estar influenciadas por factores económicos, estructurales de la metodología, como del periodo analizado

El análisis de las elasticidades tributarias de Guatemala podría proporcionar valiosos aportes en materia fiscal, además permitiría diseñar políticas fiscales efectivas al comprender cómo responden los ingresos tributarios a cambios en variables económicas. También contribuirían a la planificación y elaboración de presupuestos públicos más precisos al conocer la sensibilidad de los ingresos fiscales a las variaciones económicas. Además, facilitaría la evaluación de políticas tributarias y la comparación internacional, identificando patrones comunes o diferencias significativas en la respuesta de los ingresos tributarios. Este análisis también sería útil en la elaboración de proyecciones económicas más precisas y en la toma de decisiones informadas para fortalecer la capacidad de financiamiento del Estado y promover el desarrollo económico y social. (Cole, 2017)

Según el estudio realizado por Hayo, Mierzwa y Ünal (2023), se encontró que la recaudación de impuestos en el largo plazo es progresiva y muestra una relativa sensibilidad ante cambios en el PIB y las importaciones. Además, se observó un comportamiento contra cíclico en el corto plazo, el cual fue realizado para Estados Unidos, Reino Unido y Alemania, en el cual se demuestra que en estos países el análisis de la elasticidad sirve para tomar mejores decisiones de política fiscal.

Es importante tener en cuenta que, en este caso, no se encontraron más documentos disponibles para realizar una comparación más amplia. Sin embargo, se destaca la importancia de continuar investigando y generando nuevos conocimientos en esta área para comprender mejor el comportamiento de los ingresos tributarios en Guatemala y su relación con el crecimiento económico.

En base al análisis realizado, se llega a las siguientes conclusiones en relación a la recaudación de impuestos en Guatemala:

En el largo plazo, se observa que la recaudación de la mayoría de los impuestos individuales y los ingresos tributarios totales es progresiva. Esto implica que hay una relación positiva entre el crecimiento económico, medido a través del PIB, y la recaudación de impuestos. A medida que el PIB y las importaciones aumentan, se espera un incremento proporcional en la recaudación de impuestos.

Sin embargo, en el corto plazo, se observa un comportamiento contra cíclico de la recaudación de impuestos. Durante períodos de contracción económica, se evidencia una menor sensibilidad de los impuestos ante los cambios en el PIB y las importaciones. Esto sugiere que la recaudación de impuestos puede verse afectada negativamente durante estas fases, presentando una desviación temporal de la tendencia de largo plazo.

Estas conclusiones resaltan la importancia de considerar tanto el contexto económico a corto plazo como las tendencias de largo plazo al analizar la recaudación de impuestos. Además, proporcionan información relevante para la formulación de políticas fiscales y la estimación de la capacidad recaudatoria de los impuestos en Guatemala. Es importante tener en cuenta que estas conclusiones se basan en el análisis realizado en el presente estudio y están sujetas a las limitaciones y características específicas de los datos utilizados.

Referencias

Cole, J. H. (2017). Ingresos tributarios en Guatemala. (Working Paper No. 2017-01). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Francisco Marroquín. http://fce2.ufm.edu/jhcole/Ingresos_Tributarios_en_Guatemala_Cole.pdf

Dirección de Estudios e Investigaciones Tributarias. (2017, abril). Boyanza y Elasticidad de los Ingresos Tributarios en América Latina y el Caribe. https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosdeTrabajo/2017/DT_01_2017_Cardoza.pdf

Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987, marzo). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. http://www.ntuzov.com/Nik_Site/Niks_files/Research/papers/stat_arb/EG_1987.pdf

Hayo, B., Mierzwa, S., & Ünal, U. (2023). Estimating policy-corrected long-term and short-term tax elasticities for the USA, Germany, and the United Kingdom. *Economics Letters*, 178, 109894.

Martín, F. R. (2010, julio). La elasticidad de la recaudación tributaria. Un estudio para la Argentina. 1999–2007. <http://www.estimacionestributarias.com/archivos/08.pdf>

Ramírez, J., & Carrillo, P. (2020, agosto). Indicador de eficiencia recaudatoria del impuesto al valor agregado y del impuesto a la renta del Ecuador. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45954/1/RVE131_ramirez.pdf

Senado Federal, Brasil. (2021). The elasticity of tax revenues to GDP. https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/593776/EE16_en.pdf

Sobre la autora

Melissa Carolina Vásquez Trujillo

Es Licenciada en Tecnología y Administración de Empresas de IDEA, Universidad Galileo de Guatemala, con una Maestría en Administración Financiera de FACTI, Universidad Galileo actualmente estudiante de Doctorado en Ciencias Económicas con Especialidad en Administración Financiera, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derecho de uso

Copyright (c) (2023) por Melissa Carolina Vásquez Trujillo Vásquez

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Este texto está protegido por una licencia
[Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.