



**Universidad del Azuay**

**Facultad de Ciencias de la Administración**

**Carrera de Economía**

**IMPUESTO AL VALOR AGREGADO Y SU  
EFECTO SOBRE LA PRODUCCIÓN:  
APROXIMACIÓN EMPÍRICA PARA EL  
ECUADOR, EN EL PERIODO 2004 - 2021  
APLICANDO LA CURVA DE LAFFER**

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado  
de Economista

Autor:

**Bryan Antonio Quituisaca Gordillo**

Directora:

**Eco. Silvia Raquel Mejía Matute**

**Cuenca – Ecuador**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres Adolfo y Cecilia, quienes son mi incondicional apoyo en mi carrera profesional y de vida, a mis hermanos, familia, profesores y amigos que me han apoyado a lograr mi meta profesional y a todas y todos que han aportado con un granito de arena para crecer como persona y profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

En el presente trabajo expreso con profunda admiración, cariño, respeto y gratitud mis sinceros agradecimientos a mis padres, familia, profesores y amigos que día a día me han enseñado los valores de humildad y gratitud con Dios y la vida. De manera especial a mi directora de tesis Silvita Mejía quién a más de impartirme conocimientos estableció en mi vida profesional y personal valores como la integridad, profesionalismo y respeto.

## Índice de Contenidos

|  |      |
|--|------|
| DEDICATORIA.....   | i    |
| AGRADECIMIENTO .....                                       | ii   |
| Índice de Contenidos .....                                 | iii  |
| Índice de Figuras .....                                    | vii  |
| Índice de Tablas.....                                      | viii |
| Índice de Apéndices.....                                   | ix   |
| RESUMEN .....  | x    |
| ABSTRACT .....   | x    |
| INTRODUCCIÓN.....  | 1    |
| CAPÍTULO 1 .....   | 3    |
| 1.1. Marco Teórico .....                                   | 3    |
| 1.1.1. Recaudación Fiscal.....                             | 3    |
| 1.1.2. Tipos impositivos .....                             | 3    |
| 1.1.3. Elementos del impuesto .....                        | 4    |
| 1.1.4. Ingresos petroleros y no petroleros .....           | 4    |
| 1.1.4.1. Ingresos Permanentes.....                         | 5    |
| 1.1.5. Impuestos .....                                     | 5    |
| 1.1.5.1. Impuestos directos: .....                         | 5    |
| 1.1.5.2. Impuestos indirectos: .....                       | 6    |
| 1.1.6. Impuesto al valor agregado (IVA): .....             | 6    |
| 1.1.7. Indicadores económicos de producción-impuestos..... | 7    |
| 1.1.7.1. Producto Interno Bruto: .....                     | 7    |
| 1.1.7.2. Tipos de PIB .....                                | 8    |
| 1.1.7.3. Tasa de variación del PIB .....                   | 8    |

|            |   |    |
|------------|---|----|
| 1.1.8.     | Índice de Producción Industrial:  | 9  |
| 1.2.       | Estado del Arte   | 11 |
| CAPÍTULO 2 |   | 14 |
| 2.1.       | Descripción de datos:   | 14 |
| 2.1.1.     | Producto Interno Bruto Trimestral del Ecuador 2004 – 2021   | 17 |
| 2.1.2.     | PIB Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021   | 18 |
| 2.1.3.     | Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021....                                  | 19 |
| 2.1.4.     | Recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en Ecuador 2004 – 2021                                 | 21 |
| 2.1.5.     | Recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) Real per cápita del Ecuador en el período 2004 – 2021. | 22 |
| 2.1.6.     | Recaudación Trimestral del IVA como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021                                   | 24 |
| 2.1.7.     | Variación del IVA Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021   | 25 |
| 2.1.8.     | Variación de la Recaudación del IVA Trimestral como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021                   | 26 |
| 2.1.9.     | Variación del Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021.                       | 27 |
| 2.1.10.    | Tasa de inflación Ecuador 2004 – 2021   | 28 |
| 2.2.       | Metodología   | 31 |
| 2.1.1.     | Especificación del Modelo.  | 31 |
| 2.2.1.1.   | Datos   | 31 |
| 2.2.1.2.   | Especificación Econométrica del Modelo.   | 31 |
| 2.1.2.     | Modelo econométrico:  | 32 |
| 2.2.1.3.   | Ingresos tributarios del IVA per cápita.  | 32 |
| 2.2.1.4.   | Ingresos tributarios del IVA como porcentaje del PIB  | 33 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| 2.2.1.5.  | Ingresos tributarios del IVA al cuadrado como porcentaje del PIB . | 33 |
| 2.2.1.6.  | Estimación de la tarifa óptima .....                               | 34 |
| 2.2.1.7.  | Índice de Producción Industrial .....                              | 34 |
| 2.2.1.8.  | Esfuerzo Fiscal.....   | 34 |
| 2.2.1.9.  | Signos esperados e interpretación:.....                            | 35 |
| 2.2.1.10. | Fórmula para obtener la recaudación óptima.....                    | 35 |
| 2.3.      | Procesamiento de datos:.....                                       | 36 |
| 2.3.1.1.  | Prueba de ANOVA- Análisis de Varianza.....                         | 36 |
| 2.3.1.2.  | Prueba de Homocedasticidad.....                                    | 37 |
| 2.3.1.3.  | Prueba de no autocorrelación.....                                  | 37 |
| 2.3.1.4.  | Prueba de Normalidad.....  | 37 |
| 2.3.1.5.  | Prueba de especificación del modelo.....                           | 38 |
| 2.4.      | Resultados. ....   | 38 |
| 2.4.1.    | Resultados Estimación.....   | 38 |
| 2.4.1.1.  | Tratamientos de datos .....  | 38 |
| 2.4.1.2.  | Prueba de estacionalidad a las variables .....                     | 38 |
| 2.4.1.3.  | Prueba de estacionariedad de las variables .....                   | 38 |
| 2.4.1.4.  | Prueba de autocorrelación.....                                     | 40 |
| 2.4.2.    | Pruebas de rigor de los supuestos de MCO.....                      | 42 |
| 2.4.2.1.  | Test ANOVA .....   | 42 |
| 2.4.2.2.  | Prueba de normalidad de los errores.....                           | 42 |
| 2.4.2.3.  | Prueba de heteroscedasticidad .....                                | 44 |
| 2.4.3.    | Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO.....                       | 44 |
| 2.4.3.1.  | Selección del Modelo.....  | 44 |
| 2.4.3.2.  | Análisis de multicolinealidad.....                                 | 45 |

|  |    |
|--|----|
| 2.4.3.3. Regresión final con las variables corregidas.....                 | 46 |
| 2.4.4. Ecuación de la Curva de Laffer.....                                 | 47 |
| 2.4.4.1. Estimación de la tarifa óptima .....                              | 47 |
| 2.5. Discusión.....  | 48 |
| CAPÍTULO 3 .....   | 50 |
| 3.1. Simulaciones. ....  | 50 |
| 3.1.1. Cálculo estimado del ingreso per cápita por concepto de IVA.....    | 50 |
| 3.2. Análisis de sensibilidad de las variables y robustez del óptimo ..... | 51 |
| 3.3. Conclusiones del modelo. ....   | 52 |
| CONCLUSIONES.....  | 54 |
| RECOMENDACIONES .....  | 56 |
| BIBLIOGRAFÍA .....   | 58 |
| APÉNDICE .....   | 63 |

## Índice de Figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Representación Gráfica de la Curva de Laffer.....   | 10 |
| <b>Figura 2</b> Producto Interno Bruto Trimestral del Ecuador .....   | 17 |
| <b>Figura 3</b> PIB Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021 .....   | 18 |
| <b>Figura 4</b> Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021 .....  | 20 |
| <b>Figura 5</b> Recaudación Trimestral del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en Ecuador<br>2004 – 2021 .....                     | 21 |
| <b>Figura 6</b> Recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) Real per cápita del<br>Ecuador en el período 2004 – 2021 ..... | 22 |
| <b>Figura 7</b> Recaudación Trimestral del IVA como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021<br>.....                                  | 24 |
| <b>Figura 8</b> Variación del IVA Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021 .....   | 25 |
| <b>Figura 9</b> Variación de la Recaudación del IVA Trimestral como % del PIB del<br>Ecuador 2004 – 2021 .....                  | 26 |
| <b>Figura 10</b> Variación del Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004<br>– 2021 .....                      | 27 |
| <b>Figura 11</b> Tasa de inflación Ecuador 2004 - 2021 .....  | 28 |
| <b>Figura 12</b> Recaudación tributaria promedio como porcentaje del PIB en la región de<br>ALC, 2004 – 2021 .....              | 29 |
| <b>Figura 13</b> Estructura tributaria del Ecuador comparada con los promedios regionales<br>.....                              | 30 |
| <b>Figura 14</b> Prueba Gráfica de autocorrelación.....   | 40 |
| <b>Figura 15</b> Prueba Gráfica de normalidad.....  | 43 |
| <b>Figura 16</b> Detalle grafico de la recaudación real promedio y la tasa optima de<br>recaudación IVA.....                    | 52 |
| <b>Figura 17</b> Tasa de crecimiento del PIB del Ecuador 2004 – 2021; <b>Error! Marcador<br/>no definido.</b>                   |    |

## Índice de Tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1</b> Signos esperados e interpretación.....   | 35 |
| <b>Tabla 2</b> Resultados del método Dickey Fuller para dterminar estacionariedad en las variables..... | 39 |
| <b>Tabla 3</b> Resultados del método Dickey Fuller para corregir estacionariedad en las variables.....  | 39 |
| <b>Tabla 4</b> Prueba de Durbin-Watson para determinar autocorrelación .....                            | 41 |
| <b>Tabla 5</b> Prueba de Prais-Winsten para corregir autocorrelación .....                              | 41 |
| <b>Tabla 6</b> Test de ANOVA .....  | 42 |
| <b>Tabla 7</b> Regresión inicial .....  | 43 |
| <b>Tabla 8</b> Regresión final con las variables corregidas .....                                       | 46 |
| <b>Tabla 9</b> Regresiones con las distintas variaciones.....   | 51 |

## Índice de Apéndices

|  |    |
|--|----|
| <b>Apéndice 1</b> Pruebas de estacionalidad para la variable IT .....      | 63 |
| <b>Apéndice 2</b> Prueba de estacionalidad para la variable ITRP .....     | 63 |
| <b>Apéndice 3</b> Prueba de estacionalidad para la variable ITC .....      | 63 |
| <b>Apéndice 4</b> Prueba de estacionalidad para la variable IPI.....       | 64 |
| <b>Apéndice 5</b> Tasa de crecimiento del PIB del Ecuador 2004 – 2021..... | 64 |

## RESUMEN

La curva de Laffer es un modelo que permite estimar el óptimo de la recaudación tributaria. El impuesto al valor agregado, IVA, es uno de los tributos que más ingresos fiscales genera al Ecuador y es de recaudación rápida, pues para el período de análisis la recaudación como porcentaje del PIB fue en promedio 5.94%, aunque este es regresivo. Entonces, resulta importante conocer cuál es el óptimo estimado del porcentaje de ingresos tributarios que genera el mismo aplicando este modelo. Para ello, se utilizó datos constantes y trimestrales de la recaudación del IVA, Producto Interno Bruto (PIB) y el Índice de Producción Industrial (IPI). Para el cálculo se aplicó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y se encontró que el punto que maximiza la recaudación del IVA como porcentaje del PIB es del 10.16%. Se concluye que, para Ecuador el modelo Laffer permite explicar el comportamiento de este impuesto.

**Palabras clave:** Curva de Laffer, IVA, PIB, tasa impositiva, tasa óptima.

## ABSTRACT

The Laffer curve is a model that allows the estimation of the optimal tax collection. The value added tax, VAT, is one of the taxes that generates the most tax revenue for Ecuador and is rapidly collected, since for the analysis period the collection as a percentage of GDP was on average 5.94%, although this is regressive. Therefore, it is important to know what is the optimal estimate of the percentage of tax revenue generated by applying this model. For this, constant and quarterly data on VAT collection, Gross Domestic Product (GDP) and the Industrial Production Index (IPI) were used. For the calculation, the Ordinary Least Squares (OLS) method was applied and it was found that the point that maximizes VAT collection as a percentage of GDP is 10.16%. It is concluded that, for Ecuador, the Laffer model allows explaining the behavior of this tax.

**Keywords:** GDP, Laffer curve, VAT, optimal rate., tax rate



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página

# INTRODUCCIÓN

Ecuador ha dependido y depende en mayor medida de los recursos naturales como el petróleo para obtener ingresos, sin embargo, en las dos últimas décadas se han tomado medidas gubernamentales en recaudación fiscal para obtener mayores ingresos. Los impuestos, precios del crudo y otros recursos naturales han permitido mantener y sostener los gastos del Presupuesto General del Estado, al darse caídas drásticas de los precios del crudo o escasez de recursos, los ingresos que percibe el Gobierno caen, estos acontecimientos han hecho que se generen nuevas reformas fiscales para aplicar políticas tributarias encaminadas a incrementar impuestos en el país, sin embargo, esto no garantiza un incremento en la recaudación tributaria, altas tasas cobradas no generan los resultados esperados, más aún se pone en evidencia un crecimiento en los niveles de evasión lo que afecta al cumplimiento de los objetivos del Estado en temas de inversión social por falta de recursos (bajos ingresos).

El IVA y el crecimiento económico son variables cointegradas de primer orden y su relación es positiva a largo plazo y se vuelve una problemática intentar determinar cuál es el porcentaje óptimo de la tasa impositiva y su efecto sobre la producción, aplicar altos niveles de impuestos (T) puede generar comportamientos no muy favorables en los contribuyentes lo que conlleva a variaciones en el consumo, ahorro, mercado laboral y baja inversión privada, lo que afecta de manera directa la recaudación tributaria.

Una representación económica para el estudio en el ámbito de impuestos es la Curva de Laffer que nació de la inferencia de que no es necesario un alto cambio de nivel de impuestos para obtener un mayor recaudo. La hipótesis se basa en que el comportamiento de la recaudación depende del nivel de impuestos como una función cóncava, es decir, luego de llegar al punto óptimo (punto máximo en la curva), un cambio mayor en el impuesto provocaría que el Estado recaude menos justificado por un menor dinamismo económico y por elusión fiscal. Es por ello la importancia que se lleve cabo verificaciones empíricas en el Ecuador en temas de políticas tributarias.

La presente investigación busca responder si el nivel del impuesto IVA actual se encuentra en la zona creciente o decreciente de la curva, el verificar la hipótesis se logrará

mediante el análisis de la recaudación tributaria y relacionando distintas variables macroeconómicas con regresiones logarítmicas y cuadráticas de este impuesto basados en el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Está estructurada en primera instancia con una breve introducción, luego se desarrolla los objetivos específicos mediante capítulos. El primer capítulo engloba una revisión de literatura mediante un Marco Teórico y un Estado del Arte y poder describir y caracterizar el comportamiento de la recaudación tributaria del IVA en el Ecuador, en el segundo capítulo se desarrolla la aplicación de la teoría económica denominada Curva de Laffer para determinar el porcentaje de recaudación del IVA como porcentaje del PIB que maximiza la recaudación tributaria en Ecuador luego la descripción de los datos empleados, el modelo empleado y las conclusiones respectivas.

Los datos necesarios para desarrollar la investigación y sus objetivos, corresponden a cifras trimestrales desde el año 2004 hasta el año 2021 de las variables: Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC) y el Índice de Producción Industrial (IPI), previo a una investigación breve, el período de análisis está en base a la disponibilidad de datos. En el tercer capítulo se lleva a cabo la determinación si en Ecuador se puede aumentar la tasa de recaudación del IVA de acuerdo al modelo de Laffer luego de encontrar el punto óptimo de recaudación en base a un breve análisis de sensibilidad del resultado obtenido. Finalmente se plantea una conclusión de la investigación y se recomienda algunos puntos con respecto a mejorar la recaudación tributaria.

# CAPÍTULO 1

## 1. DESCRIBIR Y CARACTERIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LA RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DEL ECUADOR

### 1.1. Marco Teórico

#### 1.1.1. Recaudación Fiscal

La recaudación de impuestos son los ingresos que recibe el Estado por parte de los contribuyentes y que se destina a la satisfacción de determinadas necesidades de carácter público como la educación, salud, seguridad, bonos, infraestructura, producción etc. Instituciones que manejan datos e información sobre las finanzas tanto nacionales como internacionales recomiendan que es de vital importancia realizar análisis frecuentes de los ingresos fiscales, para poder determinar cuánto puede financiar el Gobierno en ciertos sectores ayudando a estructurar un excelente Presupuesto General del Estado (Abel et al., 2006).

En Ecuador la principal fuente de ingresos son los impuestos, y es por ello que el diseño óptimo de una política tributaria es de gran importancia para que así el Estado cuente con los recursos necesarios para proveer de bienes y servicios públicos a los habitantes del país (Jácome, 2021).

#### 1.1.2. Tipos impositivos

Para Aguiar (2001) los tipos impositivos hacen referencia al porcentaje que se aplica sobre la base imponible tributaria y determinar el valor del impuesto a pagar, pudiendo ser variable o fija. Carrillo (2017) también considera que los tipos impositivos son la proporción aplicada sobre una base imponible y determinar el valor del gravamen dependiendo del tipo de impuesto requerido.

Aguiar (2001) y Carrillo (2017) hacen énfasis en que los tipos impositivos son una magnitud que es impuesta por el Estado a los contribuyentes en relación a una cuantificación y determinado valor del hecho imponible. A raíz de estos conceptos podemos plantear un tipo impositivo óptimo de un determinado impuesto como el IVA considerando que los

impuestos son percibidos por los contribuyentes como una carga y es sensible ante pequeños cambios que trascienden en lo económico, social y político, tomando mayor importancia a cuánto y cómo se debe pagar.

La carga tributaria traducida en un porcentaje denominado tipo impositivo debe ser aplicada con mucha precaución ya que debemos tener en cuenta la elasticidad de los ingresos con respecto a los tipos impositivos, además influye mucho en la producción de un país.

### **1.1.3. Elementos del impuesto**

Los elementos claves de un impuesto a ser considerados son cada uno de los términos básicos tributarios (Germán-Soto, 2020):

- El sujeto pasivo: hace referencia a la persona natural o jurídica que está obligada al pago del impuesto establecido.
- El hecho imponible: circunstancia que origina la obligación tributaria de acuerdo a la ley tributaria del país.
- La base imponible: cuantificación y la valoración del hecho imponible.
- La cuota tributaria: cantidad que representa el gravamen.
- El tipo de gravamen: hace referencia a la proporción que se aplica sobre una determinada base imponible para calcular el gravamen establecido.
- La deuda tributaria: resultado de reducir la cuota con deducciones o de incrementarse con recargos.

### **1.1.4. Ingresos petroleros y no petroleros**

En Ecuador, los ingresos petroleros están constituidos en grandes niveles por los ingresos provenientes de las exportaciones de crudo y sus respectivos derivados, además hay que sumarles los ingresos por las ventas internas de los derivados. Los ingresos no petroleros son todos aquellos que percibe el Estado que no tienen que ver con la producción de crudo en el país como son los impuestos y aranceles (Chávez & García, 2016).

#### **1.1.4.1. Ingresos Permanentes**

Según el Ministerio de Finanzas del Ecuador (2019) establece en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas en el artículo 78 la clasificación de los ingresos en permanentes y no permanentes. Los ingresos permanentes son aquellos ingresos de recursos públicos que el Estado recibe de manera continua y periódica a través de sus instituciones y entidades públicas, donde incluyen los impuestos ya que son ingresos que no provienen de la enajenación, degradación o endeudamiento público. Los ingresos no permanentes son aquellos ingresos de recursos públicos que el Estado recauda de manera temporal por motivo específico o extraordinario a través de sus instituciones y organismos públicos.

#### **1.1.5. Impuestos**

Tributo que establece el Estado a un contribuyente y que representa una obligación. En Ecuador los impuestos más relevantes y que generan altos niveles de ingresos para el Estado son el Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto a la Renta (IR), Cotizaciones a la seguridad social, sobre las propiedades entre otros impuestos (S. Cueva & Ortiz, 2013).

Los impuestos constituyen uno de los más importantes instrumentos de recaudación que posee el Estado para poder establecer objetivos encaminados al desarrollo económico del país, ya que influyen de manera directa en la planificación del gasto público (Bello, 2007).

##### **1.1.5.1. Impuestos directos:**

También conocidos como impuestos personales son aquellos tributos que gravan la renta del contribuyente con independencia o el patrimonio. En Ecuador un claro ejemplo es el Impuesto a la Renta (Servicio de Rentas Internas, 2022).

- Impuesto a la Renta: relacionado con la renta total o global de las personas naturales, sociedades jurídicas nacionales o extranjeras y las sucesiones en divisas. El Impuesto a la Renta es calculado sobre los ingresos o rentas provenientes de las distintas transacciones sobre actividades personales, comerciales, servicios o industriales.

### **1.1.5.2. Impuestos indirectos:**

Son aquellos impuestos que gravan actividades o transacciones que los contribuyentes realizan, es decir grava sobre lo que un contribuyente hace con lo que tiene. En Ecuador el más claro ejemplo es el IVA (Servicio de Rentas Internas, 2022).

- **Impuestos a los Consumos Especiales:** impuesto que grava el consumo de determinados bienes que no son parte de la canasta familiar, y que su consumo resulta o es catalogado como perjudicial para la sociedad.
- **Impuestos Arancelarios:** al hablar de arancel podemos traducirlo a aquel impuesto o gravamen que se aplica a los bienes que son objeto de importación o exportación. El impuesto está relacionado con las importaciones y los aranceles se relaciona con las exportaciones y son menos corrientes en el Ecuador.
- **Otros impuestos:** en este grupo se encuentran los impuestos aplicados sobre los vehículos motorizados, impuestos verdes, intereses por mora tributaria, multas tributarias fiscales, impuestos a la salida de divisas del país y demás impuestos que, aunque no representan un alto porcentaje de ingreso son parte del recaudo general del Estado.

### **1.1.6. Impuesto al valor agregado (IVA):**

Aquel impuesto que grava sobre el valor de todas las transferencias locales o importación de bienes muebles en las distintas etapas de comercialización y demás grava al valor de los servicios prestados. En Ecuador, las tarifas vigentes para la recaudación de éste impuesto son del 0% y 12% aplicado para bienes y servicios, existen transferencias exentas del IVA que son detalladas en la Ley de Régimen Tributario Interno (Servicio de Rentas Internas, 2022).

Para Cacay et al. (2019) el IVA en la economía ecuatoriana representa la principal fuente de ingresos no petrolera debido a que es un tributo directo al consumo y su facilidad de recaudo, una medida muy importante y precisa de análisis de la economía es estudiar el rendimiento del IVA. Además, para Jácome (2021) el IVA y el crecimiento económico son variables cointegradas de primer orden y su relación es positiva a largo plazo. Según Aspiazu et al. (2019) hay diferentes puntos de vista para analizar los efectos económicos con relación

a crecimiento y tributos (IVA), desde el punto de vista del Estado, el principal objetivo dentro de la política económica y fiscal es reducir la desigualdad incrementando los ingresos, desde el punto de vista de los contribuyentes, el efecto que genera un incremento de impuestos (IVA) es la reducción en el consumo por parte de la población debido al impacto en el aumento del precio de las transacciones debido a que disminuye su ingreso.

Una administración tributaria adecuada y bien planificada, encamina a que los ingresos de los contribuyentes sirvan para mejorar la calidad de vida expresado en educación, salud, infraestructura básica y vivienda.

### **1.1.7. Indicadores económicos de producción-impuestos**

#### **1.1.7.1. Producto Interno Bruto:**

El Producto Interno Bruto (PIB) nos revela el valor monetario de todos los bienes y servicios finales que son producidos en un territorio y periodo de tiempo determinado. Es decir, el PIB es un indicador económico que al ser calculado nos indica el valor de la riqueza que genera un determinado país en un año. Al analizar el crecimiento del PIB se puede determinar la evolución de la economía de un país, refleja el ritmo en que la producción de bienes y servicios crece o decrece, y por ende poder analizar la renta del país (Mochón, 2006).

Mochón (2006) establece que una de las fórmulas para calcular el PIB de un país es a través de su demanda agregada:

$$PIB = C + I + G + X - M$$

Donde:

- C: Consumo
- I: Inversión
- G: Gasto público
- X: Exportaciones
- M: Importaciones

### **1.1.7.2. Tipos de PIB**

- PIB Nominal: valor a precio de mercado de todos los bienes y servicios que un país produce en un año determinado.
- PIB real: valor a precios constantes de todos los bienes y servicios que ha producido un determinado país.

Para Aspiazu et al. (2019) el PIB nominal toma en cuenta el efecto de la inflación en el período fiscal analizado, mientras que el PIB real no considera a la inflación y lo elimina. Por lo tanto, en el PIB nominal se recogen las variaciones de precios y en el PIB real se mantienen constantes los precios. Al analizar el PIB real, nos ayuda a entender de mejor manera la evolución de la economía de un país, sin considerar el efecto de la inflación.

### **1.1.7.3. Tasa de variación del PIB**

El PIB ayuda a determinar el crecimiento o decrecimiento de la economía de un país. Se puede decir que un país se encuentra económicamente bien si el PIB va creciendo a lo largo de los años de manera positiva y si ha decrecido el PIB, el país está en crisis o recesión.

Para mejorar el entendimiento de que, si el PIB está creciendo o decreciendo, se calcula la tasa de variación del PIB, lo que permite saber si un país ha crecido en términos económicos o no. Si el PIB es mayor que el del año anterior, quiere decir que ha crecido.

Es importante tener en cuenta que el indicador económico PIB no indica el bienestar de la población del país analizado o la calidad de vida de sus habitantes, es por eso que, aunque el PIB sea positivo en su crecimiento, el país puede estar teniendo problemas en temas de educación, salud, empleo o sanidad, pero que no indica el PIB, o a su vez se puede obtener un PIB poco creciente pero el país puede que esté muy bien en términos de salud y calidad de vida de sus habitantes (García et al., 2016).

### **1.1.8. Índice de Producción Industrial:**

El índice de producción industrial (IPI) también es una variable independiente del modelo para calcular la curva de Laffer, además, es un indicador coyuntural que tiene por objetivo medir de manera mensual la evolución de las actividades productivas de toda la industria de Ecuador teniendo como base principal la volatilidad del comportamiento de la producción, la misma que es medida tomando en cuenta las ventas e inventarios de todas las ramas productivas.

Desde 2014 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), comenzó una revisión de la metodología de los diferentes índices que tiene relación con la producción a nivel nacional entre ellos el IPI, a día de hoy llamado IPI-M, anteriormente denominado Índice de Volumen Industrial (IVI); con un claro objetivo de poder actualizar la base de datos de las variables de producción (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

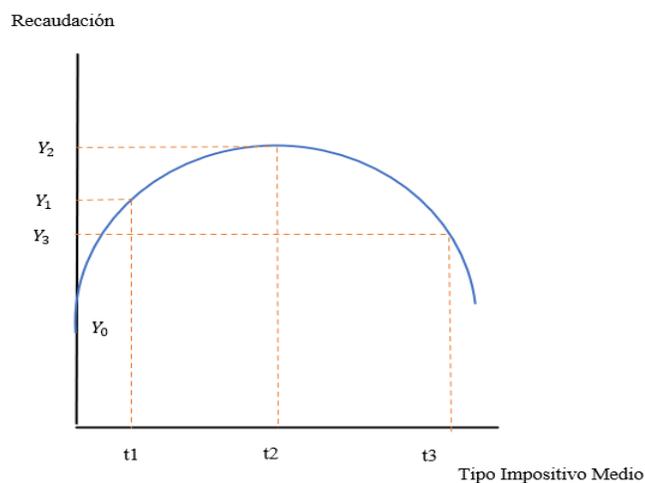
### **1.1.9. Curva de Laffer**

Una representación económica para el estudio en el ámbito de impuestos es la Curva de Laffer que nació de la teoría de que no es necesario un alto cambio de nivel de impuestos para obtener un mayor recaudo.

La Curva de Laffer se la puede representar de manera gráfica asemejándose a una U invertida para demostrar la relación entre los ingresos fiscales y sus tasas impositivas, es decir, existe un punto máximo u óptimo, luego de llegar a dicho punto, un cambio mayor en el impuesto provocaría bajos ingresos tributarios debido a que la presión fiscal alta conlleva bajo dinamismo de consumo y puede provocar la subida de los niveles de evasión de tributos (Bejarano, 2008).

## Figura 1

Representación gráfica de la Curva de Laffer:



Elaborado por: Autor

Fuente: (Bejarano, 2008).

Pues, la curva de Laffer surge de los estudios realizados por Arthur Laffer en el año de 1980 con la idea de bajar impuestos. Gráficamente se observa una U invertida estableciendo que cuando el tipo impositivo es cero o cien la recaudación es igual a cero ya que los impuestos absorben toda la renta de los contribuyentes (Laffer et al., 2015).

Para Otero (2018) la curva de Laffer ayuda a determinar una recaudación tributaria óptima donde el contribuyente no acude a la evasión y tiene incentivos de inversión y consumo, ya que de ser muy altos los tributos no habría incentivos para trabajar, pues la curva de Laffer resulta ser una representación económica que ayuda a determinar la relación existente entre un tributo y su recaudación total.

## 1.2. Estado del Arte

Realizar un análisis exhaustivo sobre la teoría de la Curva de Laffer y sus diferentes aplicaciones en investigaciones nacionales e internacionales, es de vital importancia porque nos lleva a corroborar o no de que la teoría ayuda a determinar la relación existente entre un tributo y su recaudación total en un determinado territorio y período de análisis.

Por ejemplo, Cepeda (2012) lleva a cabo una investigación cuantitativa de la aplicación de la curva de Laffer utilizando el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para estimar los datos, luego de analizar las variables: ingresos tributarios del Impuesto al Valor Agregado, a la Renta, consumos especiales, eficiencia tributaria y la inflación, de manera gráfica - descriptiva y posteriormente aplicar el modelo concluye que en Ecuador un óptimo como porcentaje del PIB de recaudación tomando en cuenta los impuestos al valor agregado (IVA), a la renta (IR) y consumos especiales, sería del 24.6% en un período de análisis que va desde el año 2002 al 2011.

Una investigación semejante lo realizan Calva & Ortiz (2017), estimando mediante el modelo de MCO las variables de ingresos de dos impuestos: IVA e IR, inflación y el índice de volumen industrial (IVI), concluyendo que el nivel de recaudación óptimo es del 13.73% de los dos impuestos como porcentaje del PIB, para el estudio se tomaron datos anuales de 2012 a 2015.

Al ser una investigación con un periodo de análisis de 4 años y aplicando un modelo MCO, pues la estimación pierde grado de ajuste a la realidad ya que una estimación para el modelo planteado es significativa a partir de los 60 datos.

Según Márquez et al. (2018) entre 2012 - 2016, en el Ecuador se pagada alrededor de 30 impuestos mediante su institución de recaudación que es el Servicio de Rentas Internas (SRI), el doble de número de tributos que se pagaba entre los años 2003 – 2008. Además, la investigación da a conocer que, si se compara los intervalos de tiempo anteriormente detallados, la recaudación disminuye en un promedio del 6% con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) en el lapso de tiempo donde hay mayores impuestos.

Oliva & Chiliquinga (2017) realizan una investigación cualitativa sobre el comportamiento de los impuestos como el IVA y que hayan utilizado la teoría de la Curva de Laffer, tal es el caso que puntualiza de manera hipotética que, si existiese una tasa impositiva del 100%, la producción sería nula ya que todas las rentas se destinarían al pago de tributos, entonces nace la hipótesis de que no siempre un incremento en la presión fiscal provocaría una mayor recaudación.

En el caso opuesto de que la tasa impositiva igual a cero, el Estado tendría poca participación en la distribución de la riqueza debido a ingresos nulos en tributos. Además, concluyen que buscar la eficiencia tributaria se puede apoyar en la teoría de la Curva de Laffer que tiene como característica ser una guía para analizar y representar la relación entre los impuestos establecidos y la recaudación de los mismos.

Lo planteado anteriormente lo corrobora Toro González & Doria (2010), quienes además, mencionan que la Curva de Laffer no debe ser considerado como un modelo capaz de determinar y proyectar por sí solo los niveles de recaudación debido a que en la estimación del modelo no se toma en cuenta factores importantes como la temporalidad, la estructura del sistema financiero del país de estudio, niveles de informalidad y factores cíclicos económicos, entre otros; dejando al modelo como una herramienta utilizada en un marco de análisis político.

Cueva (2012), en su investigación sobre la relación de la Curva de Laffer en los gobiernos, concluye que la teoría es un argumento empleado principalmente por políticos con ideas neoliberales justificado las reducciones de los impuestos directos y mantener elevadas tasas de los tributos indirectos.

Según Mendieta (2018) en su análisis y verificación de la curva de Laffer para Ecuador entre 2016 y 2017, determina que la recaudación óptima tributaria del IVA más el IR corresponde al 11.14% como porcentaje del PIB. Previo a la estimación de los datos, analiza y confirma que la teoría se la puede representar de manera gráfica asemejándose a una U invertida para demostrar la relación entre los ingresos fiscales y sus tasas impositivas. Existe un punto máximo u óptimo, luego de llegar a dicho punto, un cambio mayor en el impuesto provocaría bajos ingresos tributarios debido a que la presión fiscal alta conlleva bajo

dinamismo de consumo y puede provocar la subida de los niveles de evasión (Yáñez Henríquez, 2016).

Es por ello la importancia que se lleve cabo verificaciones empíricas en el Ecuador en temas de políticas tributarias ya que altas tasas de impuestos no generan altos niveles de recaudación Vidal et al. (2017). Bellemare et al. (2015) plantearon que, para determinar la recaudación del IVA y su impacto en el PIB, un modelo adecuado y que se acopla de mejor manera es el método de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos, donde las variables fueron expresadas en logaritmos.

Zambrano (2016) en su investigación sobre la relación existente de la tasa impositiva del IVA y su recaudación para el país de Colombia para los años 2005 - 2015, detalla que utilizando un modelo log-log con las variables de ingreso del IVA, inflación y la variación del PIB, concluye que un 22.3% es el nivel óptimo de recaudación del IVA referente al PIB, además, explica que con la idea de eliminar distorsiones por la inflación, se procedió a logaritmizar la variable dependiente que fue los ingresos por concepto de IVA, teniendo un mayor grado de significancia.

Aliaga Lordemann & Oropeza Farell (2015) y Cacay et al. (2019) es sus respectivas investigaciones para el caso de Colombia y Ecuador respectivamente, con énfasis en el análisis de una correcta metodología para aplicar herramientas económicas en el cálculo de tasas impositivas, tal es el caso de la Curva de Laffer, acuden a aplicar logaritmos para suavizar la serie de las variables que presenten oscilaciones agresivas a lo largo del período de análisis, ambos estudios recomiendan estimar los datos mediante un modelo MCO.

## CAPÍTULO 2

### 2. APLICAR LA TEORÍA ECONÓMICA DENOMINADA CURVA DE LAFFER

#### 2.1. Descripción de datos.

Para una mejor interpretación de la recaudación de los diferentes tributos e índices económicos, el periodo de análisis 2004 – 2021, se divide en cuatro segmentos los que permiten explicar de mejor manera los principales acontecimientos que sucedieron en el país y que influyen de manera directa o indirecta en los índices como el Producto Interno Bruto (PIB), recaudación tributaria y el Índice de Producción Industrial (IPI).

**Segmento 1:** corresponde al análisis desde el año 2004 a 2007

Los principales sucesos políticos y económicos en este período fueron:

Flujo de remesas fue el gran agente que dinamizaba la economía ecuatoriana luego de la crisis ocurrida a mediados de los años 90. Al darse cambios en las políticas fiscales en respuesta al acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI) la economía creció en promedio un 2.7% anual según (Banco Central del Ecuador, 2022). La actividad petrolera creció en promedio anual de 7.5%, el precio del crudo no creció más allá del 2% y las exportaciones de productos petroleros y no petroleros incrementaron en un 3%.

El presidente de turno Coronel Lucio Gutiérrez aplicó una receta del FMI y tuvo consecuencias negativas en la economía ecuatoriana afectando al bienestar de los ecuatorianos debido a que se redujo la inversión en educación de \$638 a \$464 millones de dólares de manera anual, el desempleo incrementó entre 2004 y 2007 en un 9%, ante la inconformidad de la población por el estancamiento de la economía se llevó a cabo protestas como la rebelión de los forajidos terminando en un golpe de Estado asumiendo la presidencia el vicepresidente Dr. Alfredo Palacio quien aplicó medidas para intentar mejorar temas de inversión social, empleo, salud y educación, además, países como Estados Unidos, China y la Comunidad Andina abren la puerta a la exportación de nuevos productos ecuatorianos como flores, camarón y cereales de la zona andina. Al mejorar la producción se mejoró el

consumo interno y se traduce a una la recaudación tributaria como porcentaje del PIB del 18.9% (Mendoza & Otavalo, 2021).

**Segmento 2:** corresponde al análisis desde el año 2008 a 2014

Desde el año 2007 con el presidente Econ. Rafael Correa se llevan a cabo políticas de gobierno opuestas a las que establece el FMI. Se plantean nuevas políticas con relación a las petroleras privadas en el país y bajo Decreto Ejecutivo #662 se elevó un 49% la aportación al Gobierno sobre las ganancias extraordinarias de la venta de los barriles de petróleo y Ecuador ingresa a la OPEP luego de 15 años (López Salazar, 2012).

Con una nueva Constitución aprobada en el año 2008 se empiezan a aplicar mecanismos encaminados a convertir y facultar al Estado en el principal inversor para el crecimiento y desarrollo del Ecuador, en ese mismo año, a nivel internacional se sufre una recesión económica debido a una burbuja inmobiliaria que estalló principalmente en Estados Unidos por un endeudamiento poco sostenible y una calidad crediticia muy baja, provocaron un colapso en el sistema financiero tanto internacional como local. Ante este suceso se incrementó la desconfianza en el sistema económico y financiero global causando que la economía se paralice (Cardona et al., 2015).

A lo largo del período 2008 - 2014 hay una estabilidad política con un solo presidente Econ. Rafael Correa, quien a lo largo de su periodo aplicó políticas económicas con el objetivo de mejorar la producción en los distintos sectores, incrementar el consumo y mejorar la recaudación tributaria (Miranda & Checa, 2020).

Además, se gozó del boom de los *commodities* lo que ayudó en cierta medida a un incremento anual promedio del PIB del 4%. A partir de 2013 se generó déficit fiscal debido a que el gasto público creció en igual proporción que los ingresos, por lo que el presidente acudió a la preventa del petróleo, bonos a altas tasas, endeudamiento externo frecuente y hasta el Banco Central financió al Estado (Mendoza & Otavalo, 2021).

**Segmento 3:** corresponde al análisis desde el año 2015 a 2019

Es este período de análisis la actividad económica mostró indicadores económicos decrecientes como el PIB con -1.2%, el precio del barril de petróleo estaba por debajo de los \$40. En 2016, un suceso que afectó a la economía de Ecuador fue el terremoto en la zona costera, el Gobierno con la intención de afrontar la reconstrucción y reactivar la economía en las zonas afectadas tomó una medida temporal de subir el Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 12% al 14%. Aunque el terremoto causó graves consecuencias económicas es importante recalcar que los sectores de agricultura, pesca, petróleo, minas y transporte crecieron sobre los dos puntos porcentuales (Poveda et al., 2020).

En 2017, ya con una nueva administración por parte del el Lic. Lenin Moreno, quien aplicó pocas medidas encaminadas al crecimiento de la economía, provocó que el PIB se estanque y no crezca más allá del 1% anual, además, el riesgo país creció en 28 puntos y la inversión decreció en un promedio anual del 3% hasta 2019. El Gobierno al contar con un 4% de aprobación, baja inversión y crecimiento económico estancado acudió a quitar subsidios a los combustibles generando protestas (octubre de 2019) y por ende paralización de la economía (Mendoza & Otavalo, 2021).

**Segmento 4:** corresponde al análisis desde el año 2020 a 2021

El acontecimiento que afectó a la economía de Ecuador y del mundo fue la pandemia COVID-19, en Ecuador, la producción se redujo a la mitad en determinados sectores productivos como el de la construcción, el sector de productos de primera necesidad se mantuvo estable y fue el consumo de estos que generó los mayores ingresos para el Estado en el año 2020 (Oliva, 2020).

La pandemia causó que el desempleo en los distintos sectores se incrementó, por ejemplo, en el sector de la construcción el desempleo subió un 28%, en el ámbito de transporte un 21% y en el sector de turismo un 90%, temporalmente por confinamientos y cierres de aeropuertos. El estancamiento de la economía se refleja en indicadores económicos como el PIB que decreció en promedio un 4% anual entre 2020 y 2021 (Becerra Sarmiento et al., 2021).

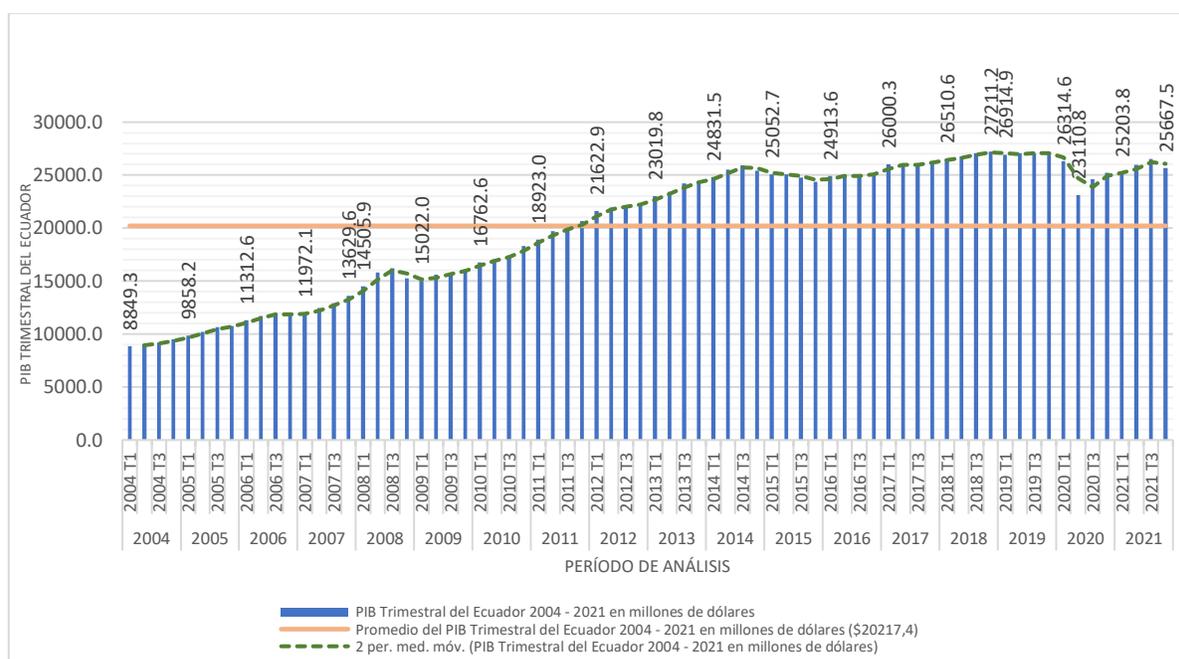
A continuación, se analiza de manera descriptiva los principales indicadores y variables aplicadas en el estudio:

### 2.1.1. Producto Interno Bruto Trimestral del Ecuador 2004 – 2021

El Producto Interno Bruto (PIB) nos revela el valor monetario de todos los bienes y servicios finales que son producidos en un territorio y periodo de tiempo determinado.

**Figura 2**

*Producto Interno Bruto Trimestral del Ecuador 2004 – 2021*



**Fuente:** Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

**Elaborado por el autor**

El PIB es un indicador económico que al ser calculado nos indica el valor de la riqueza que genera un determinado país en un año. En la figura #1, se detalla de manera gráfica el Producto Interno Bruto (PIB) Trimestral en Ecuador en el período 2004 – 2021, en el primer segmento de análisis el PIB tiene un crecimiento promedio trimestral del 4.3 %, iniciando con un valor de \$8849.3 millones de dólares en el primer trimestre del año 2004 y de \$13629.6 millones de dólares en el cuarto trimestre de 2007.

En el segundo segmento de análisis el PIB tiene un crecimiento promedio del 6.5% entre trimestres, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 2.4%

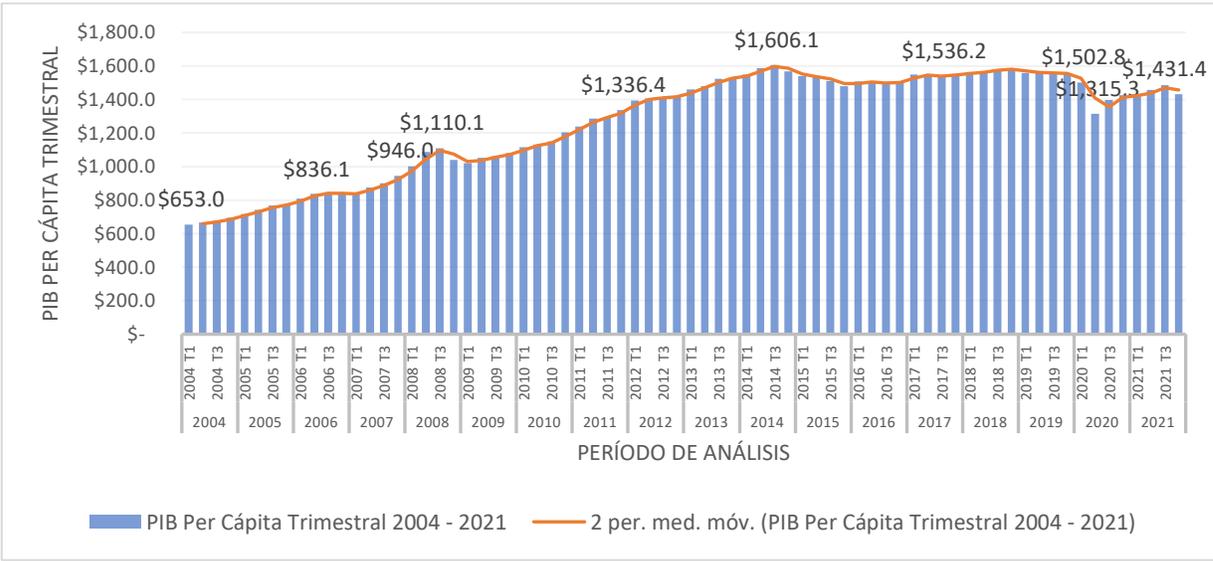
entre trimestres, en este segmento se encuentra el trimestre con mayor índice (\$27211.2 millones de dólares) de todo el periodo de análisis.

En el cuarto segmento iniciamos con un trimestre muy crítico y el de menor producción (\$23110.8 millones de dólares), el motivo principal fue por confinamientos debido a la pandemia COVID-19 paralizando en gran medida la producción del país y del mundo, a pesar de que las tasas de demanda de productos de primera necesidad en algunos países no disminuyeron en los dos primeros trimestres del 2020, medidas sanitarias paralizaron la producción y consumo alrededor del mundo. A partir del cuarto trimestre de 2020 y todo el año 2021, luego de confinamientos y con un porcentaje superior al 40% de vacunados, la economía mejoró progresivamente en ciertos sectores como el de turismo, construcción y agrícola (Figueroa & Sánchez, 2021)

**2.1.2. PIB Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021**

**Figura 3**

*PIB Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021*



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) – Estadísticas Económicas - 2022; Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

**Elaborado por el autor**

En la figura #2, se detalla de manera gráfica el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita trimestral en Ecuador en el período 2004 – 2021, en el primer segmento de análisis el PIB por habitante tiene un crecimiento promedio trimestral del 4.3 %, iniciando con un índice de \$653 dólares por habitante en el primer trimestre del año 2004 y \$946 dólares por habitante en el cuarto trimestre de 2007.

En el segundo segmento de análisis el PIB per cápita tiene un crecimiento promedio del 5.5% entre trimestres, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 3.8% entre trimestres, en este segmento se encuentra el trimestre con mayor índice (\$1606.1 por habitante) de todo el periodo de análisis.

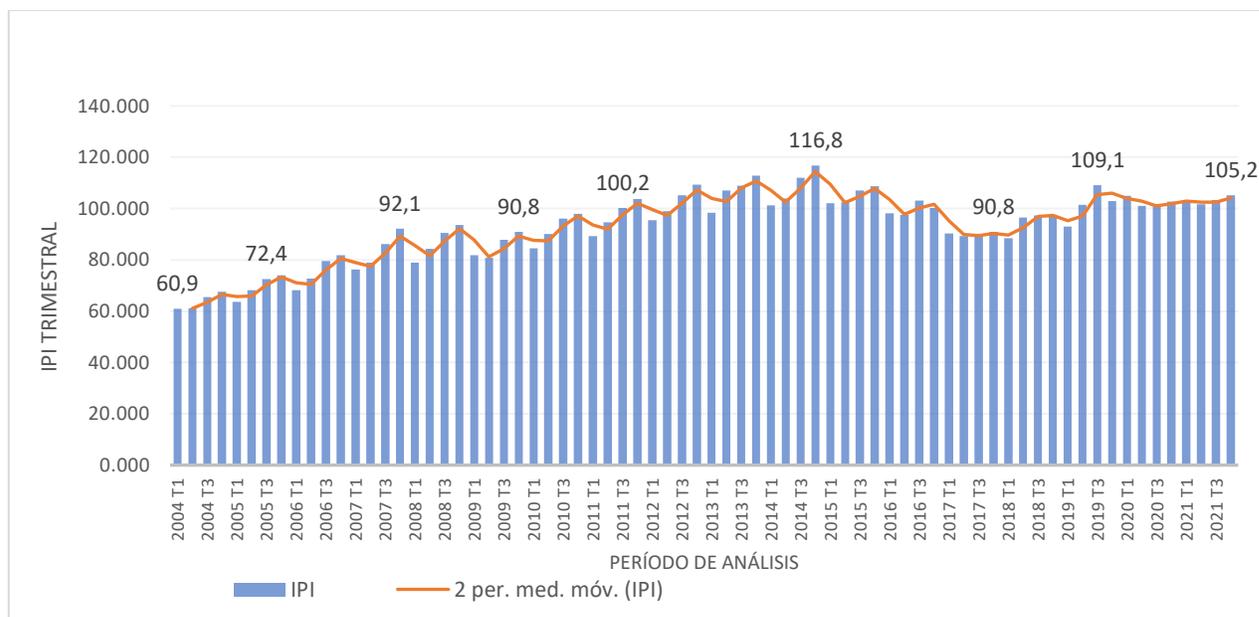
En el cuarto segmento iniciamos con un trimestre muy crítico y el de menor índice en la última década (\$1315.3 dólares por habitante), el motivo principal fue por confinamientos debido a la pandemia COVID-19 paralizando en gran medida la producción del país y del mundo, a pesar de que las tasas de mortalidad en este trimestre no son altas en comparación con los demás trimestres en pandemia, lo que hace disminuir este indicador es la baja producción (numerador) y la población no disminuye en la misma proporción (denominador alto).

### **2.1.3. Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021**

El índice de producción industrial (IPI) también es una variable independiente del modelo para calcular la curva de Laffer, además, es un indicador coyuntural que tiene por objetivo medir de manera mensual la evolución de las actividades productivas de toda la industria de Ecuador teniendo como base principal la volatilidad del comportamiento de la producción, la misma que es medida tomando en cuenta las ventas e inventarios de todas las ramas productivas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

**Figura 4**

*Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021*



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) – Estadísticas Económicas - 2022; Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

**Elaborado por el autor**

En la figura #3, se detalla de manera gráfica el Índice de Producción Industrial (IPI) en el período 2004 – 2021, este indicador tiene como objetivo principal medir la variación y evolución mensual de la actividad productiva de toda la industria ecuatoriana teniendo como base principal el comportamiento de la producción media mediante las ventas e inventarios de las distintas ramas productivas.

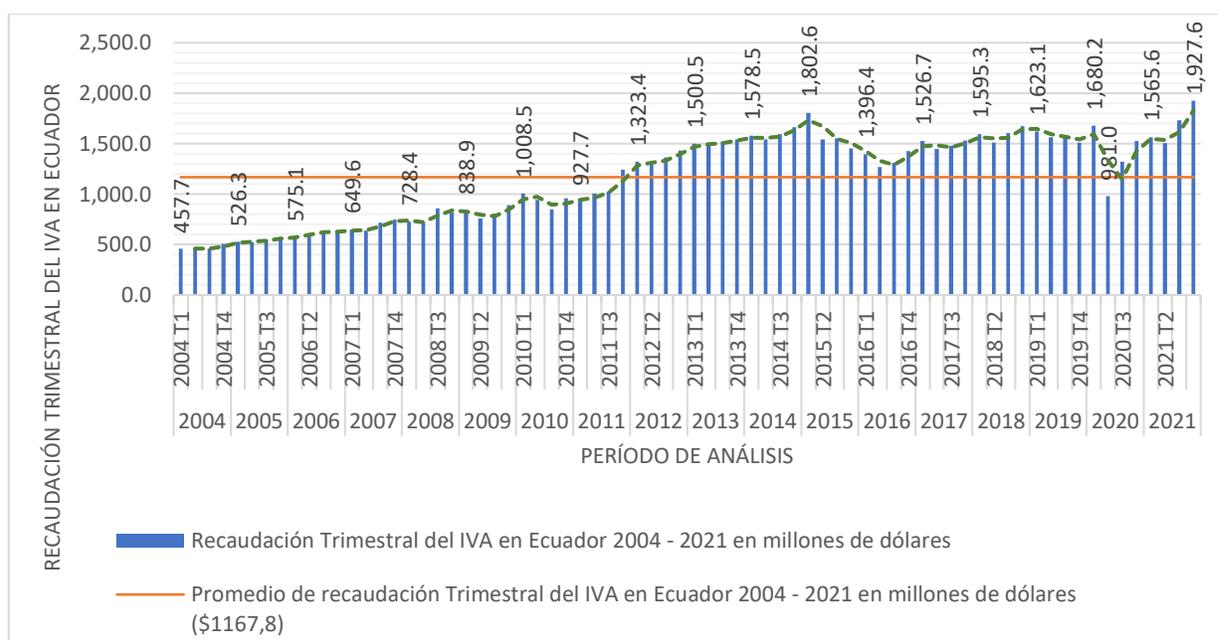
En el primer segmento de análisis el índice tiene un crecimiento promedio entre trimestres del 6%, iniciando con 60.9 en el primer trimestre del año 2004 y un 92.1 en el cuarto trimestre de 2007. En el segundo segmento de análisis el IPI tiene un crecimiento promedio del 4% entre trimestres, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 3.6% trimestral, en este segmento se encuentra el trimestre con mayor índice (116.8). En el cuarto segmento el crecimiento entre trimestres es casi nulo y constante (1.5%).

### 2.1.4. Recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en Ecuador 2004 – 2021

El IVA y el crecimiento económico son variables cointegradas de primer orden y su relación es positiva a largo plazo y se vuelve una problemática intentar determinar cuál es el porcentaje óptimo de la tasa impositiva y su efecto sobre la producción, aplicar altos niveles de impuestos (T) puede generar comportamientos no muy favorables en los contribuyentes lo que conlleva a variaciones en el consumo, ahorro, mercado laboral y baja inversión privada, lo que afecta de manera directa la recaudación tributaria (Oliva, 2020).

**Figura 5**

*Recaudación Trimestral del Impuesto al Valor Agregado (IVA) en Ecuador 2004 – 2021*



Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI) – Estadísticas Generales de Recaudación – 2022.

Elaborado por el autor

En la figura #4, se detalla de manera gráfica la Recaudación Trimestral del IVA en Ecuador en el período 2004 – 2021, en el primer segmento de análisis la recaudación del IVA tiene un crecimiento muy leve, iniciando con una recaudación de 457.7 millones de dólares en el primer trimestre del año 2004 y una recaudación de 723.8 millones de dólares en el cuarto trimestre de 2007.

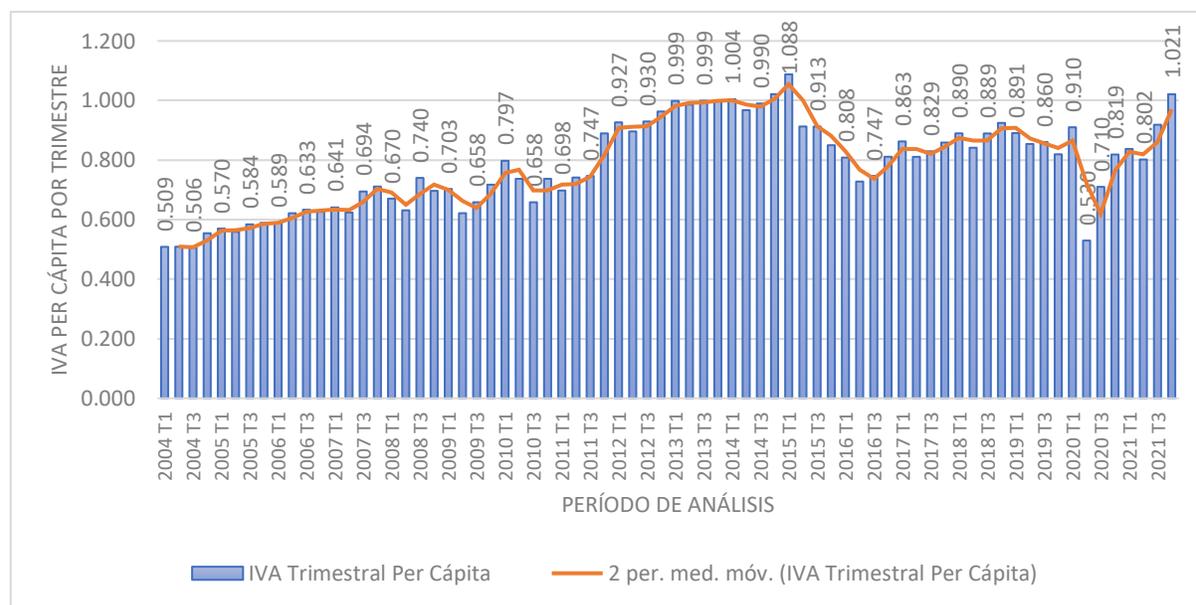
En el segundo segmento de análisis la recaudación del IVA tiene un crecimiento promedio del 15.9% entre trimestres, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 12.38% en la recaudación trimestral, en este segmento se encuentra el trimestre con mayor recaudación de todo el periodo de análisis (primer trimestre de 2015 con \$1802.6 millones de dólares).

En el cuarto segmento iniciamos con un trimestre muy crítico y el de menor recaudo (98 millones de dólares), el motivo principal fue el bajo consumo de los ecuatorianos por confinamientos debido a la pandemia COVID-19. Las transferencias que gravan IVA 12% de bienes y servicios de primera necesidad fueron las que generaron mayores ingresos tributarios en el cuarto segmento.

### 2.1.5. Recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) Real per cápita del Ecuador en el período 2004 – 2021.

**Figura 6**

*Recaudación del Impuesto al Valor Agregado (IVA) Real per cápita del Ecuador en el período 2004 – 2021.*



Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI) – Estadísticas Generales de Recaudación – 2022.

Elaborado por el autor

En la figura #5, se detalla gráficamente la Recaudación Trimestral per cápita del IVA en Ecuador en el período 2004 – 2021, en el primer segmento de análisis de este indicador tiene un crecimiento promedio del 3.8 %, iniciando con una recaudación de \$0.51 por habitante en el primer trimestre del año 2004 y una recaudación de \$0.69 por habitante en el cuarto trimestre de 2007.

En el segundo segmento de análisis la recaudación del IVA per cápita tiene un crecimiento promedio del 4.6 % entre trimestres, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 3.4% en la recaudación trimestral, en este segmento se encuentra el trimestre con mayor recaudación por habitante (\$1.09) de todo el periodo de análisis.

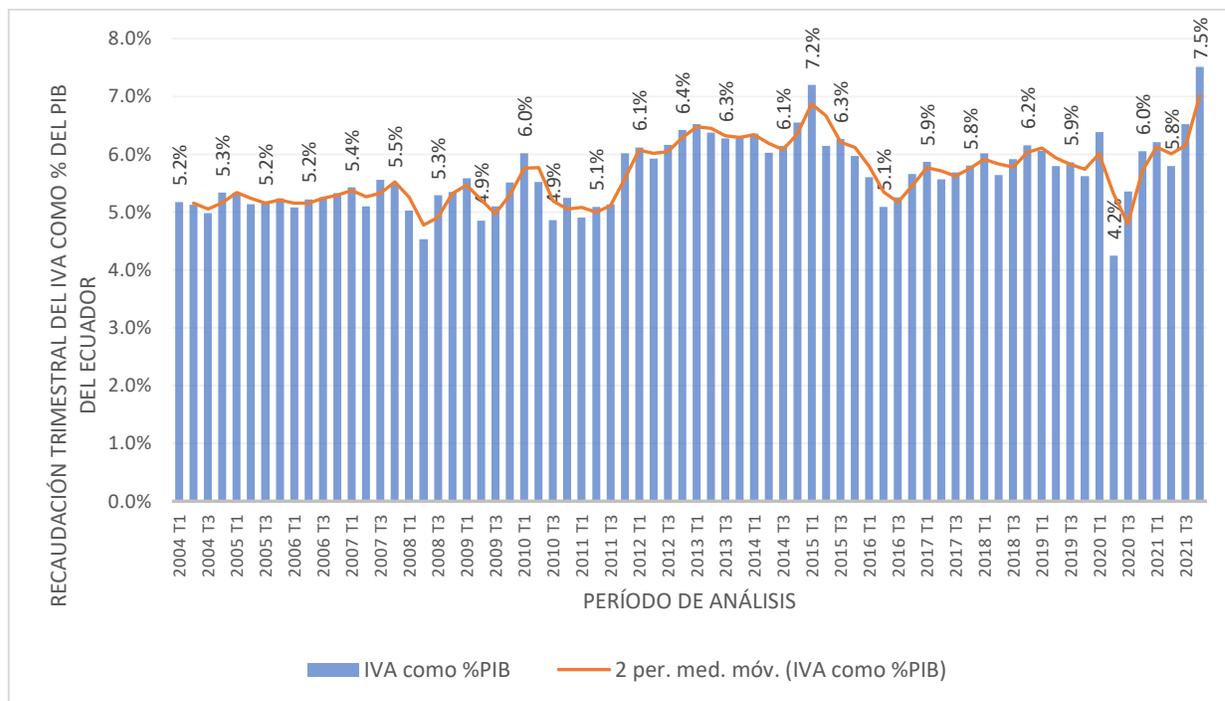
En el cuarto segmento iniciamos con un trimestre muy crítico y el de menor recaudo por persona (\$0.53), el motivo principal fue el bajo consumo de los ecuatorianos por confinamientos debido a la pandemia COVID-19, a pesar de que las tasas de mortalidad en este trimestre no son altas en comparación con los demás trimestres de 2020, lo que hace disminuir este indicador es el bajo consumo (numerador) y una población poco variante (denominador). A partir del cuarto trimestre de 2020 y todo el año 2021 la economía se fue reactivando progresivamente generando un mayor consumo en los ecuatorianos lo que se traduce a una mayor recaudación de IVA per cápita (\$1.02 dólares en el cuarto trimestre de 2021).

En 2016, el Ecuador sufrió un terremoto (16 de abril) en el segundo trimestre del año, por lo que para el tercer trimestre la recaudación baja un 8%. Esto se debe a que ante un aumento del impuesto del 12% al 14% caracterizado por ser de tipo temporal y de tipo regresivo, los consumidores disminuyeron su demanda por bienes y servicios disminuyendo los ingresos para el Estado por motivo de impuestos (Becerra Sarmiento et al., 2021).

## 2.1.6. Recaudación Trimestral del IVA como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021

**Figura 7**

*Recaudación Trimestral del IVA como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021*



**Fuente:** Servicio de Rentas Internas (SRI) – Estadísticas Generales de Recaudación – 2022; Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

**Elaborado por el autor**

En la figura #6, se detalla gráficamente la Recaudación Trimestral del IVA en Ecuador como porcentaje del PIB en el período 2004 – 2021, en el primer segmento de análisis el índice tiene valores constantes a lo largo de cada trimestre, iniciando con 5.2 % en el primer trimestre del año 2004 y una 5.5% en el cuarto trimestre de 2007.

En el segundo segmento de análisis el IVA como porcentaje del PIB tiene valores variantes entre trimestres, iniciando en el primer trimestre de 2008 con 5.1% y al final del segmento con un 6.3%, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 1.5% en la recaudación trimestral. En el cuarto segmento iniciamos con un trimestre muy crítico y el de menor porcentaje (4.2%), el motivo principal fue el bajo consumo de los ecuatorianos por confinamientos debido a la pandemia COVID-19, pero culmina con el

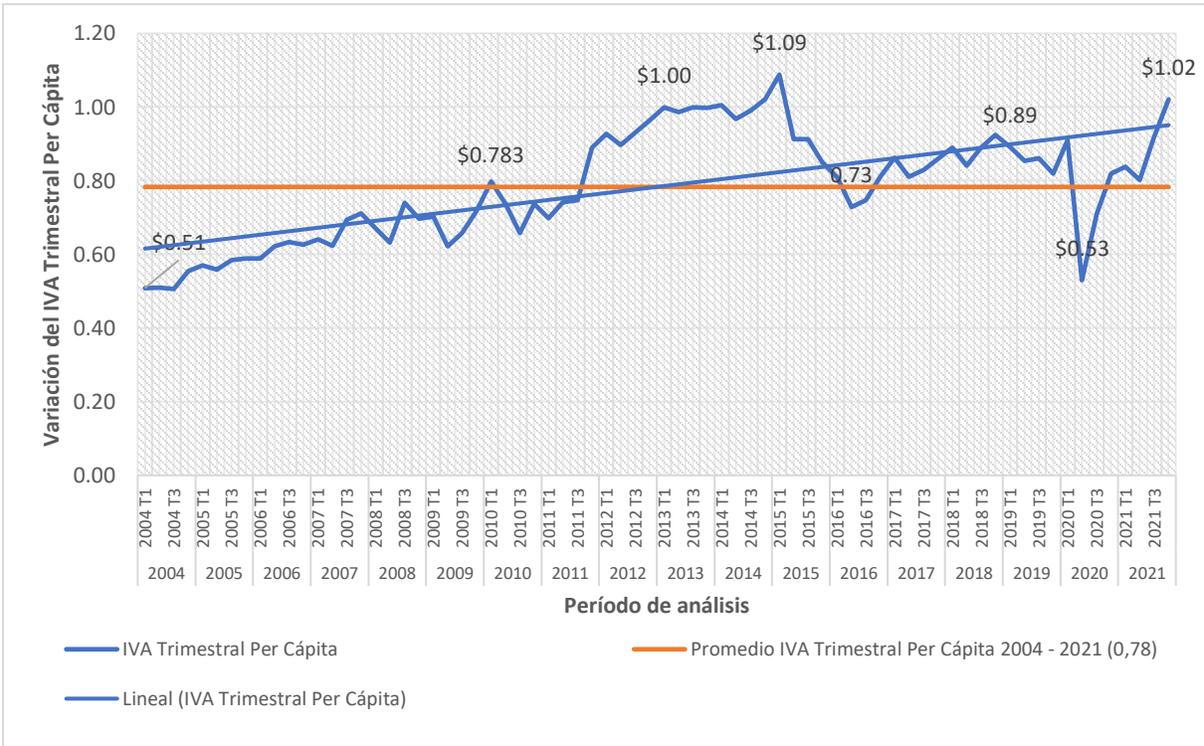
trimestre con mayor índice (7.5%) de todo el periodo de análisis (Servicio de Rentas Internas, 2022)

Lo que hace que este indicador se mantenga con un crecimiento muy bajo en todo el período es que la recaudación trimestral del IVA (numerador) y la producción – PIB (denominador) incrementan o disminuyen en proporciones similares. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022).

**2.1.7. Variación del IVA Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021**

**Figura 8**

*Variación del IVA Trimestral Per Cápita del Ecuador 2004 – 2021*



Fuente: Servicio de Rentas Internas (SRI) – Estadísticas Generales de Recaudación – 2022.

Elaborado por el autor

En la figura #7 se observa como el IVA Trimestral Per Cápita va evolucionando en promedio de manera positiva su recaudación en el periodo 2004 – 2021. El promedio de recaudación de este tributo por habitante es de \$0.78, en el primer segmento de análisis la

recaudación del IVA per cápita tiene un crecimiento promedio trimestral del 4.8 %, en el segundo segmento de análisis la recaudación del IVA per cápita tiene un crecimiento promedio del 8.5% entre trimestres. En el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 2.38% en la recaudación trimestral, en este segmento se encuentra el trimestre con mayor recaudación por habitante (\$1.09) de todo el periodo de análisis.

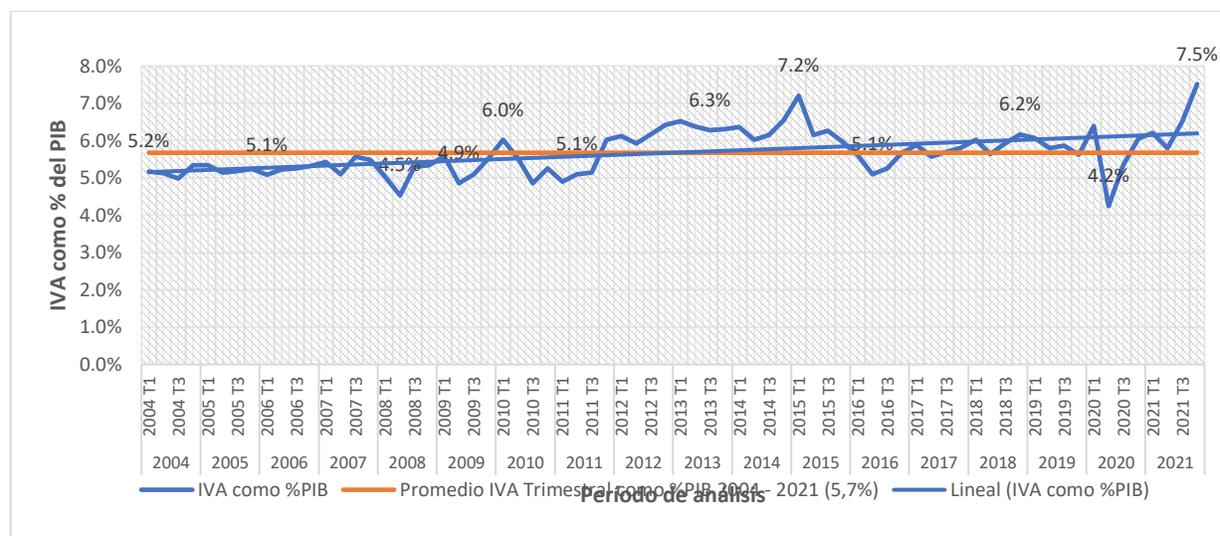
En el cuarto segmento el periodo más bajo es el segundo trimestre del año 2020, es el trimestre más bajo de recaudación del periodo analizado y el principal motivo es la pandemia COVID-19 donde hubo confinamientos restringiendo al consumo y afectando directamente la economía ecuatoriana y mundial.

### 2.1.8. Variación de la Recaudación del IVA Trimestral como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021

Esta serie no se puede observar una tendencia definida, ya que la gráfica de la serie no presenta notorias modificaciones a lo largo del periodo analizado, sin embargo, cuenta con varias oscilaciones a lo largo de la misma.

**Figura 9**

*Variación de la Recaudación del IVA Trimestral como % del PIB del Ecuador 2004 – 2021*



**Fuente:** Servicio de Rentas Internas (SRI) – Estadísticas Generales de Recaudación – 2022; Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

**Elaborado por el autor**

En la figura #8 se detalla la variación de la recaudación del IVA trimestral como porcentaje del PIB, el promedio de recaudación fiscal para el primer segmento es de 5.25% del PIB, mientras que en el segundo segmento de análisis la recaudación en promedio representa el 5.77% del PIB.

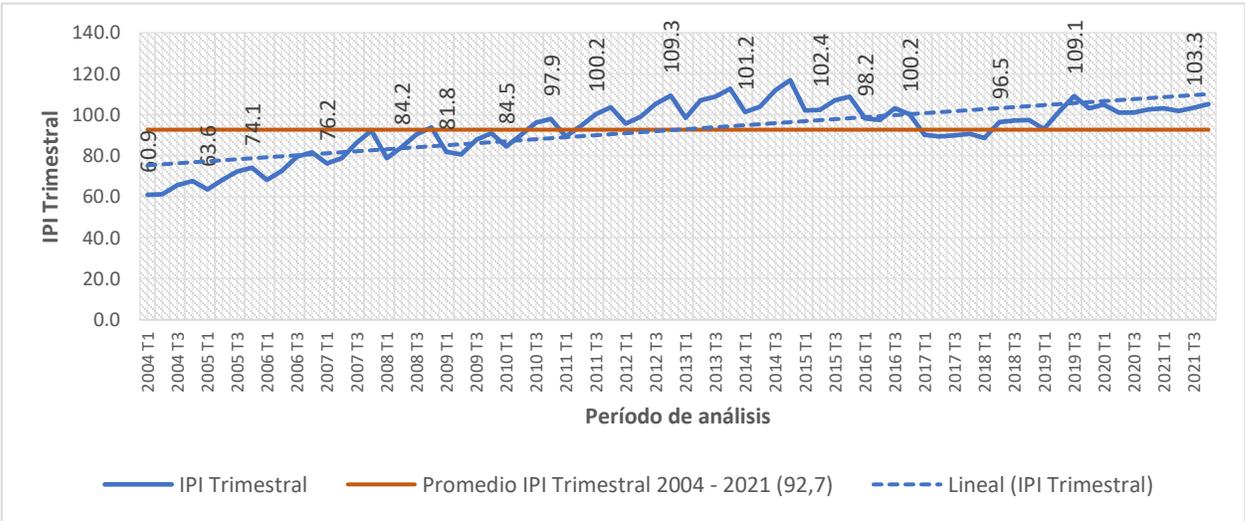
En el tercer segmento la recaudación del IVA representa en promedio un 5.6%. Finalmente, en el cuarto segmento la recaudación del IVA en promedio es de 5.82% del PIB, cayendo de manera brusca en el segundo trimestre del año 2020 como consecuencia de la pandemia COVID-19, recesión sufrida en el país y alcanza su valor más alto histórico en el cuarto trimestre del año 2021 con un valor de 7.5% del PIB.

En los trimestres de los tres últimos años se observa fluctuaciones leves como consecuencia del incremento del PIB y de la recaudación total del IVA, esta estabilidad a lo largo del tiempo se debe a que el crecimiento de ambas series es similar.

**2.1.9. Variación del Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021.**

**Figura 10**

*Variación del Índice de Producción Industrial Trimestral del Ecuador 2004 – 2021.*



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) – Estadísticas Económicas - 2022; Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

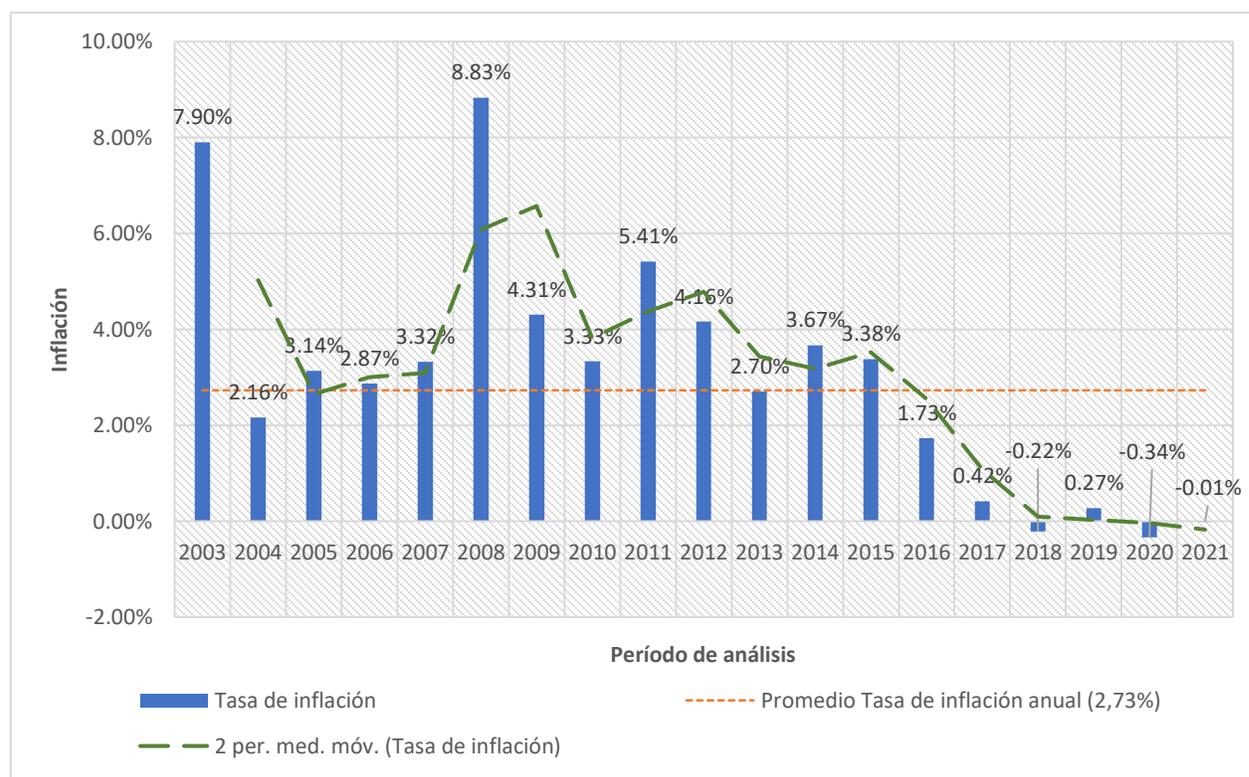
**Elaborado por el autor**

En la figura #9, se detalla gráficamente la variación del Índice de Producción Industrial (IPI) en el período 2004 – 2021, En el primer segmento de análisis el índice tiene un crecimiento promedio entre trimestres del 6%, en el segundo segmento de análisis el IPI tiene un crecimiento promedio del 4% entre trimestres, en el tercer segmento de análisis el promedio de crecimiento fue de 3.6% trimestral, finalmente en el cuarto segmento el crecimiento entre trimestres es casi nulo y constante (1.5%). De manera general, el IPI crece considerablemente hasta el tercer trimestre del año 2016, desde 2017 hasta 2021 el indicador se mantiene constante o a su vez decrece.

### 2.1.10. Tasa de inflación Ecuador 2004 – 2021

**Figura 11**

*Tasa de inflación Ecuador 2004 - 2021*



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) – Estadísticas Económicas - 2022; Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

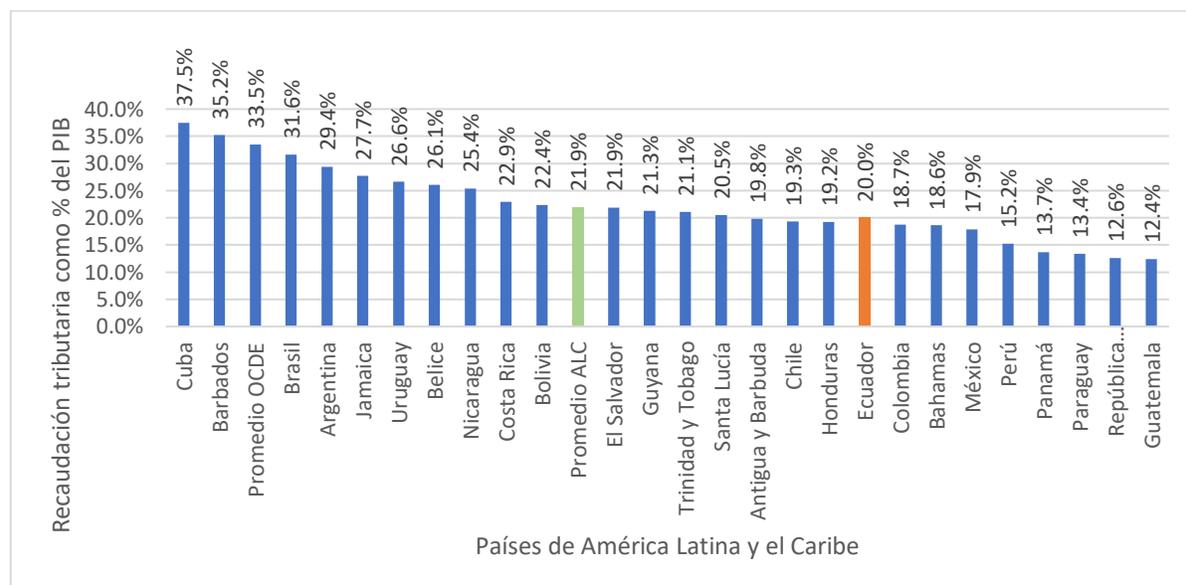
**Elaborado por el autor**

En la figura #10 se detalla la inflación de manera gráfica, en Ecuador entre 2004 a 2021 ha sido uno de los índices que ha tenido una volatilidad no muy agresiva en la economía. Analizando la tasa de crecimiento del PIB y la inflación se puede decir con certeza el supuesto económico de que es muy común que el índice de inflación disminuya en los periodos de recesión por el bajo consumo en el país.

### 2.1.11. Recaudación tributaria promedio como porcentaje del PIB en la región de América Latina y el Caribe (ALC), 2004 – 2021

**Figura 12**

*Recaudación tributaria promedio como porcentaje del PIB en la región de ALC, 2004 – 2021*



Fuente: Banco Internacional de Desarrollo (BID) – Estadísticas Tributarias en ALC - 2022

Elaborado por el autor

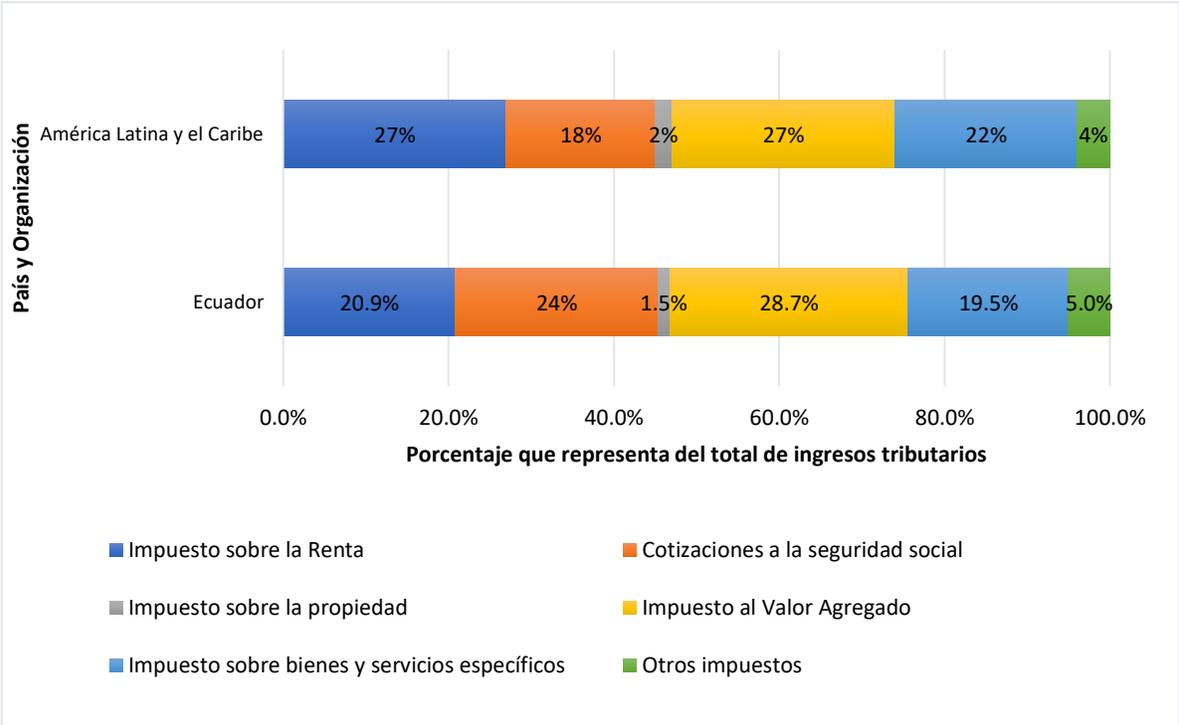
En la figura #11 se establece la recaudación tributaria como proporción del PIB de todos los países de América Latina y el Caribe (ALC), la recaudación tributaria promedio como porcentaje del PIB del Ecuador entre 2004 y 2021 fue del 20.04% y se ubica por debajo del promedio para ALC que tiene un 21.9%. El país que más ingresos tributarios obtiene con

relación al PIB es Cuba con un 37.5% y el país con menos dependencia financiera es Guatemala y República Dominicana con un promedio del 12%.

**2.1.12. Estructura tributaria del Ecuador comparada con los promedios regionales, 2004 - 2021**

**Figura 13**

*Estructura tributaria del Ecuador comparada con los promedios regionales*



Fuente: Banco Internacional de Desarrollo (BID) – Estadísticas Tributarias en ALC - 2022  
 Elaborado por el autor

En la figura #12 se detalla la estructura tributaria del Ecuador y se le compara con la estructura promedio para América Latina y el Caribe (ALC) entre 2004 y 2021. En Ecuador se establece que el Impuesto al Valor Agregado (IVA) es el impuesto que genera mayores ingresos con un 28.7% del total de ingresos tributarios del Ecuador, si lo comparamos con ALC el IVA representa un 27% del total de ingresos tributarios.

El segundo impuesto que genera mayores ingresos en Ecuador es el impuesto por cotizaciones a la seguridad social con un 24% y en ALC es el Impuesto a la Renta (IR) con un 27%, si lo comparamos con Ecuador el IR es el tercer impuesto que genera mayores ingresos con un 20.9%. El impuesto que menores ingresos tributarios genera es el Impuesto sobre la propiedad estando por debajo del 2% tanto en la estructura para Ecuador como para ALC.

## **2.2. Metodología**

### **2.1.1. Especificación del Modelo.**

#### **2.2.1.1. Datos**

Los datos necesarios para desarrollar la investigación y sus objetivos, corresponden a cifras trimestrales desde el año 2004 hasta el año 2021 de las variables: Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC) y el Índice de Producción Industrial (IPI), previo a una investigación breve, el período de análisis está en base a la disponibilidad de datos.

Por lo tanto, para el análisis, se cuenta con un total de 74 observaciones homogeneizadas a un determinado año base, 2014. Los datos han sido recopilados de fuentes como el Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2022), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022) y el Servicio de Rentas Internas (Servicio de Rentas Internas, 2022a).

#### **2.2.1.2. Especificación Econométrica del Modelo.**

La Curva de Laffer y su estimación se calcula utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinario (MCO) para series de tiempo, el mismo que permite llevar a cabo y demostrar las distintas especificaciones de la teoría planteada por Laffer.

El estudio del IVA sobre la producción (PIB) aplicando la curva de Laffer es un estudio correlacional con un enfoque cuantitativo basado en el análisis de datos numéricos para poder

generar una relación entre variables. La variable del impuesto recaudado por IVA en términos reales per cápita es la variable dependiente del modelo, la cual se encuentra representada en millones de dólares (\$) y de manera trimestral.

### 2.1.2. Modelo econométrico:

El método de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinario (MCO) para series de tiempo está vinculado con la correlación y la regresión, determinan la existencia de relación entre dos o más variables permitiendo encontrar estimadores lineales insesgados. El modelo MCO plantea tres supuestos para una regresión lineal: las variables explicativas deben ser perpendiculares u ortogonales a los residuos no compartiendo información, la varianza en el caso de los errores debe ser homocedástica y no debe haber correlación entre los errores (Gujarati & Porter, 2014).

Planteamiento econométrico del modelo:

$$ITRP_t = f(ITPIB_t, ITPIB_t^2, IPI_{Mt}) \quad (1)$$

*Dónde:*

$ITP_t$  = Ingresos tributarios per cápita en el período  $t$ .

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

$ITPIB_t^2$  = Ingresos tributarios como porcentaje del PIB, al cuadrado en el período  $t$ .

$IPI_t$  = Índice de Producción Industrial en el período  $t$ .

El planteamiento econométrico del modelo expresado en la fórmula #1, tiene por objetivo determinar cuál es el óptimo de recaudación del IVA con referencia al PIB.

### 2.2.1.3. Ingresos tributarios del IVA per cápita.

El ingreso del Impuesto al Valor Agregado (IVA) per cápita, es una variable que se obtiene al dividir la recaudación total por concepto de IVA con la población, datos en base a un período de tiempo determinado.

$$ITR_{tIVA} = \frac{\text{Recaudación IVA}}{\frac{IPC_{2014}}{\text{Población}_{Trim}}} \quad (2)$$

Los datos numéricos de la población se encuentran en periodos anuales en el INEC por lo que se debe ajustar el valor anual en valor trimestral, tomando en cuenta la población base mediante una fórmula establecida por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). A continuación, la fórmula para obtener la población trimestral:

$$\text{Población}_{Trim} = r = \left( \frac{x_{t+1}}{x_t} \right)^{\frac{1}{4}} \quad (3)$$

#### 2.2.1.4. Ingresos tributarios del IVA como porcentaje del PIB

El ingreso del Impuesto al Valor Agregado (IVA) como porcentaje del PIB también denominada presión fiscal, es una variable que se obtiene al dividir la recaudación total por concepto de IVA con el PIB, los datos en base a un período de tiempo determinado que en este caso deben ser trimestrales.

$$ITITPIB_{tIVA} = \frac{\text{Recaudación IVA}_{nominales}}{PIB_{nominal}} \quad (4)$$

#### 2.2.1.5. Ingresos tributarios del IVA al cuadrado como porcentaje del PIB

Es una variable que se obtiene simplemente elevando al cuadrado la presión fiscal de un determinado periodo de tiempo, se la utiliza en la investigación porque es parte del modelo econométrico y poder estimar el máximo u óptimo de recaudación.

$$ITITPIB_{tIVA}^2 = \left( \frac{\text{Recaudación IVA}_{nominales}}{PIB_{nominal}} \right)^2 \quad (5)$$

### 2.2.1.6. Estimación de la tarifa óptima

Para obtener la expresión matemática con la que se encuentra el óptimo se deriva la ecuación que determina el ingreso real per cápita en el momento t con respecto al impuesto tributario como porcentaje del PIB.

$$ITR_{t_{IVA}} = \beta_0 + \beta_1 ITPIB_{t_{IVA}} + \beta_2 ITPIB_{t_{IVA}}^2 + \beta_3 IPI\_M_t$$

$$\frac{\partial ITR_{t_{IVA}}}{\partial ITPIB_{t_{IVA}}} = \beta_1 + \beta_2 * 2 * ITPIB_{t_{IVA}} = 0$$

$$ITPIB_{t_{IVA}}^{MAX} = -\frac{\beta_1}{2*\beta_2} \quad (6)$$

### 2.2.1.7. Índice de Producción Industrial

El Índice de Producción Industrial (IPI), es un indicador coyuntural que tiene por objetivo medir de manera mensual la evolución de las actividades productivas de toda la industria de Ecuador teniendo como base principal la volatilidad del comportamiento de la producción, la misma que es medida tomando en cuenta las ventas e inventarios de todas las ramas productivas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016).

### 2.2.1.8. Esfuerzo Fiscal

El esfuerzo fiscal es un indicador que se obtiene al dividir la presión fiscal y el PIB per cápita permitiendo calcular el sacrificio que conlleva el pago de un impuesto para los contribuyentes tomando como referencia su ingreso. representar el sacrificio que implica el pago del impuesto con relación a sus ingresos (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022).

$$EF = \frac{\frac{\text{Recaudación IVA}}{\text{PIB}}}{\frac{\text{PIB}}{\text{Población}}} * 100 \quad (7)$$

### 2.2.1.9. Signos esperados e interpretación:

**Tabla 1**

*Signos esperados e interpretación*

| Coeficiente de la variable – Signo esperado | Interpretación  |
|---|---|
| $\beta_0$                                   | Investigaciones empíricas consideran la constante para la aplicación del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios, aunque la interpretación sería que cuando la tasa impositiva es cero, la recaudación es nula.          |
| $+\beta_1IT_t$                              | Se espera una relación positiva por su signo indicando que, ante un incremento de la presión fiscal, la recaudación también, pero hasta un máximo.  |
| $-\beta_2ITC_t^2$                           | Se espera un signo negativo de éste índice indicando que los ingresos por tributos crecen cada vez menos hasta un límite (óptimo) y luego serán crecimientos negativos, de acuerdo con la teoría de la Curva de Laffer. |
| $+\beta_3IPI_t$                             | Se espera un signo positivo debido a que las actividades industriales impulsan a mayores transacciones que gravan impuestos, en especial el IVA, generando mayor recaudación.   |

Fuente: Basado en (Gujarati & Porter, 2014)

### 2.2.1.10. Fórmula para obtener la recaudación óptima

Para obtener la expresión matemática con la que se encuentra el óptimo se deriva la ecuación que determina el ingreso real per cápita en el momento t con respecto al impuesto tributario como porcentaje del PIB.

$$ITR_{t_{IVA}} = \beta_0 + \beta_1 ITPIB_{t_{IVA}} + \beta_2 ITPIB_{t_{IVA}}^2 + \beta_3 IPI + e_t$$

$$\frac{\partial ITR_{t_{IVA}}}{\partial ITIP_{t_{IVA}}} = \beta_1 + \beta_2 * 2 * ITIP_{t_{IVA}} = 0$$

$$ITIP_{t_{IVA}}^{MAX} = -\frac{\beta_1}{2*\beta_2} \quad (8)$$

De tal forma que al reemplazar el valor de los coeficientes con los resultados de la regresión final se obtenga el óptimo de recaudación.

### 2.3. Procesamiento de datos:

Para el presente estudio se utilizarán softwares econométricos como STATA, SPSS, Excel. Programas que nos sirven desde la estructura de la base de datos hasta la obtención de resultados que nos ayudan a cumplir con los objetivos del estudio.

#### 2.3.1. Verificación de Supuestos del Modelo

Al aplicar el modelo econométrico de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para estimar la Curva de Laffer se debe tomar en cuenta los supuestos que implica la aplicación del modelo y que deben cumplirse, caso contrario no sería un modelo válido (Gujarati & Porter, 2014). Y son:

- Homocedasticidad en la varianza de los errores.
- Las variables explicativas que intervienen en el modelo no deben compartir información, deben ser distintas.
- No debe haber correlación entre los errores.

Las pruebas más importantes a calcular para verificar los supuestos del modelo son:

##### 2.3.1.1. Prueba de ANOVA- Análisis de Varianza

La prueba de ANOVA ayuda a poder comprobar en qué medida se ajustan los diferentes datos que interviene en el modelo. Teniendo como hipótesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_a: \beta_i \neq 0$$

### 2.3.1.2. Prueba de Homocedasticidad

Una de las pruebas para determinar homocedasticidad es el test de Breusch Pagan el mismo que asume las características de que la varianza de los errores tiene constancia y es finita, caso contrario los errores son heterocedásticos.

*H<sub>0</sub>: El error es homocedástico*

*H<sub>a</sub>: El error es heterocedástico*

### 2.3.1.3. Prueba de no autocorrelación

Se establece que los errores en un determinado tiempo no tienen dependencia de los errores en cualquier otro periodo. Para llevar a cabo esta prueba se puede utilizar los test de Box Pierce y el de Breusch Godfrey con base a la siguiente hipótesis:

*H<sub>0</sub>: No existe autocorrelación de los errores*

*H<sub>a</sub>: Existe autocorrelación de los errores*

En caso de haber presencia de autocorrelación los parámetros no tendrán eficiencia.

### 2.3.1.4. Prueba de Normalidad

La prueba de normalidad del modelo se puede calcular aplicando el test de Jarque Bera el mismo que se basa en el tercer y cuarto momento de la distribución bajo supuestos

como el que los errores de distribuyen normal con media 0, la varianza es constante y no hay presencia de autocorrelación. Las hipótesis son:

*H<sub>0</sub>: Los residuos siguen una distribución normal*

*H<sub>a</sub>: Los residuos no siguen una distribución normal, hay autocorrelación*

### **2.3.1.5. Prueba de especificación del modelo**

Esta prueba apoya a determinar si en el modelo hay variables omitidas, para esta prueba se puede utilizar el test de Ramsey. Las hipótesis serían:

*H<sub>0</sub>: El modelo no tiene variables omitidas*

*H<sub>a</sub>: El modelo tiene variables omitidas*

## **2.4. Resultados.**

### **2.4.1. Resultados Estimación**

#### **2.4.1.1. Tratamientos de datos**

#### **2.4.1.2. Prueba de estacionalidad a las variables**

Para determinar estacionalidad en las diferentes series del modelo se utiliza el test no paramétrico de determinar estacionalidad. Los resultados a detalle sobre la estacionalidad están en el Apéndice N°1, en resumen, ninguna variable presenta estacionalidad.

#### **2.4.1.3. Prueba de estacionariedad de las variables**

Para esta prueba se utiliza el test de Dickey Fuller, teniendo como hipótesis:

*H<sub>0</sub>: Tiene Raíz Unitaria (No es estacionaria)*

*H<sub>a</sub>: No Tiene Raíz Unitaria (es estacionaria)*

*Si  $p < 0.05$  se rechaza H<sub>0</sub>*

A continuación, se presenta una síntesis con los resultados:

**Tabla 2**

*Resultados del método Dickey Fuller para determinar estacionariedad en las variables*

| <b>Variable</b> | <b>Valor p</b>                                  | <b>Resultado</b>   |
|-----------------|---|--|
| <b>ITRP</b>     | MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1589 | p>0.05 No se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – No hay estacionariedad |
| <b>IT</b>       | MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0051 | p<0.05 Se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – Hay estacionariedad       |
| <b>ITC</b>      | MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0140 | p<0.05 Se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – Hay estacionariedad       |
| <b>IPI</b>      | MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.1439 | p>0.05 No se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – No hay estacionariedad |

**Fuente:** Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

En la tabla #2 se observa que las variables de IT, ITC presentan estacionalidad, es por ello que se procede a desestacionalizar las series como paso previo a su inclusión en el modelo econométrico.

Corregimos la estacionalidad usando las primeras diferencias mediante el mismo método de Dickey Fuller, sacando la diferencia entre t-1 y el año t, es decir usando las variables autorregresivas (Gujarati & Porter, 2014).

**Tabla 3**

*Resultados del método Dickey Fuller para corregir estacionariedad en las variables*

| <b>Variable</b> | <b>Valor p</b>                             | <b>Resultado</b>   |
|-----------------|--|--|
| <b>ITRP</b>     | MacKinnon approximate p-value = 0.1589     | p>0.05 No se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – No hay estacionariedad |
| <b>IT</b>       | MacKinnon approximate p-value for = 0.1162 | p<0.05 No se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – No hay estacionariedad |
| <b>ITC</b>      | MacKinnon approximate p-value for = 0.140  | p<0.05 No se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – No hay estacionariedad |
| <b>IPI</b>      | MacKinnon approximate p-value for = 0.1439 | p>0.05 No se rechaza <i>H<sub>0</sub></i> – No hay estacionariedad |

**Fuente:** Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

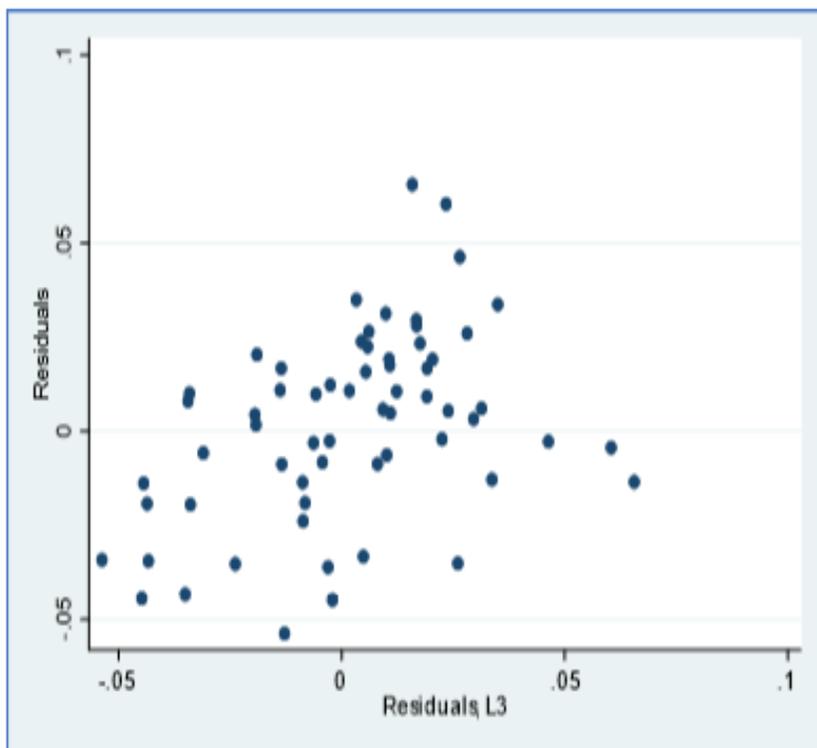
En la tabla #3 se observa que ninguna de las variables del modelo presenta estacionalidad. Corregimos la estacionalidad usando las primeras diferencias mediante el mismo método de Dickey Fuller usando las variables autorregresivas.

#### 2.4.1.4. Prueba de autocorrelación

El objetivo de esta prueba es comprobar si los errores de la regresión no están correlacionados serialmente, para ello se emplea el test formal de Durbin-Watson y el método gráfico.

**Figura 14**

*Prueba gráfica de autocorrelación*



**Fuente:** Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

La figura #11 se detalla gráficamente la relación entre los residuos rezagados y no rezagados. Se observa la existencia de una relación positiva entre residuos lo cual permite tener un modelo muy eficiente al momento de estimar y calcular resultados.

## Prueba de Durbin-Watson

Tomando en cuenta la teoría explicada anteriormente y con las hipótesis planteadas a continuación calculamos la autocorrelación:

$H_0$ : No existe autocorrelación – valores cercanos a 2

$H_a$ : Existe autocorrelación – valores cercanos a 0

### Tabla 4

*Prueba de Durbin-Watson para determinar autocorrelación*

| Durbin-Watson d-statistic |                  |
|---------------------------|------------------|
| estat dwatson             | (3, 74) = 0.7943 |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

Los resultados del test indican que se rechaza la hipótesis nula por lo cual existiría autocorrelación debido a que los valores están cercanos a cero. Para corregir la autocorrelación aplicamos el test de Prais-Winsten, como resultado:

### Tabla 5

*Prueba de Prais-Winsten para corregir autocorrelación*

| Durbin-Watson d-statistic     |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| estat dwatsonn<br>original    | (4, 74) = .7934788  |
| estat dwatsonn<br>transformed | (4, 74) = 2.0348800 |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

En la tabla #5 podemos ver que mediante la prueba de Prais-Winsten se corrige la autocorrelación aceptando la hipótesis nula que nos dice que no existe autocorrelación.

## 2.4.2. Pruebas de rigor de los supuestos de MCO

### 2.4.2.1. Test ANOVA

La prueba de ANOVA ayuda a poder comprobar en qué medida se ajustan los diferentes datos que interviene en el modelo. Teniendo como hipótesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_a: \beta_i \neq 0$$

**Tabla 6**

*Test de ANOVA*

|                     |   |           |
|---------------------|---|-----------|
| <b># de observ.</b> | = | <b>74</b> |
| <b>F (3, 74)</b>    | = | 280.71    |
| <b>PROB &gt; F</b>  | = | 0.000     |
| <b>R^2</b>          | = | 0.923     |
| <b>R^2 Adjusted</b> | = | 0.920     |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

En la tabla #6 se verifica que todas las variables son diferentes y ayudan a explicar la variable dependiente. Ya que el estadístico F es menor a 0.05 ( $0.000 < 0.05$ ) rechazando la hipótesis nula.

### 2.4.2.2. Prueba de normalidad de los errores

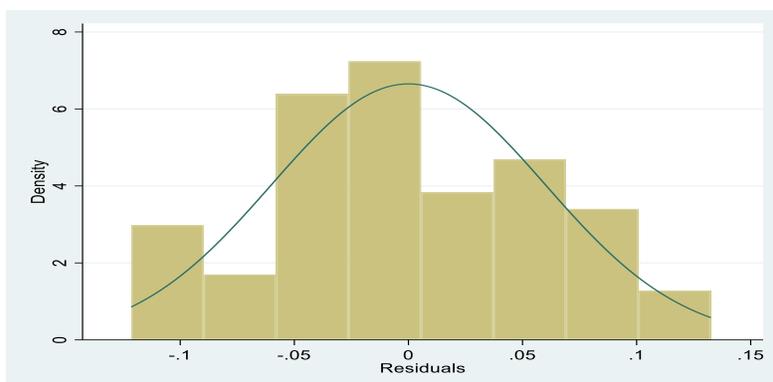
La prueba de normalidad del modelo se puede calcular de manera gráfica adicional al test de Jarque Bera el mismo que se basa en el tercer y cuarto momento de la distribución bajo supuestos como el que los errores de distribuyen normal con media 0, la varianza es constante y no hay presencia de autocorrelación. Las hipótesis son:

$$H_0: \text{Los residuos siguen una distribución normal}$$

$$H_a: \text{Los residuos no siguen una distribución normal, hay autocorrelación}$$

## Figura 15

### Prueba gráfica de normalidad



Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

La figura #14 representa el histograma de todos los residuos, la distribución es bastante semejante a una distribución normal.

## Tabla 7

### Prueba de Kurtosis para determinar normalidad

| Test de normalidad / Kurtosis |         |          |                       |
|-------------------------------|---------|----------|-----------------------|
| Variable                      | Observ. | Kurtosis | Prob>chi <sup>2</sup> |
| Residuos                      | 74      | 0.7991   | 0.97                  |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

Al realizar la prueba de sesgo y Kurtosis para normalidad como se muestra en la tabla #7, los resultados indican que la hipótesis nula no se rechaza estableciendo que los residuos siguen una distribución normal.

### 2.4.2.3. Prueba de heteroscedasticidad

Esta prueba comprueba si la varianza de los errores es constante, para ello se establece las siguientes hipótesis y se las determina mediante el test de White.

$H_0$ : Hay problemas de heterocedasticidad.

$H_a$ : No hay heterocedasticidad.

Si el valor  $P$  es menor al nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis nula.

#### Tabla 8

*Prueba de heterocedasticidad con el test de White*

| Source             | chi2  | df | p      |
|--------------------|-------|----|--------|
| Heteroskedasticity | 22.12 | 9  | 0.0085 |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

$$P = 0.0085 < \alpha = 0,05$$

De acuerdo a la tabla el resultado del test nos indica que la hipótesis nula se rechaza, por lo tanto, no hay presencia de heterocedasticidad.

### 2.4.3. Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO

#### 2.4.3.1. Selección del Modelo

Al aplicar la regresión luego de determinar todas las pruebas econométricas de las distintas variables explicativas del modelo se tiene los siguientes resultados:

**Tabla 9***Resultados de la regresión aplicando el modelo MCO*

| <b>ITRP (Variable dependiente)</b> | <b>Coef.</b> | <b>Std. Err.</b> | <b>t</b> | <b>P&gt;  t </b> | <b>[95% Conf. Interval]</b> |         |
|------------------------------------|--------------|------------------|----------|------------------|-----------------------------|---------|
| <b>IT</b>                          | 64.899       | 20.851           | 3.11     | 0.003            | 23.313                      | 106.486 |
| <b>ITC</b>                         | -404.3       | 172.080          | -2.35    | 0.0022           | -747.545                    | -61.136 |
| <b>IPI</b>                         | 0.0082***    | 0.000697         | 11.79    | 0.000            | 0.0068                      | 0.0095  |
| <b>Constant</b>                    | -3.394*      | 0.608            | -5.58    | 0.000            | -4.607                      | -2.182  |
| <b>Observations</b>                | 74           |                  |          |                  |                             |         |
| <b>R-squared</b>                   | 0.917        |                  |          |                  |                             |         |

**Standard errors in parentheses**  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Fuente:** Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

En la tabla #8 se detalla la regresión inicial obteniendo los valores de los coeficientes de las diferentes variables explicativas del modelo, con un estadístico de  $R^2$  de 0.917 da a conocer que las variables: Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC) y el Índice de Producción Industrial (IPI) explican en un 91.7% las variaciones de los Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP). Sin embargo, para corroborar la alta eficacia de la estimación del modelo, aplicamos la prueba de multicolinealidad para verificar la significancia de cada variable:

#### 2.4.3.2. Análisis de multicolinealidad

**Tabla 10***Análisis de multicolinealidad mediante VIF*

| <b>Variable</b> | <b>VIF</b> | <b>1/VIF</b> |
|-----------------|------------|--------------|
|-----------------|------------|--------------|

|                 |               |          |
|-----------------|---------------|----------|
| <b>IT</b>       | 173.92        | 0.005750 |
| <b>ITC</b>      | 178.02        | 0.005749 |
| <b>IPI</b>      | 1.52          | 0.656047 |
| <b>MEAN VIF</b> | <b>116.46</b> |          |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

El factor de inflación de la varianza (VIF) nos ayuda a cuantificar la gravedad que presenta la multicolinealidad en el análisis MCO. El índice de cada uno de las variables mide cuánto incrementa la varianza del coeficiente de regresión estimado debido a la presencia de colinealidad.

En la tabla #9 detalla que existe multicolinealidad en la variable IT, por lo tanto, para corregir el problema de la multicolinealidad hemos aplicado logaritmo a la variable para suavizar la serie.

#### 2.4.3.3. Regresión final con las variables corregidas

De acuerdo con el modelo planteado log-lin a partir de la aplicación del método de MCO se muestra los siguientes resultados:

**Tabla 8**

*Regresión final con las variables corregidas*

| <b>lnITRP (Variable dependiente)</b> | <b>Coef.</b> | <b>Robust Std. Err.</b> | <b>t</b> | <b>P&gt;  t </b> | <b>[95% Conf. Interval]</b> |        |
|--------------------------------------|--------------|-------------------------|----------|------------------|-----------------------------|--------|
| <b>IT</b>                            | 35.217       | 11.61                   | 3.03     | 0.003            | 12.057                      | 58.378 |
| <b>ITC</b>                           | -173.38      | 99.933                  | -1.73    | 0.008            | -372.694                    | 25.928 |
| <b>IPI</b>                           | 0.005***     | 0.0004                  | 12.44    | 0.000            | 0.0046                      | 0.006  |
| <b>Constant</b>                      | -1.0162*     | 0.336                   | -3.46    | 0.000            | -1.832                      | -0.492 |
| <b>OBSERV.</b>                       | 74           |                         |          |                  |                             |        |
| <b>R^2</b>                           | 0.923        |                         |          |                  |                             |        |

---

**Standard errors in parentheses**  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

---

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

En la tabla #11 se detalla la regresión final luego de las distintas correcciones de estadísticos en las diferentes variables para incrementar su significancia, obteniendo los valores de los coeficientes de las diferentes variables explicativas del modelo, con un estadístico de  $R^2$  de 0.923 da a conocer que las variables: Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC) y el Índice de Producción Industrial (IPI) explican en un 92.3% las variaciones de los Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP).

#### **2.4.4. Ecuación de la Curva de Laffer**

A partir de los datos analizados procedemos a estructurar la ecuación de la Curva de Laffer que sería:

$$ITRP_t = -1.016 + 35.217 IT_t - 173.38 IT_t^2 + 0.005 IPI_t + \varepsilon \quad (9)$$

##### **2.4.4.1. Estimación de la tarifa óptima**

A partir de la ecuación #8 que se detalla a continuación:

$$ITPIB_{t,IVA}^{MAX} = -\frac{\beta_1}{2 * \beta_2}$$

Al reemplazar el valor de los coeficientes de la ecuación con los resultados de la regresión final se obtiene un 10.161% como el óptimo de recaudación. El resultado obtenido produce que las recaudaciones por concepto de IVA (per cápita) sean las máximas, a partir de este nivel, cualquier incremento del porcentaje se traducirá en reducciones en las contribuciones.

$$ITPIB_{t_{IVA}}MAX = -\frac{\beta_1}{2*\beta_2}$$

$$ITPIB_{t_{IVA}}MAX = -\frac{35.217}{2 * (-173.38)}$$

$$ITPIB_{t_{IVA}}MAX = 0,10161$$

## 2.5. Discusión

Luego de determinar que el modelo planteado por Laffer se cumple para el Ecuador, en este sentido, de acuerdo con el modelo estimado el punto que maximiza la recaudación fiscal como porcentaje del PIB es del 10.16%, al comparar esta cifra con el promedio en el periodo de análisis de 5,94%. Comparando con otros estudios con características y variables similares de investigación podemos decir que el resultado obtenido es muy significativo. Por ejemplo, Cepeda (2012) lleva a cabo una investigación cuantitativa de la aplicación de la curva de Laffer utilizando el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para estimar los datos, luego de analizar las variables: ingresos tributarios del Impuesto al Valor Agregado, a la Renta, consumos especiales, eficiencia tributaria y la inflación, de manera gráfica - descriptiva y posteriormente aplicar el modelo concluye que en Ecuador un óptimo como porcentaje del PIB de recaudación tomando en cuenta los impuestos al valor agregado (IVA), a la renta (IR) y consumos especiales, sería del 24.6% en un período de análisis que va desde el año 2002 al 2011.

Una investigación semejante lo realizan Calva & Ortiz (2017), estimando mediante el modelo de MCO las variables de ingresos de dos impuestos: IVA e IR, inflación y el índice de volumen industrial (IVI), concluyendo que el nivel de recaudación óptimo es del 13.73% de los dos impuestos como porcentaje del PIB, para el estudio se tomaron datos anuales de 2012 a 2015. Al ser una investigación con un periodo de análisis de 4 años y aplicando un modelo MCO, pues la estimación pierde grado de ajuste a la realidad ya que una estimación para el modelo planteado es significativa a partir de los 60 datos.

Oliva & Chilingua (2017) realizan una investigación cualitativa sobre el comportamiento de los impuestos como el IVA y que hayan utilizado la teoría de la Curva

de Laffer, tal es el caso que puntualiza de manera hipotética que, si existiese una tasa impositiva del 100%, la producción sería nula ya que todas las rentas se destinarían al pago de tributos, entonces nace la hipótesis de que no siempre un incremento en la presión fiscal provocaría una mayor recaudación.

En el caso opuesto de que la tasa impositiva igual a cero, el Estado tendría poca participación en la distribución de la riqueza debido a ingresos nulos en tributos. Además, concluyen que buscar la eficiencia tributaria se puede apoyar en la teoría de la Curva de Laffer que tiene como característica ser una guía para analizar y representar la relación entre los impuestos establecidos y la recaudación de los mismos.

Lo planteado anteriormente lo corrobora Toro González & Doria (2010), quienes además, mencionan que la Curva de Laffer no debe ser considerado como un modelo capaz de determinar y proyectar por sí solo los niveles de recaudación debido a que en la estimación del modelo no se toma en cuenta factores importantes como la temporalidad, la estructura del sistema financiero del país de estudio, niveles de informalidad y factores cíclicos económicos, entre otros; dejando al modelo como una herramienta utilizada en un marco de análisis político.

## CAPÍTULO 3

### 3. SIMULACIONES DEL PUNTO ÓPTIMO DE RECAUDACIÓN SEGÚN LA CURVA DE LAFFER

#### 3.1. Simulaciones.

##### 3.1.1. Cálculo estimado del ingreso per cápita por concepto de IVA

Para estimar el valor en dólares del ingreso estimado por habitante por concepto de IVA a partir de la tasa óptima de presión fiscal obtenida (apartado 2.4.4.1.), se sustituye el valor de 10.16% en la ecuación de Laffer obtenida (ecuación #9).

*Ecuación #9:*

$$ITRP_t = -1.16 + 35.217 IT_t - 173.38 IT_t^2 + 0.005IPI_t + \varepsilon$$

*A partir de la ecuación 9 sustituyo el óptimo obtenido de 0.1016*

$$ITRP_t = -1.016 + 35.217(0.1016) - 173.38 (0.1016)^2 + 0.005(0.1016) + \varepsilon$$

$$\mathbf{ITRP_t = 0.77283}$$

Los cálculos realizados estiman que el ingreso trimestral estimado per cápita óptimo por concepto de IVA a partir de la tasa óptima de presión fiscal (10.16%) sería de \$0.77, comparándolo con el promedio de Recaudación Trimestral per cápita del IVA en Ecuador en el período 2004 – 2021 que es de \$0.68 (figura # 5), se determina que es posible incrementar la presión fiscal.

### 3.2. Análisis de sensibilidad de las variables y robustez del óptimo

Para verificar el nivel de robustez del resultado obtenido en el apartado de estimación de la tarifa óptima se procedió a hacer cambios en las variables del modelo denominadas: Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT) con variaciones del 1%, 2% y 5%, al modificar la variable IT se modifica la variable Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC), con estas variaciones en las variables se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 9**

*Regresiones con las distintas variaciones*

| <b>lnITRP<br/>(Variable<br/>dependiente)</b>   | <b>Coef. ↑ 1%</b> | <b>Robust<br/>Std. Err.</b> | <b>Coef. ↑ 2%</b> | <b>Robust<br/>Std. Err.</b> | <b>Coef. ↑ 5%</b> | <b>Robust<br/>Std. Err.</b> |
|--|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>IT</b>                                      | 33.469            | 11.05                       | 32.865            | 10.986                      | 32.662            | 10.752                      |
| <b>ITC</b>                                     | -164.68           | 90.64                       | -161.68           | 91.09                       | -160.768          | 90.06                       |
| <b>IPI</b>                                     | 0.0055***         | 0.0004                      | 0.0055***         | 0.0004                      | 0.0055***         | 0.0004                      |
| <b>Constant</b>                                | -1.159*           | 0.3358                      | -1.099*           | 0.3562                      | -1.076*           | 0.365                       |
| <b>Observations</b>                            | 74                |                             | 74                |                             | 74                |                             |
| <b>R-squared</b>                               | 0.9233            |                             | 0.919             |                             | 0.935             |                             |
| <b>Óptimo</b>                                  | 10.162            |                             | 10.163            |                             | 10.163            |                             |
| <b>Standard errors in parentheses</b>          |                   |                             |                   |                             |                   |                             |
| <b>*** p&lt;0.01, ** p&lt;0.05, * p&lt;0.1</b> |                   |                             |                   |                             |                   |                             |

Fuente: Basado en resultados econométricos de STATA, Bryan Quituisaca, 2022

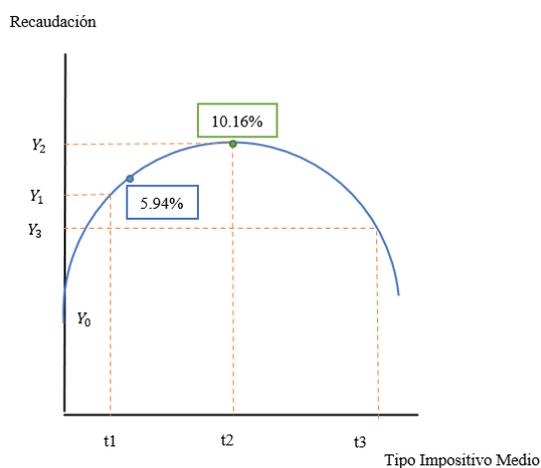
La tabla 12 detalla los resultados de un análisis de sensibilidad del óptimo obtenido ante cambios en las variables del modelo, luego de analizar los distintos coeficientes ante cada variación se establece que el resultado de la tarifa óptima calculada es poco sensible ante cambios en las variables.

### 3.3. Conclusiones del modelo.

Con una muestra de 74 observaciones para el período de análisis con cifras trimestrales y en base a los resultados obtenidos se determina que el modelo planteado por Laffer se cumple para el Ecuador, en este sentido, de acuerdo con el modelo estimado el punto que maximiza la recaudación fiscal como porcentaje del PIB es del 10.16%, al comparar esta cifra con el promedio en el periodo de análisis de 5.94%.

**Figura 16**

*Detalle grafico de la recaudación real promedio y la tasa optima de recaudación IVA*



Elaborado por: Autor

En la figura #15 se observa que nos encontramos en el lado izquierdo de la curva por lo que es posible aumentar la presión fiscal y con ello incrementar los ingresos de recaudación tributaria per-cápita. Con el objetivo de evaluar y corregir errores en las variables y poder incrementar la calidad de la estimación del modelo se aplicó diferentes pruebas econométricas cumpliendo con los diferentes supuestos que conlleva el aplicar el modelo MCO, los resultados de los estadísticos comprobaron la homocedasticidad en la varianza de los errores, además, que las variables explicativas que intervienen en el modelo no comparten información, son distintas y significativas, finalmente se comprobó la nula existencia de correlación entre los errores.

Tomando en cuenta lo anterior se puede afirmar que la estimación es muy eficiente, basado en el estadístico  $R^2$  de 0.923 el mismo que da a conocer que las variables: Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC) y el Índice de Producción Industrial (IPI) explican en un 92.3% las variaciones de los Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP).

## CONCLUSIONES

La curva de Laffer plantea la situación que el incremento de la recaudación es el resultado del incremento del tipo impositivo, pero este aumento no es permanente puesto que existe un nivel óptimo que maximiza esta recaudación, y posterior a este nivel cualquier incremento se traduce en menores recaudaciones y evasiones. Es así que, el objetivo de este trabajo fue estimar la curva de Laffer sobre el Impuesto al Valor Agregado para Ecuador durante el periodo 2004 – 2021. Entonces, en esta investigación se relaciona distintas variables macroeconómicas como: Ingresos Tributarios del IVA per cápita (ITRP), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB (IT), Ingreso tributario trimestral como porcentaje del PIB al cuadrado (ITC) y el Índice de Producción Industrial (IPI). Con una muestra de 74 observaciones para el período de análisis con cifras trimestrales y en base a los resultados obtenidos se determina que el modelo planteado por Laffer se cumple para el Ecuador, en este sentido, de acuerdo con el modelo estimado el punto que maximiza la recaudación fiscal como porcentaje del PIB es del 10.16%, al comparar esta cifra con el promedio en el periodo de análisis de 5,94%.

El IVA y el crecimiento económico son variables cointegradas de primer orden y su relación es positiva a largo plazo. Hay diferentes puntos de vista para analizar los efectos económicos con relación al crecimiento y los tributos (IVA); desde el punto de vista del Estado, el principal objetivo dentro de la política económica y fiscal es reducir la desigualdad incrementando los ingresos, desde el punto de vista de los contribuyentes, el efecto que genera un incremento de impuestos (IVA) es la reducción en el consumo por parte de la población debido al impacto en el aumento del precio de las transacciones debido a que disminuye su ingreso. Al reducir impuestos el efecto inmediato sería el incremento de la renta disponible y por ende un mayor consumo, una reducción de impuestos para ser aplicada debe ser analizada ya que en la economía y producción interfieren distintos factores.

Una política fiscal sana es capaz de poder financiar de manera eficiente el nivel necesario de gasto público, reduciendo el efecto poco alentador sobre las actividades económicas y productivas correlacionando de manera necesaria con el tamaño del Estado y el nivel de gasto público, por lo que el sistema fiscal óptimo debería incrementar los ingresos necesarios mediante la recaudación tributaria en la medida de que pueda cubrir el gasto

público sin un excesivo endeudamiento. Al pensar alcanzar el óptimo tributario, no hay que poner límites al diseño de las tasas impositivas vigentes y al diseño de los impuestos tomando énfasis si son regresivos o progresivos. La realidad de Ecuador para mejorar sus ingresos tributarios conlleva al desafío de repatriación de capitales y mejorar los niveles de cumplimiento con el objetivo de bajar los índices de evasión y disminuir la dimensión de una economía informal debido a que ante cambios en los diferentes métodos de imposición puede motivar a que los agentes o contribuyentes corran de una economía formal a una informal.

Aunque el cuestionamiento queda abierto a futuras investigaciones, la presente pone en evidencia la complejidad para poder determinar un sistema de recaudación tributario óptimo. Se debe ir más allá de los objetivos del Gobierno por mejorar la recaudación de impuestos y poder cumplir sus objetivos en el país en temas de salud, educación, seguridad, producción y desempleo, ya que hay que tomar en cuenta temas como la transparencia, igualdad, equidad, evasión y las diferentes posibilidades para controlar y administrar el sistema tributario, todo encajado en un supuesto que pueda garantizar el desarrollo de la economía de Ecuador.

## RECOMENDACIONES

Luego del cálculo de la recaudación óptima y al determinar que el nivel de recaudación del periodo de análisis se encuentra en el lado izquierdo de la curva por lo que es posible aumentar la presión fiscal y con ello incrementar los ingresos de recaudación tributaria per-cápita a criterio personal algunas alternativas para mejorar la recaudación son:

Primero, presenciando una crisis sanitaria, económica y social, además de una vigente pandemia el Gobierno debe incentivar la inversión en el país, mediante un enfoque claro en la reducción en las tasas de interés, al generar mayor inversión se estaría impulsando a disminuir el desempleo y generar mayor consumo, de esta manera desplazar la demanda agregada y generar una dinámica económica en donde la recaudación vía impuestos puede aumentar.

Segundo, mejorar la efectividad de la recaudación de los diferentes tributos y en especial del IVA, en Ecuador las personas naturales, jurídicas y demás agentes que recaudan el IVA al emitir facturas, tiene la posibilidad de evadir impuestos y pagar multas establecidas, en ciertos casos las multas son inferiores a los niveles de evasión, por lo que se recomienda a las instituciones como el Servicio de Rentas Internas (SRI) establecer medidas que disminuyan evasiones y hechos de corrupción.

Tercero, Ecuador tiene altos niveles de informalidad de negocios en el mercado en general evitando una recaudación legal por parte del Gobierno por lo que debe establecer una mayor flexibilización para que los contribuyentes informales consideren pertenecer al nuevo Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE) establecido en la Resolución Nro. NAC-DGERCGC21-00000060 por parte del Servicio de Rentas Internas, SRI.

Además, ante una era en crecimiento tecnológico, se podría recomendar la adopción de impuestos ambientales y poder descarbonizar la economía, crear impuestos a la economía digital y reevaluar los impuestos sobre la propiedad inmobiliaria y renta personal. Hay que tener claro que para poder financiar un déficit fiscal mediante reformas tributarias se debe considerar los posibles efectos negativos a generarse sobre el desempeño de la recaudación

fiscal, teniendo en cuenta este contexto, la Curva de Laffer constituye una importante alternativa de disciplina fiscal (Carrillo Maldonado, 2017).

Finalmente, la idea del Gobierno en el año 2021 de enfocarse en la exoneración o disminución de la tasa impositiva del IVA en ciertos productos como por ejemplo los de higiene femenina como detalla la “Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia del COVID-19”, publicada en el Registro Oficial No. 587-3S de fecha 29 de noviembre de 2021, se agregó en el Art.55, numeral #21, lo que se detalla es una alternativa con un panorama favorable ya que el IVA al ser un impuesto regresivo, estas medidas que diferencian a los consumidores de alguna manera les ayuda in directamente a las personas con ingresos bajos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abel, A. B., Hausman, J., Ruizinga, J., Lucas, R., Quah, D., & Abel, A. B. (2006). THE PRESENT VALUE OF PROFITS AND CYCLICAL MOVEMENTS IN INVESTMENT. *NBER WORKING PAPER SERIES*.
- Aguiar, V. (2001). Esfuerzo Fiscal a Nivel Nacional y Provincial. *Centro de Estudios Fiscales*.
- Aliaga Lordemann, J., & Oropeza Farell, A. (2015). Análisis experimental de la Curva de Laffer y la evasión fiscal en Bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 24, 121–153. <https://doi.org/10.35319/lajed.20152472>
- Aspiazu, S., Guzmán Barquet, E., & Banchón, J. M. (2019). *Análisis Del Efecto Económico*. 272–278.
- Banco Central del Ecuador, B. (2022). *Banco Central del Ecuador*. Información Económica. <https://www.bce.fin.ec/>
- Becerra Sarmiento, M., Valencia González, E., & Revelo Oña, R. (2021). Análisis del desempleo durante la pandemia COVID-19 y el impacto en diferentes sectores económicos del Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3 SE-), 442–451. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.454>
- Bejarano, H. (2008). Verificación empírica de la curva de Laffer en la economía colombiana (1980 - 2005). *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 16(1), 151–164.
- Bellemare, M. F., Masaki, T., & Pepinsky, T. B. (2015). Lagged Explanatory Variables and the Estimation of Causal Effects. *SSRN Electronic Journal*, 1–40. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2568724>
- Bello, D. (2007). *Efectos económicos del impuesto al valor agregado IVA sobre el ingreso disponible de los hogares. Siete principales ciudades de Colombia 1990-2004*. 7–55.
- Cacay, J., Ramírez, G., & Campuzano, J. (2019). Efecto del Crecimiento Económico y la Presión Fiscal sobre el IVA. *Revista San Gregorio, Universidad de Machala*, 79, 51–56. <https://psiquiatria.com/TDAH-I/>

- Calva, V., & Ortiz, C. (2017). Efecto de la tasa impositiva sobre la producción: una aproximación empírica mediante la curva de Laffer para Ecuador. *Trimestre Economico*, 2(2602–8204), 10–22.
- Cardona, J., Martínez, A., Velásquez, S., & López, Y. (2015). *Análisis De Indicadores Financieros Del Sector Manufacturero*. 156–168.
- Carrillo Maldonado, P. A. (2017). El efecto de la política fiscal en expansión y recesión para Ecuador: Un modelo MSVAR. *Cuadernos de Economía (Colombia)*, 36(71), 405–439. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n71.53570>
- Cepeda, J. (2012). Impacto de los Tipos Impositivos en la Composición del Ingreso Fiscal del Ecuador con la Aplicación de la Curva de Laffer Durante el Período 2000-2014. *Universidad Nacional De Chimborazo*, 1–112. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1523/1/UNACH-FCP-ECO-2016-0007.pdf%0Ahttp://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1523>
- Chávez, R., & García, C. J. (2016). Reforma Tributaria En Fases. *Trimestre Economico*, 83(330), 275–310. <https://doi.org/10.20430/ete.v83i330.200>
- Cueva, P. (2012). *Efectos de la tasa impositiva sobre los ingresos fiscales, mediante la aplicación de la Curva de Laffer, en la economía ecuatoriana (1970-2008)*. 1–68. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/2455>
- Cueva, S., & Ortiz, M. (2013). Ingresos Fiscales por Explotación de Hidrocarburos en Ecuador. *Interamerican Development Bank, IDB-PB-198*.
- Figueroa, J. I., & Sánchez, C. (2021). Presión Tributaria del Ecuador, periodo 2000 - 2018: Un Análisis desde el Enfoque de la Teoría de La Curva de Laffer. In *Universidad Espiritu Santo - Ecuador*.
- García, J., Castillo, E. R., Naranjo, L., Andino, R., Ajila, J., & Zapata, A. (2016). Reporte del Índice de Producción de la Industria Manufacturera. In *INEC*.
- Germán-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. <https://doi.org/10.21919/remef.v15i2.395>

- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2014). *Econometría* (Quinta, Vol. 5).
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I. (2016). *Nota Metodológica Índice De Producción de la Industria Manufacturera IPI*.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I. (2022). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Jácome, W. (2021). *Recaudación de impuestos en ecuador: 2018 – 2020*. 22, 2018–2020.
- Laffer, A. B., Martilla, J. A., & Watkinson, W. G. (2015). *Corporate Income Tax Elasticity : How Republicans Can Have Lower Tax Rates and Democrats Can Collect More Tax Revenue ! Elasticity of Taxation : What It Is*. The Laffer Center. [https://www.pacificresearch.org/wp-content/uploads/2017/06/Laffe\\_CorporateTaxElasticityF.pdf](https://www.pacificresearch.org/wp-content/uploads/2017/06/Laffe_CorporateTaxElasticityF.pdf)
- López Salazar, P. W. (2012). Aplicación de la curva de laffer en impuestos regresivos y progresivos en ecuador, período 1990- 2017. *Bachelor Tesis*, 30–32. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9706>
- Márquez Sánchez, F., Macías Gradín, I. A., Manosalvas del Pezo, J. J., & Sorhegui Ortega, R. A. (2018). La reforma tributaria y su impacto en la liquidez fiscal y empresarial en Ecuador, periodo 2010-2016. *Espacios*, 39(8).
- Mendieta Andrade, P. E. (2018). Verificación del curva de Laffer, caso Ecuador 2016 – 2017. *Killkana Social*, 2(3), 101–108. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i3.329](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i3.329)
- Mendoza, A. V., & Otavalo, J. (2021). *Facultad de Ciencias de la Administración Escuela de Economía “ Análisis de la incidencia de la política fiscal en el comportamiento de los ciclos económicos en Ecuador , periodo 2000- 2019 ” Trabajo de titulación previo a la obtención del grado en Econom.*
- Ministerio de Fianzas del Ecuador. (2019). CODIGO ORGANICO DE PLANIFICACION Y FINANZAS PUBLICAS. In *Abstracts of Papers of the American Chemical Society*.
- Miranda, R., & Checa, D. (2020). Análisis Del Desempeño Económico Y De Los Factores Que Inciden En El Sector De La Construcción En El Ecuador. Retos Y Oportunidades

- Post Efecto Covid-19. *Universidad de Guayaquil*, 53(9), 1689–1699.
- Mochón, F. (2006). Principios de Economía. In *Nippon Kagaku Kaishi* (Vol. 60, Issue 12).  
<https://doi.org/10.1246/nikkashi1921.60.1258>
- Oliva, N. (2020). El Impuesto al Valor Agregado como instrumento de equidad social: una aproximación a través de microsimulación. *Cuestiones Económicas*, 24(1), 61.
- Oliva, N., & Chiliquinga, D. (2018). La Curva de Laffer: ¿Existe suficiente evidencia que la confirme? *Revista Propuestas Para El Desarrollo*, 1, 67–78.  
[https://cef.sri.gob.ec/pluginfile.php/32891/mod\\_page/content/86/NR\\_1746.pdf](https://cef.sri.gob.ec/pluginfile.php/32891/mod_page/content/86/NR_1746.pdf)
- Otero, A. (2018). Enfoques De Investigación. In *Universidad del Atlantico*.  
[https://www.researchgate.net/publication/326905435%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/publication/326905435%0Ahttps://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)
- Poveda, E., Buzetta, M., & Cartay, R. (2020). Reactivación económica tras sismo 16A . Festival gastronómico en parroquias rurales Portoviejo ( Ecuador ). *Revista Espacios*, 41(27), 61–71.
- Servicio de Rentas Internas. (2022a). *Servicio de Rentas Internas*.  
<https://www.sri.gob.ec/impuesto-al-valor-agregado-iva>
- Servicio de Rentas Internas, S. (2022b). *Estadísticas Generales de Recaudación 2022*.  
<https://www.sri.gob.ec/estadisticas-generales-de-recaudacion-sri#períodos>
- Toro González, D., & Doria, M. (2010). La curva de Laffer y la optimización del recuado tributario en Cartagena, Colombia. *Economía & Región*, 4(1), 73–100.  
<https://revistas.utb.edu.co/index.php/economiaayregion/article/view/209>
- Vidal, E., Caraguay, M., & Salcedo, V. (2017). Carga Tributaria Y Recaudación Fiscal En El Ecuador: Un Análisis Mediante La Curva De Laffer. *Centro de Investigaciones UTMACH*, 525–535.  
<http://investigacion.utmachala.edu.ec/proceedings/index.php/utmach/article/view/150/127>

Yáñez Henríquez, J. (2016). Tributación : Equidad y/o Eficiencia. *Revista de Estudios Tributarios*, 12, 223–259. file:///C:/Users/idcmc/Downloads/40412-1-140253-1-10-20160429.pdf%0Ahttps://revistaestudiotributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/40412/41958

Zambrano, R. (2016). *La Curva de Laffer y los efectos de la tasa impositiva sobre los ingresos fiscales en la economía ecuatoriana: periodo 1970-2016*. Universidad Espíritu Santo.

## APÉNDICE

### Apéndice 1 Pruebas de estacionalidad para la variable IT

**Tabla 13**

*Pruebas de estacionalidad para la variable IT*

| <b>Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability</b> |                                       |                          |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| <b>Kruskal-Wallis Statistic</b>  | <b>Degrees of Probability Freedom</b> | <b>Probability Level</b> |
| <b>53.4825</b>   | <b>3</b>                              | <b>0.00%</b>             |
| <b>Seasonality present at the one percent level.</b>                         |                                       |                          |

Elaboración: Autor

### Apéndice 2 Prueba de estacionalidad para la variable ITRP

**Tabla 14**

*Prueba de estacionalidad para la variable ITRP*

| <b>Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability</b> |                                       |                          |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| <b>Kruskal-Wallis Statistic</b>  | <b>Degrees of Probability Freedom</b> | <b>Probability Level</b> |
| <b>38.2571</b>   | <b>3</b>                              | <b>0.00%</b>             |
| <b>Seasonality present at the one percent level.</b>                         |                                       |                          |

Elaboración: Autor

### Apéndice 3 Prueba de estacionalidad para la variable ITC

**Tabla 15**

*Prueba de estacionalidad para la variable ITC*

| <b>Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability</b> |                                       |                          |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| <b>Kruskal-Wallis Statistic</b>  | <b>Degrees of Probability Freedom</b> | <b>Probability Level</b> |
| <b>44.7112</b>   | <b>3</b>                              | <b>0.00%</b>             |
| <b>Seasonality present at the one percent level.</b>                         |                                       |                          |

Elaboración: Autor

#### Apéndice 4 Prueba de estacionalidad para la variable IPI

**Tabla 16**

*Prueba de estacionalidad para la variable IPI*

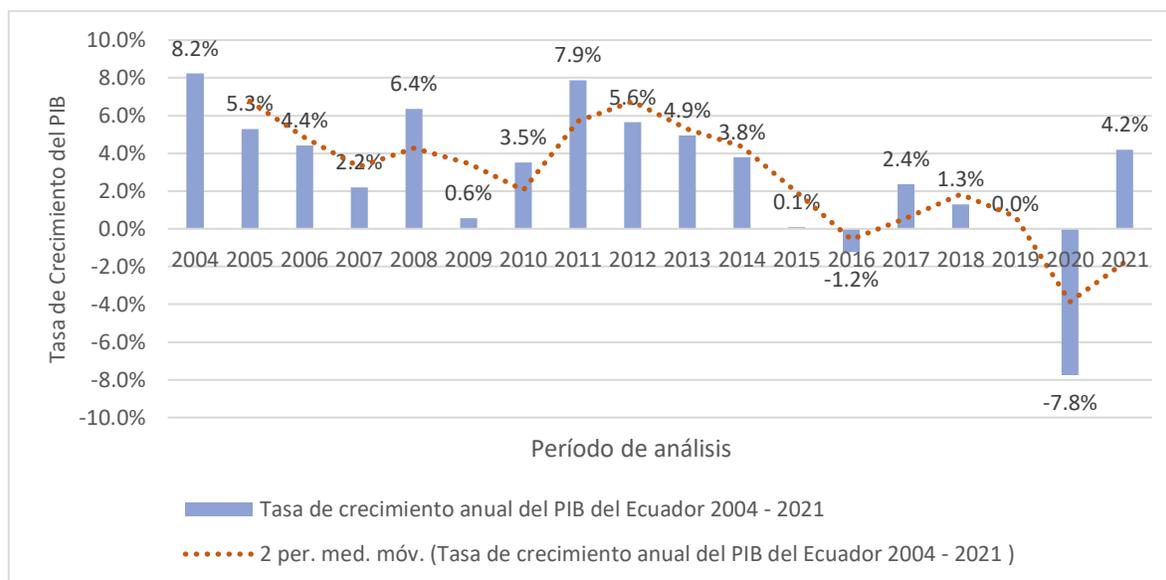
| Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability |                                |                   |
|---|--------------------------------|-------------------|
| Kruskal-Wallis Statistic  | Degrees of Probability Freedom | Probability Level |
| 45.6278   | 3                              | 0.00%             |
| <b>Seasonality present at the one percent level.</b>                  |                                |                   |

**Elaboración:** Autor

#### Apéndice 5 Tasa de crecimiento del PIB del Ecuador 2004 – 2021

**Figura 17**

*Tasa de crecimiento del PIB del Ecuador 2004 – 2021*



**Fuente:** Banco Central del Ecuador (BCE) – Información económica y estadística – 2022.

**Elaborado por el autor**

El Producto Interno Bruto (PIB) en Ecuador tiene una tendencia de crecimiento positiva, a partir de 2011 el PIB está por encima del promedio del periodo de análisis. Un año considerable de mayor análisis es el año 2020, el PIB es el más bajo de la última década

y la principal razón es el cierre de fábricas, centros comerciales y paralización de producción y comercio por la pandemia COVID-19. Este fenómeno se traduce a bajo crecimiento económico disminuyendo la calidad de vida de los ciudadanos.

El PIB da a conocer lo que un país producido en un determinado periodo y, por lo tanto, su tasa de variación mide la evolución de la economía de un país a lo largo del tiempo. Para Ecuador la tasa de crecimiento del PIB en promedio es decreciente en el periodo analizado, en el año 2011 fue el año donde más creció el PIB en comparación con el año 2010, desde este año el PIB empezó a decrecer hasta tener un crecimiento negativo en 2016 (-1.2%) lo que se traduce a una recesión en el país, lo mismo pasó en 2020 siendo el principal motivo la pandemia COVID-19 que afectó en gran medida al crecimiento económico.