



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN–León**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Economía



Monografía para optar al Título de Licenciado en Economía.

**Tema: “Evidencia empírica de la relación de las variables gasto corriente, presión tributaria e inflación con el crecimiento económico de Nicaragua para el período de 1997-2017”.**

**Presentado por:**

Br. Rivas Sampson Abigail Reneé

Br. Sáenz Bonilla Christopher de Jesús

Br. Zamora Benavides Carolina de los Ángeles

**Tutor:**

MSc. Leuvad del Carmen Tercero Lola.

*León, 18 de Diciembre del 2018*

**“A la libertad por la Universidad”**



**Tema: “Evidencia empírica de la relación de las variables gasto corriente, presión tributaria e inflación con el crecimiento económico de Nicaragua para el período de 1997-2017”.**



### **Dedicatoria**

A Dios: Por haberme permitido llegar a la culminación de esta etapa, brindarme fortaleza y sabiduría para poder enfrentar todos y cada uno de los obstáculos que se han presentado durante todo este proceso de culminación.

A mis padres: Por ser un pilar fundamental dentro de esta etapa, por el apoyo incondicional brindado en estos 5 años de estudio en esta Alma Máter.

Por brindarme un apoyo no solo moral sino también económico durante este proceso.

Br. Abigail Reneé Rivas Sampson



### **Agradecimiento**

A Dios: Por darme sabiduría, salud y fortaleza para poder concluir con mi monografía.

A mis padres: Por brindarme su apoyo moral y económico, sus consejos y amor en los momentos difíciles y por enseñarme a sacar una enseñanza de cada obstáculo que se me presenta.

A la tutora Msc. Leuvad Tercero Lola: Por brindarme sus consejos, y a través de su experiencia en esta investigación ser una herramienta para poder concluir con mi trabajo monográfico.

Br. Abigail Reneé Rivas Sampson.



### **Dedicatoria**

A Dios, Por la vida, por haberme permitido llegar a la culminación de esta etapa, darme salud, sabiduría y sobre todo la fortaleza para poder lograr mis objetivos y mostrarme a través de ello su infinito amor y gracia.

A mis padres por ser ese pilar fundamental en ésta etapa y apoyarme en todo momento con su amor y comprensión a lo largo de mi vida académica.

Br. Carolina Zamora Benavides



### **Agradecimiento**

Principalmente a Dios por acompañarme y guiarme a lo largo de mi vida profesional.

A mis padres Juan Zamora y Martha Lorena Benavides por su esfuerzo y apoyo brindado a lo largo de mi vida profesional, por estar a mi lado incondicionalmente y enseñarme a ser una persona de bien.

A Darling María Benavides, Eloísa Benavides y Cristhian Benavides por su amor y apoyo incondicional.

A la Msc. Leuvad Tercero por su disposición, paciencia, guía, apoyo y confianza en la realización de ésta investigación.

Br. Carolina Zamora Benavides



### **Dedicatoria**

A Dios, por permitir la finalización de ésta etapa profesional.

A mis padres Ramiro Sáenz y María Antonia Bonilla por la motivación, dedicación, esfuerzo realizado en todo momento y hacer posible la culminación de ésta etapa profesional

Br. Cristopher Sáenz Bonilla



### **Agradecimiento**

A Dios por la sabiduría y el conocimiento que hoy hacen posible la clausura de ésta etapa profesional.

A mis padres por su esfuerzo constante, por su motivación para poder superar cualquier obstáculo que se presente, y su apoyo económico incondicional a lo largo de éstos cinco años de crecimiento profesional.

A la tutora Msc. Leuvad Tercero por paciencia, sabiduría y apoyo brindado en la presente investigación.

Br. Cristopher Sáenz Bonilla





|   |           |
|---|-----------|
| <b>Índice</b>   |           |
| <b>I. Introducción</b>  | <b>1</b>  |
| <b>II. Antecedentes</b>   | <b>3</b>  |
| <b>III. Justificación</b>   | <b>6</b>  |
| <b>IV. Formulación de Problema</b>  | <b>7</b>  |
| <b>V. Objetivos</b>   | <b>8</b>  |
| <b>5.1 Objetivo General</b>   | <b>8</b>  |
| <b>5.2 Objetivos Específicos</b>  | <b>8</b>  |
| <b>VI. Marco Teórico</b>  | <b>9</b>  |
| <b>6.1 Marco conceptual</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6.1.1. Crecimiento económico</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6.1.2 Producto Interno Bruto (PIB)</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6.1.3. Ingresos tributarios:</b>   | <b>10</b> |
| <b>6.1.4. Presión Tributaria</b>  | <b>10</b> |
| <b>6.1.5 Gasto corriente</b>  | <b>11</b> |
| <b>6.1.6. Inflación</b>   | <b>11</b> |
| <b>6.2. Teoría de crecimiento</b>   | <b>11</b> |
| <b>6.2.1. Teoría de “Crecimiento económico” de Robert Barro</b>                                     | <b>12</b> |
| <b>6.2.2 Ley de la creciente expansión de la actividad pública” o la denominada “ley de Wagner”</b> | <b>12</b> |
| <b>6.3 Teoría Econométrica</b>  | <b>14</b> |
| <b>6.3.1 Econometría</b>  | <b>14</b> |
| <b>6.3.2 Modelos</b>  | <b>14</b> |
| <b>6.3.3 Modelos Log-Lineal</b>   | <b>14</b> |
| <b>6.3.4 Etapas del procedimiento de econometría general</b>  | <b>15</b> |
| <b>6.3.5 Modelo econométrico</b>  | <b>15</b> |
| <b>6.3.6. Modelo Clásico de regresión lineal normal (MCRLN)</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>6.4 Aspectos contextuales</b>  | <b>18</b> |
| <b>6.4.1. Reforma Tributaria</b>  | <b>18</b> |
| <b>VII. Hipótesis de Investigación</b>  | <b>20</b> |
| <b>VIII. Diseño Metodológico</b>  | <b>21</b> |
| <b>8.1 Tipo de estudio</b>  | <b>21</b> |
| <b>8.2 Análisis de datos</b>  | <b>21</b> |



|  |    |
|--|----|
| 8.3. Fuente de Datos .....   | 21 |
| 8.4 Metodología Econométrica .....   | 22 |
| 8.4.1 Especificación del modelo matemático.....  | 22 |
| 8.4.2 Especificación del modelo econométrico.....  | 22 |
| 8.4.3 Modelo econométrico a estimar. ....  | 23 |
| 8.4.4 Validación de los supuestos básicos de regresión. ....                                   | 23 |
| 8.7 Signos esperados.....  | 25 |
| 8.5 Especificación de la elasticidad del gasto corriente con respecto PIB .....                | 26 |
| 8.6 Operacionalización de las variables .....  | 27 |
| IX. Análisis de resultados.....  | 28 |
| 9.1 Comportamiento de las variables utilizadas. ....   | 28 |
| 9.1.1 PIB real.....  | 28 |
| 9.1.2 Gasto corriente.....   | 30 |
| 9.1.3 La presión tributaria.....   | 32 |
| 9.1.4 Inflación.....   | 34 |
| 9.2 Validación del Modelo Econométrico. ....   | 36 |
| 9.2.1 Resultados econométricos .....   | 36 |
| Figura 9.2: Resultado del modelo econométrico.....   | 36 |
| 9.2.2 Validación de los supuestos básicos de regresión. ....                                   | 37 |
| Tabla 9.2: Resultados de la validación de los supuestos básicos de la regresión.....           | 37 |
| 9.3 Elasticidad del gasto corriente con respecto al PIB .....                                  | 42 |
| Tabla 9.3 Elasticidades durante el periodo 1997-.....  | 42 |
| Gráfico 9.3.1: Tendencia de las elasticidades del gasto corriente según Teoría de Wagner ..... | 43 |
| 9.4 Contraste de validación de las Teorías. ....   | 45 |
| X. Conclusiones. ....  | 46 |
| XI. Recomendaciones.....   | 48 |
| XII. Bibliografía .....  | 49 |
| XIII. Anexos. ....   | 51 |





## I. Introducción

La investigación y el análisis de la actividad pública han sido uno de los temas más estudiados desde los tiempos de la concepción clásica, retomando vital importancia a inicios del siglo XIX con trabajos de economistas como Adolph Wagner (1877), Robert Barro (1990), Sala-i-Martin (1992), trabajos que permiten estudiar minuciosamente qué variables inciden en el crecimiento económico en países en vías de desarrollo.

Esta investigación se organiza en una estructura de XIII acápites dónde se presenta la referencia económica y metodológica del estudio, así como los hallazgos y conclusiones de la misma.

En los primeros acápites, es decir, del I al V, se realiza la contextualización del estudio y las directrices que orientan el mismo, así como el planteamiento problema y objetivos, los cuales orientan el estudio analizando la participación de la presión tributaria, gasto corriente e inflación en el crecimiento económico nicaragüense.

En el acápite VI se presentan las teorías económicas de Robert Barro y Adolph Wagner que respalda la relación entre las variables regresoras y la regresada y la participación de éstas en el crecimiento económico, dónde el primero analiza y evidencia que los cambios en políticas gubernamentales como en los impuestos, pueden provocar largos periodos de estancamiento o de alto crecimiento económico, tomando en cuenta ésta misma teoría la variable inflación, ya que cuándo aumenta desde bajas tasas afecta el comportamiento del crecimiento. El segundo aporta que los gastos públicos (o cualquiera otra categoría de él) deben aumentar a medida que aumenta la producción sosteniéndose la relación entre éstas variables; simultáneamente Wagner establece la condición básica de que *la elasticidad del gasto público con respecto a la renta nacional debe ser mayor que la unidad* orientando a incorporar éstos análisis en éste trabajo investigativo. De lo anterior se deriva la respectiva hipótesis definida en el acápite VII, indicando la positividad de las variables exógenas respecto a la endógena. Precizando de una



vez la metodología y materiales empleados que se detallan en el capítulo VIII dónde se explica el estudio cuantitativo realizado a través de un modelo econométrico Log-Lin bajo el método MCO, durante el período 1997-2017 para el caso nicaragüense; siendo evidente que el estudio longitudinal es realizado con datos oficiales del Banco Central de Nicaragua <sup>1</sup>(BCN).

En el acápite IX se describen los hallazgos del estudio, identificándose la evolución de las variables, la estimación del modelo econométrico validado con sus respectivos supuestos y contraste sugeridos por la metodología econométrica así mismo la sensibilidad del gasto corriente respecto a las variaciones del PIB.

Concluyendo con la pertinencia de las teorías económicas para el contexto nacional sintetizando los hallazgos en el acápite X con las respectivas conclusiones dónde demuestran la relación significativa entre el gasto corriente, presión tributaria e inflación con el crecimiento económico del país y en los acápites XI, XII y XIII sus respectivas recomendaciones, bibliografía y anexos.

---

<sup>1</sup> De aquí en adelante se denotará BCN.



## II. Antecedentes

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH) 2012 - 2016, la política tributaria en Nicaragua tiene como objetivo garantizar el financiamiento sostenible de los programas y proyectos dirigidos a reducir la pobreza, aumentar la inversión en infraestructura productiva, el desarrollo humano e impulsar a su vez el crecimiento económico. Esta temática es de interés no solo para Nicaragua sino para los diferentes economías, evidenciado con investigaciones realizadas, tal es el caso de México donde: (Martínez L, 2011), realizó la investigación que lleva por nombre “**La Política fiscal y crecimiento económico de México**”; el cual tenía como objetivo analizar la estructura y evolución de la política fiscal y su influencia en el crecimiento económico en México desde 1980 a 2009, concluyéndose que para el caso mexicano es necesario hacer uso más racional del el gasto público y diseñar programas que generen mayor impacto en el crecimiento económico.

Pablo Barquero y Kerry Marín; investigadores del Banco Central de Costa Rica (BCCR), en 2017 publicaron un documento de investigación denominado “**Estructura impositiva y crecimiento económico**”, el objetivo de esta investigación fue el análisis de la relación entre la estructura impositiva y el crecimiento económico. En este estudio se plantea cómo el déficit fiscal genera un efecto en el desempeño económico en el corto y largo plazo, llegando a la conclusión que, al darse un incremento en los impuestos es de esperarse un efecto negativo sobre el crecimiento, así mismo menciona que un aumento en el gasto público en capital tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico y el efecto de mayores impuestos llevará a la economía a una situación de bajo crecimiento.

En el trabajo, “**Ley de Wagner: Análisis sintético**”, realizado por Manuel García (2004) y aplicado en España, se observó a través de un método empírico que no se refuta los planteamientos de Wagner y que se obtienen los valores elásticos esperados, además de la evidencia de la estrecha relación entre el gasto



Público del gobierno y el PIB. Este estudio se toma de referencia por el alcance y la aplicación de elasticidades como vía interpretativa de esta investigación, además de la relación estrecha de las variables utilizadas, constituyéndose como el antecedente principal de ésta investigación

En el ámbito nacional se encuentra un informe realizado por la Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social titulado **“política fiscal de Nicaragua”** donde su objetivo principal fue estudiar el ajuste de la política fiscal en el corto plazo para la movilización de recursos para el crecimiento económico por medio del fortalecimiento de los espacios fiscales para obtener mejores resultados en el largo plazo y se encontró así evidencia que para el decenio del (2005 – 2014) el crecimiento económico fue moderado y a la vez sostenido, con dos peculiaridades: la caída del PIB en 2009 y las mayores tasas de crecimiento en la región de Centro América a partir del 2010, a pesar de ello se mantuvo la tasa de inflación bajo control y la balanza de pagos fortalecida por los flujos comerciales después de la firma del CAFTA-DR y la Cooperación venezolana. El estudio llega a la conclusión que Nicaragua se posiciona como uno de los países más eficientes en gasto público en salud, educación, así como en remuneraciones.

Finalmente, también en el ámbito nacional la economista Ivonne Acevedo en 2011 publicó un artículo en el que presenta un modelo dinámico de equilibrio general titulado **“Impacto de las reformas tributarias en Nicaragua”** antecedente que ha sido fundamental en el presente estudio ya que en él la economista supone que una economía maximiza su utilidad tomando en cuenta el consumo y ocio; sin embargo estas decisiones son afectadas en la acumulación de activos, consumo y oferta laboral por los impuestos, el gobierno financia su gasto mediante impuestos al consumo, trabajo y capital. Se asume que el impuesto al capital corresponde al impuesto a la renta de las empresas y que el impuesto al trabajo corresponde al impuesto a la renta de los asalariados. Éste estudio concluye que al Producto Interno Bruto se registra una caída inmediata al momento de implementar una reforma tributaria, pero regresa al estado estacionario inicial al final del período,



---

dado que la reforma modifica los impuestos y no es posible separar el efecto que produce las variaciones en el PIB.





### III. Justificación

Durante los últimos veinte años Nicaragua ha experimentado cambios trascendentales en sus ambientes tanto políticos, sociales, económicos, así como fiscales. El marco Tributario desde 1997(período en estudio), ha sido continuamente modificado con el fin de aumentar la recaudación tributaria así lo explica el Instituto Nicaragüense de Estudios tributarios (2015), pues cabe señalar que, en lo referente a la actividad económica, éstas son fundamentales para promover el desarrollo y la competitividad económica.

En la última década el país ha presentado un desempeño macroeconómico moderado del 3.7 por ciento en promedio, una inflación que se ha mantenido en un dígito porcentual siguiendo la trayectoria de los precios internacionales de petróleo y alimentos, agregándole el efecto de las políticas monetarias cambiarias, así mismo una política fiscal fluctuante y jerárquica, sin embargo *“la carga tributaria en Nicaragua ha aumentado para poder financiar un mayor gasto y mantener la estabilidad macroeconómica”* (Muñíz, 2012).

Es por ello que se desarrolla el presente análisis dónde la presión tributaria junto a variables como la inflación y el gasto corriente se relacionan con el crecimiento económico del país, incluyéndose además el cambio de año base para evitar problemas de cambio estructural.

Siendo ésta investigación una herramienta científica admisible que permite analizar los efectos macroeconómicos de la actividad pública a los agentes económicos encargados, teniendo así una base al momento de la toma de decisiones e implementación de políticas, e implementar así correctas políticas estatales estables que contribuyan al buen funcionamiento del gasto corriente y por ende una buena contribución al Producto Interno Bruto del país, particularmente en políticas de materia fiscal.



#### IV. Formulación de Problema.

De acuerdo a información de la Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) en agosto del 2014 en su informe *Revenue Statistics in Latin América* (Bermejo, 2015), afirmó que Nicaragua es uno de los países con mayor presión tributaria en Latinoamérica, y que ésta ha aumentado a lo largo de los años para financiar un mayor gasto y mantener la estabilidad macroeconómica. De 1997 a 2017 (período en estudio en la presente investigación) el marco legislativo de recaudación tributaria ha sido modificado seis veces a través de reformas tributarias, que tienen como objetivo la recaudación del impuesto y, en consecuencia, el cumplimiento de los objetivos de la política fiscal radicados en la potenciación del crecimiento económico y de sus principales indicadores, así como también la financiación del gasto, dando pauta a que resulte relevante analizar las teoría de Wagner y Barro. Basados en lo anterior es necesario indagar ¿Cómo se relaciona la presión tributaria, gasto corriente e inflación con el crecimiento económico de Nicaragua durante el período 1997-2017?



## V. Objetivos

### 5.1 Objetivo General

- Analizar la relación de la presión tributaria, inflación y gasto corriente con crecimiento económico de Nicaragua durante el período 1997-2017.

### 5.2 Objetivos Específicos.

- Describir la evolución de las variables PIB real, gasto corriente, presión tributaria, inflación durante el período 1997-2017.
- Estimar la relación de las variables explicativas con el crecimiento económico de Nicaragua a través de la validación del modelo de mínimos cuadrados ordinarios.
- Determinar la sensibilidad de la demanda del gasto corriente respecto al PIB real, desde la perspectiva de la Ley de Wagner.
- Valorar la pertinencia de las teorías de crecimiento económico de Robert Barro y Adolph Wagner en la realidad nicaragüense.



## VI. Marco Teórico.

Este apartado plantea los elementos teóricos necesarios para el desarrollo de esta investigación, se presenta el fundamento conceptual, la teoría económica y la teoría econométrica.

### 6.1 Marco conceptual

#### 6.1.1. Crecimiento económico:

Es el cambio cuantitativo o expansión de la economía de un país medido a través del aumento porcentual del PIB (Producto Interno Bruto) real o el PNB (Producto Nacional Bruto) real en un año. Esto ocurre de manera “extensiva” utilizando más recursos o bien de manera “intensiva”, usando la misma cantidad de recursos con mayor eficiencia (BCN, 2004).

Muchos investigadores sostienen que el pilar fundamental del progreso económico se basa primordialmente en la inversión en tecnología, recursos humanos y capitales.

#### 6.1.2 Producto Interno Bruto (PIB<sup>2</sup>)

Según las notas metodológicas BCN (2004), el PIB es el valor a precios de mercado de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo. También este posee dos tipos de valorización:

- PIB a precios corrientes: indica la valorización de los distintos componentes del mismo, realizada a precios vigentes de cada año.
- PIB a precios constantes: es la aislación de incidencia de los cambios en los precios, tanto en nivel como en estructura, y analiza el PIB en un periodo de tiempo, tomando los precios de un año en específico el cual se le denomina año base. Se puede realizar bajo tres métodos,

---

<sup>2</sup> En adelante el Producto Interno Bruto se expresará como PIB



- Doble inflación: utilizando el índice de precios respectivos se deflacta el valor bruto de producción y el consumo intermedio de cada actividad, el valor obtenido de la diferencia de esas dos variables, esta expresado en valores constantes.
- Deflación simple: Se deflacta el valor agregado mediante un índice de precios calculado para cada actividad.
- Extrapolación: se utilizan índices de volumen de extrapolar los niveles de VA del año base. (BCN, 2004)

**6.1.3. Ingresos tributarios:** Según las notas metodológicas del BCN (2004) las unidades del gobierno central se consolidan por tres principales fuentes de ingresos que son: los impuestos, las transferencias y otros ingresos incluidas en el balance del <sup>3</sup>Sector Público No Financiero (SPNF), donde éste a su vez se divide en: impuestos, contribuciones sociales, ingresos de operación y otros ingresos, donde los impuestos son transferencias de carácter obligatorio que el gobierno en ejercicio de su autoridad exige y recibe con el objetivo de atesorar recursos y poder cumplir su plan de gobierno, siendo los ingresos tributarios la proporción más importante de los ingresos del gobierno central, ya que éste se compone de los impuestos sobre la renta, los impuestos sobre la producción, venta compra importación, exportación o utilización de bienes y servicios que se cargan a los costos de producción y comercialización. Aunque transferencias obligatorias, como las multas, sanciones pecuniarias y la mayoría de las contribuciones a la seguridad social, no se incluyen dentro del ingreso tributario.

#### **6.1.4. Presión Tributaria.**

El BCN mediante las Notas Metodológicas (2004) define como Carga Fiscal, la Presión Tributaria, siendo éste, un indicador cuantitativo que resulta del cociente de los ingresos tributarios entre el PIB y mide el grado de imposición fiscal a que están sujetas las personas naturales y jurídicas del país, la cual ayuda al estado en la toma de decisiones y aplicación de políticas tributarias que resulten en cargas

---

<sup>3</sup> De aquí en adelante se denotará como SPNF



equitativamente distribuidas entre los contribuyentes y en el análisis para la adopción de políticas fiscales asequibles.

### **6.1.5 Gasto corriente**

Tal como aducen Obregón, Malespín y López (2016), afirman que el gasto corriente es un gasto realizado por el sector público y éste no tiene como fin la creación de activo, sino que es un acto meramente de consumo, lo que quiere decir que son gastos que se destinan a la contratación de los recursos humanos y a la compra de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo propio de las funciones administrativas (gastos de nómina que no incrementan los bienes o los activos de una empresa o del gobierno).

### **6.1.6. Inflación.**

Según el BCN en sus notas metodológicas (2004), la inflación mide la evolución de los precios de un conjunto de bienes y servicios representativos del gasto de consumo de hogares, que es ampliamente utilizado para medir la tasa de inflación y para ajustar los principales precios, incluyendo salarios. Esta también posee variaciones y puede calcularse según espacios temporales como: Inflación mensual, inflación acumulada, inflación interanual e inflación promedio anual. Siendo esta última la que se incluye como una de las variables independientes en esta investigación. Esta medida de la inflación es deseable cuando se desea utilizar al IPC para deflactar variables nominales.

## **6.2. Teoría de crecimiento.**

La importancia económica del ingreso público de dónde se financia el gasto público respecto al PIB, se constata desde finales del siglo XIX, y trae consigo una amplia gama de derechos sociales y de efectivos mecanismos de exigibilidad por parte de la población, que demandan un incremento importante del gasto corriente, principalmente del gasto social.



### 6.2.1. Teoría de “Crecimiento económico” de Robert Barro.

De acuerdo con Fernando Manjarrez (2011) en su estudio *“evolución del crecimiento económico y gasto público en el departamento de Magdalena 1990-2005”* presenta la teoría de crecimiento económico expuesta en (1990) por el economista Robert Barro la cual explica que los cambios en políticas gubernamentales como en los impuestos, pueden provocar largos periodos de estancamiento o de alto crecimiento económico, por ende se muestra la necesaria intervención estatal tanto en una economía cerrada como en una economía abierta utilizando una política fiscal óptima para el mejoramiento de su eficiencia; explicando así que el gasto público es parte del insumo productivo de un país en vías de desarrollo, de lo contrario si el gasto público no se destina como un complemento a la producción, entonces éste será improductivo. Es evidente entonces que el análisis de relación entre la política fiscal y la tasa de crecimiento, es para clarificar el potencial impacto del gasto público y la importancia decisiva para el correcto funcionamiento en el crecimiento económico de largo plazo.

La teoría concluye que el consumo público tiene un impacto positivo en el crecimiento económico de un país, dependiendo de la dimensión del sector público pues cuanto menor es el nivel de los gastos e impuestos, mayor es el crecimiento y éste se reduce a medida que los efectos distorsionadores de la tributación exceden los efectos beneficiosos de los bienes públicos tomando en cuenta la teoría la variable inflación para conocer la asociación entre crecimiento e inflación, tanto en el corto como largo plazo.

### 6.2.2 Ley de la creciente expansión de la actividad pública” o la denominada “ley de Wagner”.

Esta ley, cuyo nombre se deriva del economista alemán Adolph Wagner encuadra la explicación del crecimiento basándose en la demanda del gasto público.



Gandhi (1971) manifestó mediante recopilación de varios estudios, la relación entre los gastos públicos y el nivel de desarrollo económico generalmente conocida como la ley de Wagner entre la cual se encuentra:

Gandhi (1971) explica la versión expuesta por Alan Peacock y Jack Wiseman (1965), George Allen y Unwin (1967), James Buchanan, Richard Irwin (1965); estos autores mostraban que Adolph Wagner argumentaba que **los gastos públicos deben aumentar a medida que aumenta la producción**, siendo su expresión simbólica  $GP=f(PIB)$  donde GP representa el nivel del gasto público<sup>4</sup> y el PIB el producto interno bruto, simultáneamente deberá cumplirse la condición básica de que *la elasticidad del gasto público* (o cualquiera otra categoría de él, pues la ley de Wagner se supone que se cumple para ellos también) *con respecto a la renta nacional debe ser mayor que la unidad*.

Elasticidad de los gastos públicos con respecto a la renta nacional estará expresada por la función:

**Función 6.1**

$$eE = \frac{\Delta GP}{GP} / \frac{\Delta PIB}{PIB}$$

Dónde

*eE*: es la elasticidad del gasto.

*GP*: Nivel de gasto público.

*PIB*: Producto interno bruto

$\Delta GP$ : Variación absoluta del nivel de gasto.

$\Delta PIB$ : Variación absoluta del *producto interno bruto*.

Se hace énfasis en ésta versión debido a que, a como lo explica Gandhi en su estudio de la teoría de Wagner para países en vías de desarrollo, el aumento del

<sup>4</sup> En adelante se denominará gasto corriente como variable proxy del gasto público





gasto público (así como, la descomposición de éstos gastos en gastos públicos ordinarios) en una economía se debe a que una sociedad más desarrollada es también más compleja y con mayor número de conflictos, por lo tanto lleva a la intervención del estado por una solución; como lo es en el caso fiscal, en cuanto a que los requisitos impositivos no pueden ser tan elevados como para convertirse en una carga opresiva para la gente, considerando así que hay una proporción entre gasto público y renta nacional que no puede ser permanentemente sobrepasada. Verificándose así la proposición de Wagner de que los bienes públicos son bienes superiores y, por tanto, el crecimiento en la renta estará acompañado por subidas en la producción del sector público.

### **6.3 Teoría Econométrica.**

#### **6.3.1 Econometría.**

La econometría puede definirse como el análisis cuantitativo de fenómenos económicos reales, basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionados mediante métodos apropiados de inferencia. (Gujarati, 2010.)

#### **6.3.2 Modelos.**

Los modelos son un conjunto de ecuaciones dónde se hacen uso de supuestos, hipótesis y diversos tipos de variables para generar o predecir resultados que expliquen el comportamiento de fenómenos del estudio (Samuelson, 2005)

#### **6.3.3 Modelos Log-Lineal**

Según Gujarati (2009) se denomina modelo log-lineal porque sólo una variable (en este caso, la regresada) aparece en forma logarítmica. Éste se utiliza para fines descriptivos y supone que el coeficiente de la elasticidad entre  $Y$ ,  $X$ ,  $\beta_2$ , permanece constante a través del tiempo reflejando el cambio absoluto en  $Y$  ocasionado por un cambio porcentual en  $X$ . Este modelo es como cualquier otro modelo de regresión lineal en el sentido de que los parámetros  $\beta_1$  y  $\beta_2$  son lineales. La única diferencia



es que la variable dependiente o regresada es el logaritmo de  $Y$ , y las regresoras o variables explicativas se representan en el “tiempo”, éstas son lineales.

Si los supuestos del modelo clásico de regresión lineal se cumplen, los parámetros pueden ser estimados por el método de MCO expresado por la siguiente ecuación:

#### **Ecuación 6.2**

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1(X_1) + \beta_2(X_2) + \beta_3(X_3) + \beta_4(X_4) + U_i$$

Dónde:

$B_0$ : Valor que toma la endógena cuando la exógena vale cero.

$B_1$ :  $Y$  cambia en  $\beta_1$  cuando  $X$  aumenta en una unidad.

$\beta_2$ :  $Y$  cambia en  $\beta_2$  cuando  $X$  aumenta en una unidad.

$\beta_3$ :  $Y$  cambia en  $\beta_3$  cuando  $X$  aumenta en una unidad.

#### **6.3.4 Etapas del procedimiento de econometría general**

Según Gujarati (2009) se plantean las siguientes etapas en el proceso econométrico.

1. Planteamiento de la teoría o hipótesis
2. Especificación del modelo matemático de la teoría
3. Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría
4. Obtención de datos
5. Estimación de los parámetros del modelo econométrico
6. Pruebas de Hipótesis
7. Pronóstico o predicción
8. Utilización del modelo para fines de control o de políticas

#### **6.3.5 Modelo econométrico**

Un modelo econométrico es un instrumento de análisis que se utiliza mucho para tomar decisiones tanto en el ámbito microeconómico, como en el ámbito macroeconómico. Tienen por objeto mostrar la relación que existe entre las variables tanto dependiente como independiente.



Un modelo cronométrico a como alude Gujarati (2009), es un conjunto de ecuaciones que representan el comportamiento de la economía, con datos históricos que contiene ecuaciones, donde cada ecuación se "ajusta" a los datos históricos para obtener estimaciones de parámetros que predicen o explican los fenómenos en estudio.

### **6.3.6. Modelo Clásico de regresión lineal normal (MCRLN<sup>5</sup>).**

Con los supuestos de MCRL que se aporta en Gujarati (2009), se demuestra que los estimadores de dichos parámetros  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\sigma^2$ , satisfacen varias propiedades estadísticas deseables, como el insesgamiento, varianza mínima, etc. En vista que estos son estimadores, sus valores cambiarán de muestra en muestra.

El modelo de Gauss, modelo clásico o estándar de regresión lineal (MCRL), es el cimiento de la mayor parte de la teoría econométrica y plantea los siguientes supuestos.

#### **6.3.6.1. Supuestos del modelo.**

El modelo planteado por Gauss en Gujarati (2009) contribuye a que todo modelo de regresión lineal normal de respetar los siguientes supuestos:

**Supuesto 1.** El modelo de regresión es lineal en los parámetros, aunque puede o no ser lineal en las variables. Es decir, el modelo de regresión como se muestra en la ecuación  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i$ .

**Supuesto 2.** Valores fijos de  $X$ , o valores de  $X$  independientes del término de error: Los valores que toma la regresará  $X$  pueden considerarse fijos en muestras repetidas, o haber sido muestreados junto con la variable dependiente  $Y$ .

**Supuesto 3.** El valor medio de la perturbación  $\mu_i$  es igual a cero  $E(u_i|X_i) = 0$

**Supuesto 4.** Homocedasticidad o varianza constante de  $u_i$ .

---

<sup>5</sup> Significa 6.3.6. Modelo Clásico de regresión lineal normal



**Supuesto 5.** No hay Autocorrelación entre las perturbaciones.

**Supuesto 6.** Las variables  $X$  y el término de error son independientes, es decir  $cov(X_i, u_i) = 0$ .

**Supuesto 7.** El número de observaciones  $n$  debe ser mayor que el número de parámetros por estimar.

**Supuesto 8.** La naturaleza de las variables  $X$ : No todos los valores  $X$  en una muestra determinada deben ser iguales. Técnicamente,  $var(X)$  debe ser un número positivo. Además, no puede haber valores atípicos de la variable  $X$ , es decir, valores muy grandes en relación con el resto de las observaciones.

**Supuesto 9.** El modelo de regresión está correctamente especificado.

**Supuesto 10.** No hay multicolinealidad perfecta. Es decir, no hay relaciones perfectamente lineales entre las variables explicativas.



## **6.4 Aspectos contextuales.**

### **6.4.1. Reforma Tributaria.**

Una reforma tributaria cambia uno o varios aspectos de la estructura tributaria, buscándose, a través de ella, aumentar o disminuir la cantidad de dinero que recibe el Estado por concepto de impuestos.

En el orden de las ideas anteriores, en el caso de Nicaragua dentro del periodo de 1997 al 2017 el marco jurídico tributario nicaragüense, se modificó en varias ocasiones con el propósito de elevar las recaudaciones y mejorar el sistema tributario. Según el Instituto Nicaragüense de Estudios Tributario (2015) en su estudio balance de la Ley de Concertación Tributaria expone que las reformas más importantes fueron:

1- La Ley No. 257 en junio de 1997, llamada Ley de justicia Tributaria y Comercial la cual duró hasta 2002.

2- En septiembre del año 2002 se realizó una segunda Reforma Tributaria, teniendo como base legal la Ley de Ampliación de la Base Tributaria, Ley No 439.

3- En mayo del 2003, se emitió la Ley No 453, llamada Ley de Equidad Fiscal, que restableció el marco legal tributario, agregando en su contenido toda la legislación tributaria vigente a esa fecha.

4- En junio del 2005 se reformó la Ley de Equidad Fiscal, introduciendo cambios en función de ampliar la base tributaria principalmente en el sector financiero afectando también las exoneraciones.

5- En el año 2009 se elaboró y aprobó la Ley No 712 Ley de Equidad Fiscal, la cual tuvo como objetivo ampliar la base de contribuyentes, a fin de movilizar recursos adicionales que compensaran la caída en la recaudación tributaria, producto de la crisis financiera internacional.



6- El 17 de diciembre de 2012 se publica en La Gaceta No. 241 la Ley de Concertación Tributaria Ley No. 822, entrando en vigencia a partir del 1 de enero de 2013, teniendo su reforma de diciembre del 2014, donde el Gobierno y la cúpula empresarial decidieron romper los plazos de vigencia de las exoneraciones, perpetuándolas sin restricción alguna.



### **VII. Hipótesis de Investigación.**

Las variables Gasto corriente, presión tributaria, inflación se relacionan significativamente con el crecimiento económico de Nicaragua durante el período 1997-2017.



## VIII. Diseño Metodológico.

De acuerdo con los razonamientos que se han realizado se presenta el material y metodología empleada.

### 8.1 Tipo de estudio

Según Hernández, Fernández Collado, & Baptista, (2010) permiten identificar que este estudio es de diseño no experimental ya que no se manipulan de forma directa las variables, dicho de otra forma, se observan los registros estadísticos investigado en su contexto natural, según el alcance, ésta investigación analiza mediante gráficas, los cambios a través del tiempo de los fenómenos económicos. También aplica y cuantifica la incidencia de las variaciones de las variables explicativas de los factores crecimiento económico desde el enfoque del gasto en Nicaragua por lo tanto el estudio se clasifica como estudio de alcance correlacional, respecto a su enfoque el estudio se realiza bajo un enfoque cuantitativo debido a la naturaleza numérica de los datos y utilización de lógica y razonamiento deductivo que parte de lo general a lo particular dónde se describen y explican los fenómenos económicos haciendo uso de técnicas econométricas y según su temporalidad, los datos utilizados son de periodicidad anual tomados desde el año 1997 a 2017, estudiándose el comportamiento de estas variables a lo largo de este periodo, debido a lo anterior se clasifica esta investigación según temporalidad como longitudinal.

### 8.2 Análisis de datos.

Para el análisis y estimación del modelo se utiliza el paquete econométrico Eviews 8, para proceder a la regresión de las variables del modelo y obtener los resultados para su posterior análisis. Se utiliza Microsoft Excel para agrupar y graficar los datos y Microsoft Word para la edición del presente documento.

### 8.3. Fuente de Datos:

Los datos utilizados son anuales, comprendidos entre el período en estudio de 1997 al 2017 para lo cual especificamos que, para las presión tributaria, gasto corriente, e inflación son tomados de la fuente del Banco Central de Nicaragua (BCN).





## 8.4 Metodología Econométrica:

Mediante el software Eviews 8, se estimó el modelo econométrico, así como la aplicación de contratos de hipótesis y validación de los supuestos. Para un modelo MCO.

### 8.4.1 Especificación del modelo matemático

#### Ecuación 8.2

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

### 8.4.2 Especificación del modelo econométrico.

#### Ecuación 8.3

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1(X_1) + \beta_2(X_2) + \beta_3(X_3) + \beta_4(X_4) + \mu\varepsilon$$

Dónde:

LnY= PIB real

X1 = presión tributaria.

X2 = Gasto corriente

X3 = Inflación

X4: Variable dicotómica

$\mu$ : Perturbaciones

Se utilizó como *variable dependiente o explicada PIB real*; como *variables independientes o explicativas*, el *gasto corriente de salarios del gobierno central, presión tributaria e inflación*.



### 8.4.3 Modelo econométrico a estimar.

#### Ecuación 8.5

$$LnY = \beta_0 + \beta_1(\text{presion tributaria}) + \beta_2(\text{Gasto corriente}) + \beta_3(\text{inflación}) + \beta_4(\text{variable dicotómica}) + \mu_i$$

### 8.4.4 Validación de los supuestos básicos de regresión.

Tabla 8.1

| <b>Contraste</b>                          | <b>Referencia</b>                       |
|---|---|
| <b>Hipótesis Global</b>                   | $\alpha = 0.05$                         |
| Ho: $\beta_i=0$                           | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
| H1: $\beta_i \neq 0$                      | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |
| <b>Hipótesis Individuales</b>             | $\alpha = 0.05$                         |
| Ho: $\beta_0=0$                           | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
| H1: $\beta_0 \neq 0$                      | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |
| Ho: $\beta_1=0$                           | $\alpha = 0.05$                         |
| H1: $\beta_1 \neq 0$                      | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
|   | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |
| Ho: $\beta_2=0$                           | $\alpha = 0.05$                         |
| H1: $\beta_2 \neq 0$                      | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
|   | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |
| Ho: $\beta_3=0$                           | $\alpha = 0.05$                         |
| H1: $\beta_3 \neq 0$                      | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
|   | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |
| Ho: $\beta_4=0$                           | $\alpha = 0.05$                         |
| H1: $\beta_4 \neq 0$                      | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
|   | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |
| <b>Normalidad de los residuos</b>         | $\alpha = 0.05$                         |
| Ho: el error se distribuye normalmente    | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho. |
| H1: el error no se distribuye normalmente | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho. |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Contraste de heterocedasticidad de White</b> |  | $\alpha = 0.05$   |
| Ho: no hay heterocedasticidad                   |  | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho.   |
| H1: hay heterocedasticidad                      |  | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho.   |
| <b>Contraste de Chow de cambio estructural</b>  |  | $\alpha = 0.05$   |
| Ho: no hay cambio estructural                   |  | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho.   |
| H1: hay cambio estructural                      |  | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho.   |
| <b>Contraste de Autocorrelación</b>             |  | $\alpha = 0.05$   |
| Ho: no hay Autocorrelación                      |  | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho.   |
| H1: hay Autocorrelación                         |  | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho.   |
| <b>Contraste de Colinealidad</b>                |  | Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad en las variables. |
| Mínimo valor posible = 1.0                      |  |   |
| Valores mayores que 10.0                        |  |   |
| <b>Contrastes de Reset Ramsey</b>               |  | $\alpha = 0.05$   |
| Ho: la especificación es adecuada               |  | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho.   |
| H1: la especificación no es adecuada            |  | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho.   |
| <b>Contraste de CUSUM</b>                       |  | $\alpha = 0.05$   |
| Ho: no hay cambio en los parámetros             |  | Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho.   |
| H1: hay cambio en los parámetros                |  | Valor $p \leq \alpha$ Se Rechaza la Ho.   |

Fuente: Elaboración propia basados en Gujarati (2009)



### 8.7 Signos esperados.

| Variable            | Signo esperado | Autor  |
|---------------------|----------------|--|
| PIB                 |                | Según teorías de crecimiento de Robert Barro y Wagner.                                       |
| Presión tributaria  | (+)            | Robert Barro y Adolph Wagner.  |
| Gasto Corriente     | (+)            | Wagner   |
| Inflación           | (-)            | Robert Barro   |
| Variable dicotómica | (+)            | Según BCN, se espera mejor medición de variables macroeconómicas, con presencia de año base. |

Fuente: Elaboración propia con información de Teorías planteadas.

De acuerdo con las teorías propuestas se espera que los signos de los coeficientes del modelo sean los siguientes: positivo en cuanto a la presión tributaria ya que la teoría económica de Robert Barro explica que los cambios en políticas gubernamentales como en los impuestos, pueden provocar largos periodos de alto crecimiento económico mediante una política fiscal óptima; en el caso de la variable gasto corriente, se espera un signo positivo debido que éste es parte del gasto público siendo a su vez parte del insumo productivo de un país en vías de desarrollo, y si este gasto es destinado a la provisión de bienes y servicios, entonces podría haber efectos positivos sobre el crecimiento, por otra parte, la variable *dicotómica* toma el valor de 0 en la ausencia del cambio estructural y 1 para hacer constancia de la presencia de cambio estructural esperando así un signo positivo dentro de éste análisis, debido a la corrección de desequilibrios estructurales mediante políticas públicas empleadas por el BCN como parte integral del desarrollo. En efecto la variable Inflación se espera que sea de signo negativo ya que cuando la inflación se aumenta desde bajas tasas, sus efectos sobre el crecimiento son negativos.



### 8.5 Especificación de la elasticidad del gasto corriente con respecto PIB.

Para explicar en la economía la relación, el comportamiento y participación del Gasto corriente se aplicó el método de elasticidad desde la concepción de Wagner con los aportes de Alan Peacock y Jack Wiseman utilizando la base de datos del Banco Central de Nicaragua (BCN) y así poder evaluar la incidencia que ha presentado el mismo en el periodo 1997-2017.

#### Ecuación 8.7

$$e_{GC} = \frac{\Delta GC}{GC} \bigg/ \frac{\Delta PIB}{PIB}$$

**Dónde  $e_{GC}$ :** es la elasticidad del gasto corriente.

**$GC$ :** Nivel de gasto corriente nicaragüense.

**$PIB$ :** Producto interno bruto real de Nicaragua.

**$\Delta GC$ :** Variación absoluta del nivel de gasto.

**$\Delta PIB$ :** Variación absoluta del *producto interno bruto*.

Con el cálculo de la elasticidad del gasto corriente expuesta en el estudio de Gandhi (1971) se pretende corroborar la segunda parte de lo expuesto por la teoría económica de La ley de Wagner que define la condición básica, si el gasto corriente respecto al es mayor que la unidad, el gasto es un bien superior.



## 8.6 Operacionalización de las variables.

Tabla 8.2 Tabla de Operacionalización de variables

| Variable                  | Definición   | Tipo de variable | N° de observaciones | Indicador.   |
|---------------------------|--|------------------|---------------------|--|
| <b>PIB real</b>           | Es el valor a precios de mercado de la producción corriente de bienes y servicios finales dentro del territorio nacional durante un período de tiempo.   | Cuantitativa     | 21                  | Millones de Córdobas. Y variación porcentual.        |
| <b>Presión tributaria</b> | La presión tributaria es un indicador cuantitativo que relaciona los ingresos tributarios de una economía y el Producto Bruto Interno (PIB). Permite medir la intensidad con la que un país grava a sus contribuyentes a través de tasas impositivas | Cuantitativa     | 21                  | Variación porcentual.                                |
| <b>Gasto Corriente</b>    | Es el gasto realizado por el sector público y que no tiene como fin la creación de activo, sino que es un acto de consumo  | Cuantitativa     | 21                  | Millones de Córdobas.                                |
| <b>Inflación</b>          | La inflación es el aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en un país. Para medir el crecimiento de la inflación se utilizan índices, que reflejan el crecimiento porcentual de una canasta de bienes ponderada.       | Cuantitativa     | 21                  | Variación porcentual                                 |
| <b>Dicotómica</b>         | Suele indicar la presencia o ausencia de una cualidad, atributo esencialmente en escala nominal, mediante variables artificiales que toman 0 o 1.  | cualitativa      | 21                  | 0: Ausencia<br>1: Presencia<br>De cambio estructural |

Fuente: Elaboración propia



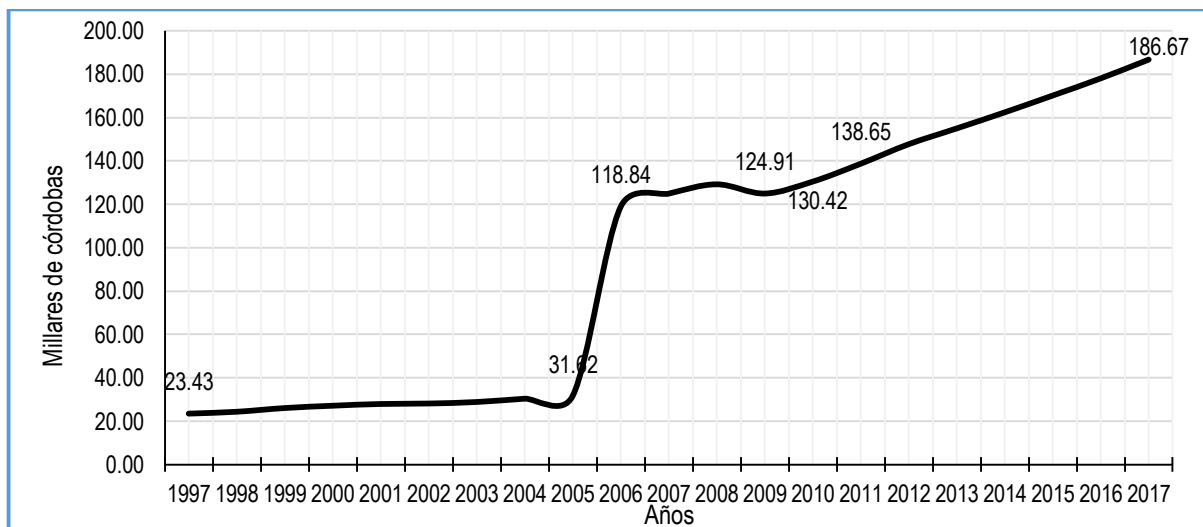
## IX. Análisis de resultados.

En la primera parte se presenta la evolución del PIB real, inflación, gasto corriente, presión; en la segunda parte se muestra y analiza los resultados modelo econométrico mediante MCO y sus estimadores propuestos en la metodología. Y en la tercera parte se presenta la construcción de la curva de elasticidades propuesta en la teoría de Adolph Wagner.

### 9.1 Comportamiento de las variables utilizadas.

#### 9.1.1 PIB real

Gráfica 9.1 Tendencia del PIB real en Nicaragua de 1997 a 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

En el gráfico 9.1 muestra el comportamiento del PIB real de Nicaragua durante el periodo 1997-2017, el cual presenta un crecimiento sostenido pasando de 23,429.59 millones de córdobas en 1997 a 31,623.86 millones de córdobas en 2005; este es resultado de un manejo atento de las políticas monetarias, financieras y cambiarias, con un crecimiento porcentual promedio de 3.8%. En el año 2006 se observa un repunte del PIB por la decisión del BCN de hacer cambio de año base en las cuentas nacionales incorporando las cuentas de los sectores institucionales.



Este crecimiento se mantuvo sostenido; sin embargo, en el año 2009 la renta total fue de 124.9 millones de córdobas; cantidad menor que la del año preliminar en el que se había recaudado una renta de 129.1 millones de córdobas, todo esto debido a fuerzas externas como la crisis financiera de 2008 que se desató por el colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos.

A partir de 2010 Nicaragua logró un mejor desempeño económico debido a un manejo prudente de políticas macroeconómicas claves del estado, la cual se mantuvieron en los años posteriores (2011- 2012). A esto se le suma al crecimiento directo del sector turismo que impulsó el desempeño económico.

Para el año 2014 Nicaragua logró un crecimiento de 162.3 millones de córdobas impulsado directamente por el aumento de las exportaciones que alcanzaron cifras records, este aumento del PIB reflejó lo particular del repunte de las actividades económicas del país. El siguiente año -2015- el país alcanzó un balance de 170.2 millones de córdobas a pesar de factores exógenos como la ralentización de la economía de China y el aumento de las tasas de tipos en Estados Unidos.

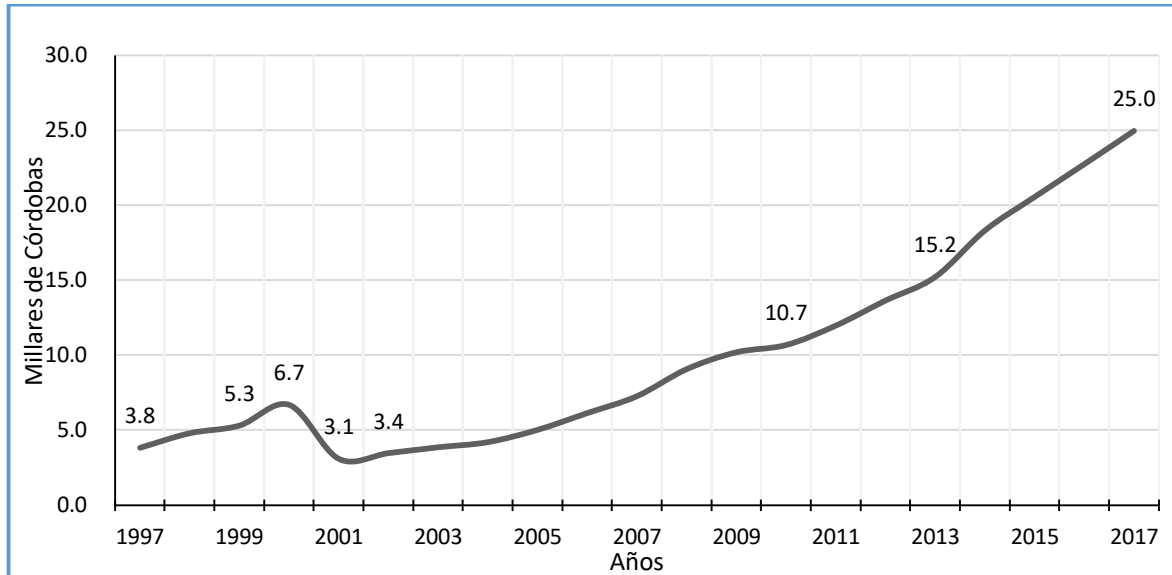
En el año 2016, la economía nicaragüense volvió a tener un crecimiento superior hasta los 178 millones de córdobas, o un crecimiento en tasa de un 4.7%, esto debido al estímulo de la inversión extranjera, al sector construcción, el dinamismo en la agricultura. Este crecimiento al igual que al año anterior tuvo un recalcu en las proyecciones debido al aumento de tasa de tipos por parte de los Estados Unidos.





### 9.1.2 Gasto corriente.

Gráfico 9.2. Tendencia del gasto corriente de Nicaragua.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

En la gráfica 9.2 se expresa la tendencia del comportamiento del gasto corriente desde 1997 a 2017. Según la política salarial del periodo post revolucionaria, en Nicaragua se tomaron medidas de congelamiento salarial al sector público para ser frente a la inflación y todos los desequilibrios que la economía pasaba en la época. A partir del año 1997 a 2000 se nota un repunte en el gasto aun así manteniendo su política de reducción de gasto corriente público para hacer frente a sus obligaciones. En 2006 se nota un incremento debido a que ese año se reestructuró las cuentas del Banco Central.

Al año siguiente, -2007- la política salarial toma un nuevo giro debido al cambio de gobierno a través de la promulgación de la ley del salario mínimo (Ley N° 625) en la que se dicta que el ajuste al salario nominal será igual a la suma de la reconocida tasa de inflación acumulada pasada y la tasa de crecimiento económico, por ende, al ponerse en vigencia la ley y un crecimiento sostenido del PIB, el salario nominal tendió a crecer a través de los años. Otra de las causas del aumento del salario de los empleados del gobierno es que los trabajadores con salarios más bajos comenzaron a percibir un bono adicional a su salario que inicialmente fue financiado



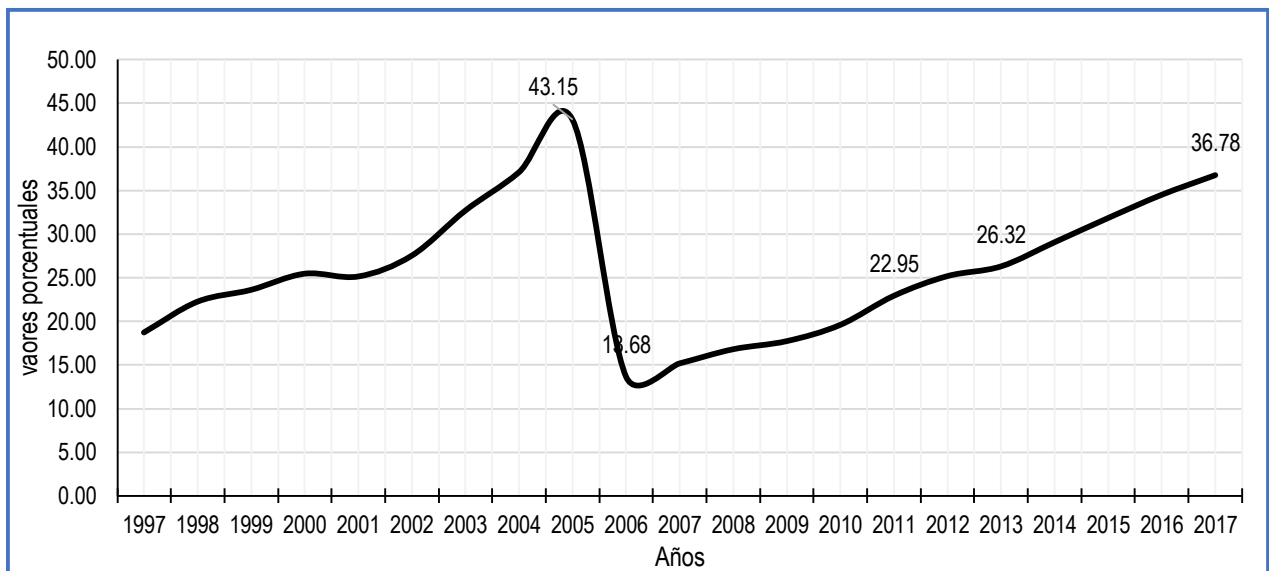
con recursos provenientes de la cooperación venezolana y desde 2014 con recursos del tesoro.

Desde el año 2014 se observa repuntes al crecimiento debido al aumento de la tasa de inflación y al crecimiento económico pasando de C\$ 8,575.6 córdobas a C\$10,130.7 córdobas en 2016.



### 9.1.3 La presión tributaria.

Gráfico 9.3 Tendencia de la variable Presión Tributaria en Nicaragua periodo 1997-2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

El cálculo de la presión tributaria a través de su metodología, permite evaluar de manera directa los ingresos tributarios entre el PIB y por ende el aporte que tiene ésta al crecimiento económico de Nicaragua; ya que su principal objetivo es la distribución equitativa de la carga tributaria del país.

Durante el período 1994- 1999, se dió la implementación de una política de reducción del gasto público, política salarial restrictiva, congelamiento de salarios y plazas vacantes focalizándose los ajustes salariales al sector salud, educación, ejército y policía. Se dio también, la implementación del impuesto a la tierra y se sustituye los certificados de beneficios tributarios (CBT) por el reintegro a las exportaciones equivalentes al 1.5 por ciento de las exportaciones libre a bordo, por sus siglas en inglés (FOB), logrando así pasar de 18.74% en 1997 a 23.63% en 1999.

En enero del año 2000 existió una reducción de la tasa de impuestos sobre ventas cobrada por las municipalidades, la cual pasó del 1.5 al 1 por ciento, que obligó a los municipios a reestructurar su gasto e implementar políticas para mejorar la recaudación de impuestos, estas políticas se vieron reflejadas en el incremento de



los ingresos tributarios a su vez el PIB real aumentó mostrando un aumento en la presión tributaria de ese año.

De 2001-2005 se inició un acelerado endeudamiento interno en gran medida como resultado de la colocación de los bonos CENI<sup>6</sup>, lo que conllevó a reformas tributarias en 2002 como la Ley de Ampliación de la Base Tributaria y Ley de Equidad Fiscal 2003 y sus reformas en el 2005, en el cual la recaudación de tributos solo aumentó un 10 por ciento, perturbando levemente la presión tributaria. En el año 2006 se observa un decremento en la presión tributaria debido a los ajustes estructurales en sus cuentas nacionales implementados por el BCN.

En 2008 la crisis económica mundial afectó negativamente la recaudación tributaria donde las finanzas públicas fueron afectadas por un monto menor de donaciones externas, esencialmente dirigidas a apoyo presupuestario, al empezar este fenómeno económico se produjo un incremento en el PIB real dando así un repunte de 0.2 puntos porcentuales en la presión tributaria en comparación al año anterior. En 2009 la economía nicaragüense entró en una fase recesiva como resultado de los efectos de la crisis internacional lo que resultó en un decremento en el PIB real, suceso que incidió negativamente en las recaudaciones, por ende, en este mismo año se realizan reformas a la Ley de Equidad Fiscal que tuvo como objetivo principal ampliar la base de contribuyentes, logrando el aumento del 0.01% en comparación al año anterior.

Durante el período del 2010 al 2017 se observa un crecimiento continuo, etapa donde existieron nuevas reformas dentro del sistema tributario, como es la Ley de Concertación Tributaria Ley No. 822, en 2012 pero vigente a partir del 1 de enero de 2013. A los efectos de esto en el año 2014 existe un crecimiento de la presión tributaria hasta alcanzar el 26% manteniéndose constante hasta 2015 esto gracias a la importante estrategia utilizada en la Ley de Concertación Tributaria, donde se obtuvo un crecimiento que del 11.1% al 19.1% en la recaudación del impuesto sobre la renta.

---

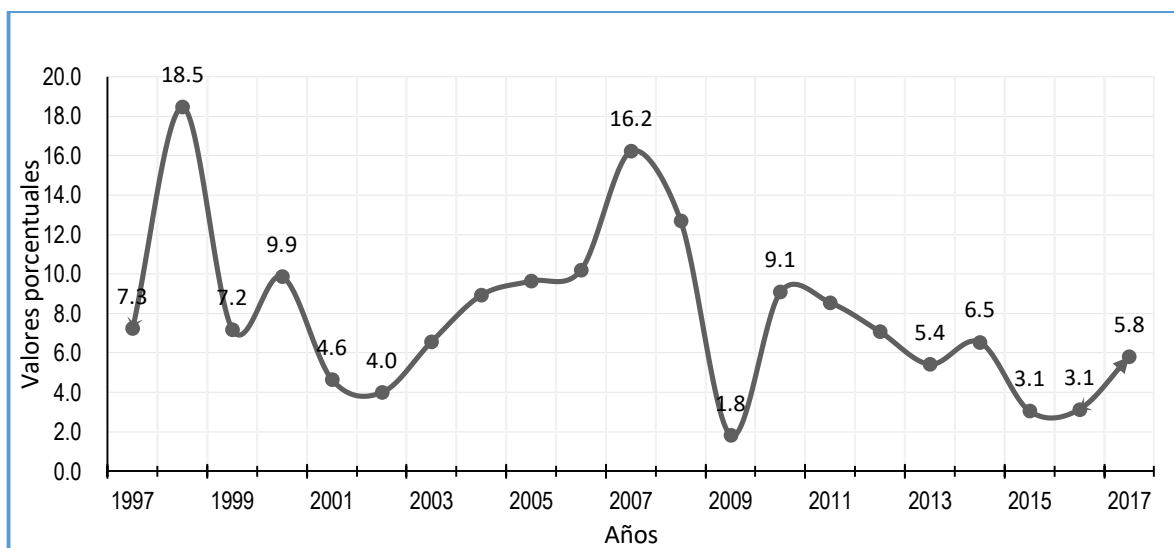
<sup>6</sup> Se utiliza el acrónimo CENI para hacer referencia a los Certificados Negociables de Inversión.



En 2016 un repunte de 0.03% lo que se tradujo en un aumento con relación al año 2015, el aumento en dicho indicador se asoció a la implementación de mejoras en la gestión y modernización de la administración tributaria, el dinamismo económico de este mismo año y al aumento en el consumo de derivados de petróleo debido a reducciones en sus precios.

#### 9.1.4 Inflación.

Gráfico 9.4. Tendencia de la variable inflación.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

En el gráfico 9.4 se muestra el comportamiento de la inflación de Nicaragua durante el periodo 1997-2017 en el cual, según la naturaleza de las variables es fluctuante. En el periodo de los años 1990s, la tasa de inflación alcanzó un promedio por encima del 9%; debido a que en este periodo las políticas macroeconómicas estaban dirigidas estratégicamente a la coadyugación del fortalecimiento de las finanzas públicas, y reservas internacionales. Para el año de 1998, en el país se reportó un incremento en la inflación debido a la escasez de la oferta de bienes alimenticios por el fenómeno natural del Huracán Mitch; luego de estos acontecimientos, al año siguiente se reporta una contracción en el índice inflacionario por la aplicación de una política monetaria contractiva con el fin de cumplir con el objetivo de aumentar las reservas internacionales.



En el periodo 2002-2009, en el reporte del BCN indica que la inflación promedio se mantuvo en un dígito, a pesar de las perturbaciones externas, en especial el alza en los precios internacionales del petróleo y de alimentos; factores climáticos adversos, sumándose la crisis financiera mundial, aspectos como estos determinaron que la inflación de periodo registrara su valor máximo en 2007 (16.2%).

Al año siguiente, se implementaron estrategias anti-inflacionarias, principalmente en el sector energético con ajustes en los precios en la tarifa, subsidios al transporte; la caída de los precios del petróleo y de alimento contribuyeron a la desaceleración en los precios en 2008, este año la inflación se colocó en 13.8 por ciento. En 2009 la tasa de inflación fue de 0.9 por ciento, influida siempre por los precios de alimentos y del petróleo al cual Nicaragua es muy sensible. Al año siguiente la tasa de inflación tuvo un nuevo repunte debido a factores externos como el alza de los precios del petróleo por un parte, y fenómenos naturales como la afectación de la siembra de frijoles por las lluvias intensa registradas en el país en ese año.

En los siguientes años la inflación tiende a la baja por una estrategia económica antes usada, la de contraer la oferta monetaria para aumentar las reservas internacionales y hacer frente a la devaluación por banda del córdoba frente al dólar y el desplome de los precios de petróleo por debajo de los sesenta dólares, significando un respiro a la economía nicaragüense.



## 9.2 Validación del Modelo Econométrico.

### 9.2.1 Resultados econométricos

En esta sección se presentan los resultados obtenidos tras la estimación del modelo propuesto para determinar si existe evidencia estadística que soporte las teorías de crecimiento basada en la, presión tributaria, gasto corriente, y la inflación.

Figura 9.2: Resultado del modelo econométrico.

| Dependent Variable: LN_PIB |             |                       |             |        |
|----------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: Least Squares      |             |                       |             |        |
| Date: 11/20/18 Time: 12:37 |             |                       |             |        |
| Sample: 1997 2017          |             |                       |             |        |
| Included observations: 21  |             |                       |             |        |
| Variable                   | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
| C                          | 9.861021    | 0.039364              | 250.5100    | 0.0000 |
| PRESION_TRIBUTARIA         | 0.011938    | 0.001334              | 8.951853    | 0.0000 |
| GASTO_CORRIENTE            | 8.41E-06    | 2.22E-06              | 3.780775    | 0.0016 |
| INFLACION                  | -0.002344   | 0.001810              | -1.295078   | 0.2137 |
| VARIABLE_DICOTOMICA        | 1.637491    | 0.028921              | 56.61945    | 0.0000 |
| R-squared                  | 0.999035    | Mean dependent var    | 11.17273    |        |
| Adjusted R-squared         | 0.998794    | S.D. dependent var    | 0.857241    |        |
| S.E. of regression         | 0.029767    | Akaike info criterion | -3.986585   |        |
| Sum squared resid          | 0.014177    | Schwarz criterion     | -3.737890   |        |
| Log likelihood             | 46.85915    | Hannan-Quinn criter.  | -3.932612   |        |
| F-statistic                | 4142.768    | Durbin-Watson stat    | 1.217707    |        |
| Prob(F-statistic)          | 0.000000    |                       |             |        |

Fuente: Elaboración propia, Eviews 8

Se obtiene el siguiente modelo estimado:

$$\text{Ln\_PIB\_Real} = 9.861021 + 0.011938 \text{ Presión tributaria} + 0.00000841 \text{ gasto corriente} - 0.002344 \text{ inflación} + 1.637491 \text{ dicotómica} + \mu_i$$

Las especificaciones econométricas indican que a un nivel de significancia de  $\alpha=0.05$ , el modelo resulta significativo en todas las variables utilizadas indicando que

- El PIB real de Nicaragua crece en 9.861021% cuando las variables inflación, presión tributaria y gasto corriente toman valor de cero *Ceteris Paribus*.



- El PIB real de Nicaragua crece en 0.011938% cuando la presión tributaria aumenta en una unidad porcentual *Ceteris Paribus*.
- El PIB real de Nicaragua aumenta en 0.00000841% cuando el gasto corriente aumenta en una unidad monetaria *Ceteris Paribus*. Lo que conlleva a un análisis de sensibilidad para evaluar a profundidad el comportamiento de éste gasto.
- El valor del PIB real de Nicaragua disminuye en -0.002344% cuando la inflación aumenta una unidad porcentual *Ceteris Paribus*.
- La presencia de cambio de año base influye de manera positiva en la estimación del modelo de crecimiento económico.

Al estimar el modelo para Nicaragua, todas las variables fueron estadísticamente diferentes de cero con un ajuste de bondad del modelo de 99.87%, exceptuando la inflación debido a la naturaleza de la variable.

### 9.2.2 Validación de los supuestos básicos de regresión.

Tabla 9.2: Resultados de la validación de los supuestos básicos de la regresión.

| Contraste                              | Referencia   | Resultados                    |
|--|--|-------------------------------|
| <b>Hipótesis Global</b>                | $\alpha = 0.05$                                    | 0.0000000 < 0.05              |
| <b>Ho: <math>\beta_i=0</math></b>      | <b>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se</b>      | verdadero el valor de la      |
| <b>H1: <math>\beta_i \neq 0</math></b> | <b>Rechaza la Ho.</b>                              | probabilidad de F es          |
|  | <b>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza</b> | menor que alfa entonces       |
|  | <b>la Ho.</b>                                      | se rechaza Ho, al menos       |
|  |  | un beta debe ser diferente    |
|  |  | de cero. El modelo es         |
|  |  | significativo aun nivel de    |
|  |  | alfa de 0.05.                 |
| <b>Hipótesis Individuales</b>          | $\alpha = 0.05$                                    | 0.0000 < 0.05 verdadero       |
| <b>Ho: <math>\beta_0=0</math></b>      | <b>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se</b>      | por lo tanto se rechaza       |
| <b>H1: <math>\beta_0 \neq 0</math></b> | <b>Rechaza la Ho.</b>                              | Ho, $\beta_0$ es diferente de |
|  | <b>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza</b> | cero.                         |
|  | <b>la Ho.</b>                                      |                               |





|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Ho: <math>\beta_1=0</math><br/>H1: <math>\beta_1\neq 0</math></p>  | <p><math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.<br/>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</p> | <p>0.0000 &lt; 0.05 falso por lo tanto no se rechaza Ho, <math>\beta_1</math> es igual a cero.</p>       |
| <p>Ho: <math>\beta_2=0</math><br/>H1: <math>\beta_2\neq 0</math></p>  | <p><math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.<br/>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</p> | <p>0.0016 &lt; 0.05 verdadero por lo tanto se rechaza Ho, <math>\beta_2</math> es diferente de cero.</p> |
| <p>Ho: <math>\beta_3=0</math><br/>H1: <math>\beta_3\neq 0</math></p>  | <p><math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.<br/>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</p> | <p>0.2137 &gt; 0.05 falso por lo tanto no se rechaza Ho, <math>\beta_3</math> es diferente de cero.</p>  |
| <p>Ho: <math>\beta_4=0</math><br/>H1: <math>\beta_4\neq 0</math></p>  | <p><math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.<br/>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</p> | <p>0.0000 &lt; 0.05 verdadero por lo tanto se rechaza Ho, <math>\beta_4</math> es diferente de cero</p>  |
| <p><i>Normalidad de los residuos</i><br/>Ho: el error se distribuye normalmente<br/>H1: el error no se distribuye normalmente</p> | <p><math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.<br/>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</p> | <p>0.996647 &lt; 0.05 es falso, por lo tanto no se rechaza Ho los errores se distribuyen normalmente</p> |
| <p><i>Contraste de heterocedasticidad de White</i><br/>Ho: no hay heterocedasticidad<br/>H1: hay heterocedasticidad</p>           | <p><math>\alpha = 0.05</math></p> <p>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.<br/>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</p> | <p>0.4282 &lt; 0.05 es falso, por lo tanto no se rechaza H0 no hay heterocedasticidad.</p>               |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <i>Contraste de Chow de cambio estructural</i> | $\alpha = 0.05$  | 0.196743 < 0.05 es falso,   |
| <b>Ho: no hay cambio estructural</b>           | <b>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.</b>             | por lo tanto, no se rechaza Ho no hay cambio estructural.   |
| <b>H1: hay cambio estructural</b>              | <b>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</b>                |   |
| <i>Contraste de Autocorrelación</i>            | $\alpha = 0.05$  | 0.119918 < 0.05 es falso,   |
| <b>Ho: no hay Autocorrelación</b>              | <b>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.</b>             | por lo tanto no se rechaza Ho no hay  |
| <b>H1: hay Autocorrelación</b>                 | <b>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho.</b>                | Autocorrelación.  |
| <i>Contraste de Colinealidad</i>               |  | Presión Tr 1.2767   |
| <b>Mínimo valor posible = 1.0</b>              | <b>Valores mayores que</b>   | Gasto C. 1.3841   |
| <b>Valores mayores que 10.0</b>                | <b>10.0 pueden indicar un problema de colinealidad en las variables.</b> | Inflacion 1.1119  |
|  |  | Dummy 4.854730  |
|  |  | Los valores de las variables son mayores que uno y menores que diez por lo tanto no existe problemas de colinealidad entre las variables. |
| <i>Contrastes de Reset Ramsey</i>              | $\alpha = 0.05$  | 0.5162 > 0.05 es  |
| <b>Ho: la especificación es adecuada</b>       | <b>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se Rechaza la Ho.</b>             | verdadero, por lo tanto no se rechaza Ho, la  |
| <b>H1: la especificación no es adecuada</b>    | <b>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza la Ho</b>                 | especificación es adecuada.   |



|                                     |  |                                |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| <i>Contraste de CUSUM</i>           | $\alpha = 0.05$                                    | $0.96 < 0.05$ es falso, por lo |
| <b>Ho: no se sale de las bandas</b> | <b>Valor <math>p &gt; \alpha</math> No se</b>      | tanto no se rechaza Ho no      |
| <b>H1: Se sale de las bandas</b>    | <b>Rechaza la Ho.</b>                              | hay cambios en los             |
|                                     | <b>Valor <math>p \leq \alpha</math> Se Rechaza</b> | parámetros ni salida de        |
|                                     | <b>la Ho.</b>                                      | las bandas de                  |
|                                     |  | especificación.                |

Fuente: Elaboración propia en base al resultado econométrico.

En la tabla de validación de los supuestos de regresión se observa que los errores están normalmente distribuidos éstos son homocedásticos y no están correlacionados estando así el modelo correctamente especificado. Las estimaciones para las variables regresadas son significativas para el caso de Nicaragua a un nivel de significancia de 5% exceptuando la inflación, con una no significatividad del 0.2% esto es porque ha sido muy fluctuante a lo largo del período en estudio, además que aun cuando existan niveles muy bajos de incremento en la tasa de inflación el efecto de ésta sobre el crecimiento es claramente negativo a como lo indica su aporte dentro del modelo de regresión (-0.002344). Adicional a ello la variable presión tributaria resultó con un coeficiente positivo indicando que efectivamente ésta es una variable que no sólo incide sino que aporta al crecimiento económico del país ya que, de aquí parte lo destinado a gasto corriente según lo aprobado por la Asamblea Nacional mediante el Presupuesto General de la República; cabe destacar que al ser el ingreso tributario un factor clave destinado a gasto, se esperaba un aporte más alto de ésta variable; sin embargo es comprensible, ya que a lo largo del periodo analizado se mantuvo en constante ordenamiento fiscal con el objetivo modificar las exenciones tributarias, reducir el gasto tributario evitar las evasiones y elevar los impuestos, respecto al gasto corriente también se identifica el aporte positivo al crecimiento; sin embargo su aporte es menor que al resto de las demás variables debido a que éste es solamente una parte del gasto público y está destinado solamente a cubrir el pago de nómina de los trabajadores del gobierno central y entidades autónomas así como la compra de bienes y servicios de consumo estatal. Estos resultados



corresponden a los previstos por las teorías sin embargo para el caso del gasto corriente es necesario evaluar más a fondo el comportamiento de éste mediante el cálculo de sensibilidad de elasticidad y corroborar si realmente cumple con la segunda parte de lo expuesto en la teoría de crecimiento de Wagner.

Para la validación de los resultados obtenidos se comprobaron a través de los contrastes de normalidad de los residuos, Heterocedasticidad, cambio estructural, Autocorrelación, colinealidad y estabilidad de los parámetros obtenidos; los resultados esperados que validan los supuestos básicos de una regresión lineal y afirman la hallazgo es congruencia de las teorías con el crecimiento económico de país.



### 9.3 Elasticidad del gasto corriente con respecto al PIB.

Con la finalidad de identificar la sensibilidad del Gasto respecto al PIB se realiza la siguiente tabla.

Tabla 9.3 Elasticidades durante el periodo 1997-2017.

| Elasticidad del gasto corriente con respecto al PIB |                                    |                            |                    |                      |             |
|---|------------------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|-------------|
| Año   | variación absoluta gasto corriente | variación absoluta del PIB | numerador absoluto | denominador absoluto | Ee absoluto |
| 1997  | -                                  | -                          | -                  | -                    | -           |
| 1998  | 971.0199                           | 869.631822                 | 0.2555202          | 0.03711681           | 6.88        |
| 1999  | 511.2068                           | 1709.68625                 | 0.10714453         | 0.07035971           | 1.52        |
| 2000  | 1384.2619                          | 1066.7789                  | 0.26205192         | 0.0410159            | 6.39        |
| 2001  | -<br>3606.0969                     | 801.668787                 | -0.54091528        | 0.02960844           | -18.27      |
| 2002  | 382.94                             | 210.178256                 | 0.12512087         | 0.00753939           | 16.60       |
| 2003  | 390.918                            | 708.011774                 | 0.11352343         | 0.02520733           | 4.50        |
| 2004  | 343.547                            | 1529.6686                  | 0.08959559         | 0.0531217            | 1.69        |
| 2005  | 820.9312                           | 1298.64657                 | 0.19649066         | 0.04282398           | 4.59        |
| 2006  | 1118.5078                          | 87213.847                  | 0.22375093         | 2.75784924           | 0.08        |
| 2007  | 1129.8854                          | 6032.62049                 | 0.18470013         | 0.05076352           | 3.64        |
| 2008  | 1803.3336                          | 4290.19107                 | 0.24882868         | 0.03435717           | 7.24        |
| 2009  | 1127.2928                          | -4252.82346                | 0.12455416         | -0.03292665          | -3.78       |
| 2010  | 483.299                            | 5508.55326                 | 0.04748506         | 0.04410099           | 1.08        |
| 2011  | 1295.8998                          | 8237.98453                 | 0.12155273         | 0.06316686           | 1.92        |
| 2012  | 1672.656                           | 9007.16843                 | 0.13988792         | 0.06496136           | 2.15        |
| 2013  | 1574.0488                          | 7275.41636                 | 0.11548608         | 0.04927094           | 2.34        |
| 2014  | 3101.34                            | 7414.43984                 | 0.20398426         | 0.0478546            | 4.26        |

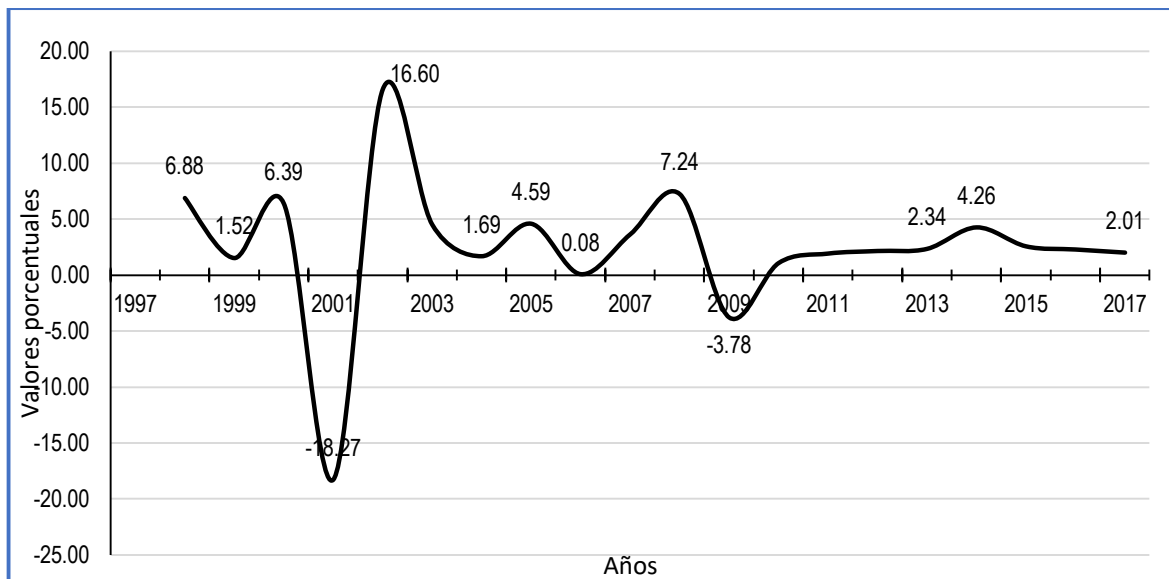


|      |         |            |            |            |      |
|------|---------|------------|------------|------------|------|
| 2015 | 2241.68 | 7741.89651 | 0.12246164 | 0.04768609 | 2.57 |
| 2016 | 2189.02 | 7924.23064 | 0.10653804 | 0.04658759 | 2.29 |
| 2017 | 2221.04 | 8653.59434 | 0.09768885 | 0.04861095 | 2.01 |

Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

La tabla 9.3 muestra los resultados del cociente del PIB y el gasto corriente, para los años 1997 al 2017, y se mide la sensibilidad del PIB con respecto a la renta del gasto corriente; de manera visual se presenta la siguiente gráfica.

**Gráfico 9.3.1: Tendencia de las elasticidades del gasto corriente según Teoría de Wagner.**



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

Con el cálculo de la elasticidad del gasto corriente se corroboró la segunda parte de lo expuesto por la teoría económica de “La ley de Wagner” mostrando así que para el caso de Nicaragua el gasto corriente aumenta a medida que aumenta la producción, simultáneamente la condición básica de que, si el gasto corriente es mayor que la unidad, para el período de 1997-2017 dicho gasto es un bien superior. En el periodo 1997-2000 se refleja que la elasticidad del gasto respecto al PIB es mayor a uno debido a que en ese periodo se mantuvo un crecimiento sostenido en



el gasto corriente y el PIB real, sin embargo, se observa que en el año 1999 se calcula en 1.52 debido a que el país había atravesado el desastre del huracán Mitch

En el año 2001, se refleja una elasticidad de -18.27, ésta se encuentra en un rango menor a 1 y esto da lugar a lo planteado por Wagner, que, cuando la elasticidad del gasto está en ese rango, es porque el crecimiento se ve acompañado por un incremento en el output del sector público<sup>7</sup> y no así en la renta, en efecto, lo que sucede en ésta descripción, ya que se encontró la evidencia de una declinación en la renta de los empleados del sector público por la implementación de políticas austeras para controlar el gasto.

En el periodo de 2001 a 2005 se cumple la teoría, debido a que el cociente del gasto corriente y el PIB es mayor a 1 con una media de 5.47% existió una convergencia positiva en ambas variables.

En el 2006, se observa una elasticidad menor a 1 (0.08), esto ocurrió debido a que se notó un descenso en la renta nacional en el año anterior (2005), sin embargo, se incrementó el gasto corriente a través del aumento de la renta de los servidores públicos, lo que generó un mayor gasto corriente sin elevar los niveles de output.

En el año 2009 se observó un nuevo valor negativo (-3.78) en las elasticidades debido a una caída en la renta nacional (PIB), consecuentemente disminuyó los niveles de gasto en la racionalización de gastos y medidas de austeridad controlada en el sector público con el fin de reducir gastos. En los años posteriores (2010-2017) la elasticidad de la renta nacional (PIB) conforme al gasto del sector público siguió estando en la brecha positiva siendo mayores a uno, teniendo como estrategia los servidores públicos reducir el déficit del gasto mediante reformas tributarias, adicional a ello se muestra en los años siguientes un comportamiento de gasto controlado a pesar de las diferentes crisis tanto internas como externas que afectan

---

<sup>7</sup> Se incluye aspectos como: cobertura y calidad de los bienes y servicios provistos del sector público, BID



el país pudiendo apreciar que el gasto corriente y el PIB tuvieron un crecimiento sostenido con niveles de inflaciones controladas.

#### **9.4 Contraste de validación de las Teorías.**

Tras el desarrollo del modelo de crecimiento económico mediante mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con su respectiva validación, se utilizó como construcción del marco teórico las Teorías de Ley de la creciente expansión de la actividad pública” o la denominada “ley de Wagner”, y la teoría de “Crecimiento económico” de Robert Barro y se pudo analizar la participación de las variables macroeconómicas presión tributaria, gasto corriente e inflación y obteniéndose como resultado que éstas variables efectivamente están linealmente relacionadas con el crecimiento económico de Nicaragua, unívoco a ello en el análisis de sensibilidad del gasto corriente el cual permitió analizar más a profundidad la importancia de éste gasto a pesar de su bajo aporte reflejado en su coeficiente dentro del el modelo econométrico, esto se debe a que efectivamente éste es un gasto de consumo, meramente administrativo y que no tiene como fin la creación de un activo para el país, por lo tanto no hay retribución alguna de éste gasto, más que en el impuesto sobre la renta aplicado a los salarios de los servidores públicos, por lo tanto estas variables ayudan a garantizar el fin u objeto de ser de la política fiscal del país mediante la estabilidad macroeconómica a como lo presenta el Ministerio de Hacienda y Crédito Público en sus Marcos Presupuestarios de mediano plazo; en sus programas dirigidos a la reducción de la pobreza y desarrollo del capital humano, mejorando la recaudación del impuesto y la administración tributaria, manteniendo un gasto público estable respecto al PIB acompañado de mejoras en su efectividad y calidad en el gasto corriente a como se ha observado en los últimos cinco años, demostrando así que ambas teorías cumplen su objetivo de sustento en aporte al crecimiento económico de Nicaragua para el periodo 1997-2017.





## X. Conclusiones.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se permite realizar las siguientes conclusiones:

1. Mediante la descripción de las tendencias se demuestra un crecimiento económico sostenido con una evolución promedio del PIB real entre 3.8% y 4.7% con niveles de inflación controladas a causa del manejo atinado de políticas macroeconómicas que contribuye al incremento del gasto corriente constatado con un valor promedio del 11% a lo largo del período en estudio.
2. El modelo econométrico, permite evidenciar la relación del crecimiento económico nicaragüense a través de las variables gasto corriente, presión tributaria y nivel de inflación, dado el alto nivel explicativo que presenta el modelo indicado con un valor del 99.87% del R2 ajustado, a un nivel de confianza del 5%, validado a través de todos los supuestos de un modelo MCO.
3. Respecto a las elasticidades se cumple la ley de Wagner en Nicaragua en el periodo estudiado, debido a que se obtiene y se evidencia el valor de las elasticidades mayor a uno en la mayoría de los años observados. Evidenciando que el gasto corriente de Nicaragua depende considerablemente de la renta nacional y de la política fiscal.
4. Los resultados corroboran lo planteado inicialmente en la teoría económica de Wagner y Barro, habiendo suficientes argumentos para aceptar la hipótesis, que las variables presión tributaria y gasto corriente se relacionan significativamente con el crecimiento económico del país durante el período



1997-2017, teniendo una participación positiva en el modelo ya que, un aumento en la recaudación de impuestos como porcentaje del PIB, genera a su vez un aumento en el gasto corriente, una disminución en la inflación aun cuando esta no es significativa a causa de que la población del país exige mayor o mejoramiento en la calidad de los servicios públicos.



## **XI. Recomendaciones.**

- Al Banco Central de Nicaragua, es necesario la continua emisión de datos estadísticos que permitan realizar trabajos investigativos de mayor precisión en base a la realidad nacional; cómo fue posible en éste estudio.
- A las autoridades gubernamentales correspondientes, es necesario medir y analizar aproximadamente cada cinco años el comportamiento del crecimiento económico en relación a las variables gasto corriente, presión tributaria e inflación para evaluar la efectividad de las políticas públicas orientando esfuerzos a la optimización del gasto corriente en Nicaragua.
- A los estudiantes de Economía; debido a la relevancia del tema, se sugiere dar continuidad al estudio ya que permitirá evaluar la eficiencia, eficacia y punto óptimo del gasto público en los próximos años lo que permitirá a las autoridades correspondientes un aporte para una mejor toma de decisiones.



## XII. Bibliografía

1. Acevedo, I. (2011). "Impacto de las reformas tributarias el impacto de las reformas tributarias en Nicaragua". Managua: Banco Central de Nicaragua.
2. Acevedo, I. (2011). "Impacto de las reformas tributarias enImpacto de las reformas tributarias en Nicaragua". Managua: Banco Central de Nicaragua.
3. Aguerri, J. A. (2012). El nuevo diario.
4. Aguerri, J. A. (2012). El nuevo diario.
5. Arana, M. J. (10 de 2003). "Efectos de las políticas macroeconómicas y sociales sobre la pobreza en el caso de Nicaragua". Mundi-La prensa.
6. Arana, M. J. (10 de 2003). "Efectos de las políticas macroeconómicas y sociales sobre la pobreza en el caso de Nicaragua". Mundi-La prensa.
7. Avendaño, N. (2012). Ingresos tributarios, la curva de Laffer para Nicaragua. Blog de Néstor Avendaño.
8. BCN, B. C. (2004). Notas metodológicas.
9. BCN, B. C. (2004). Notas metodológicas.
10. BCN, B. C. (2004). Notas metodológicas.
11. BCN, B. C. (2004). Notas metodológicas.
12. BCN, BC (2013). Anuario estadístico 2012
13. BCN, BC (2014). BC Anuario estadístico 2013
14. BCN, BC (2015). Anuario estadístico 2014
15. BCN, BC (2016). BC Anuario estadístico 2015
16. BCN, BC (2017). Anuario estadístico 2016
17. BCN, BC (2018). BC Anuario estadístico 2017
18. BCN, BC (s.f). "50 años de estadísticas Macroeconómicas 1960-2009". Managua, Nicaragua.
19. BCN. (2004). Finanzas Públicas. Managua: BCN.
20. BCN. (2016). Informe anual 2016. Managua: Banco central de Nicaragua.
21. BCN. (2016). Informe anual 2016. Managua: Banco central de Nicaragua.
22. BCN. (2016). Informe anual 2016. Managua: Banco central de Nicaragua.
23. Bermejo, A. M. (2015). "Una Aproximación A La Carga Tributaria Óptima". Guatemala: Universidad de Galileo.
24. Castro, C. (2009). El tamaño del sector público y el crecimiento económico: una relación no lineal en la UE 15. Lisboa.
25. Flores, M. (2015). Política fiscal de Nicaragua. Managua: FUNIDES.
26. Gandhi, V. P. (s.f.). La Ley de Wagner sobre los gastos públicos. ¿La confirman los recientes estudios de análisis por secciones transversales? Alemania.
27. García, M. J. (2004). "La Ley De Wagner: Un Análisis Sintético". Instituto de Estudios Fiscales.



28. Grández Vásquez, E., & Aguilar Delgado, J. L. (2014). La presión tributaria y su relación con la recaudación en el Perú: 1990-2012. Trujillo, Perú: Biblioteca Digital. Oficina de sistemas e informática-UNT.
29. Gujarati, D. (2010.). Econometría.
30. IMCO. (2010). El dilema del presupuesto.
31. INIET. (2015). Balance de la Ley de Concertación tributaria. Managua.
32. López, J. (2006). El salario.
33. López, J. (2006). El salario. Hernández, Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, (2010). “Metodología de la investigación”. México.
34. Manjarrés, F. J. (2011). Evolución del crecimiento económico y gasto público en el departamento de Magdalena 1990-2005. Magdalena.
35. Martínez L, C. I. (2011). "La política fiscal y crecimiento económico de México". México.
36. Martínez L, C. I. (2011). "La política fiscal y crecimiento económico de México". México.
37. Marvin Marengo, E, Sandino Pérez A.J, Silva Sánchez N.A, & Roa Canales W.J (2016). “Análisis del impacto del gasto público en la economía nicaragüense durante el periodo 201-2015”. Managua: Sistema de Biblioteca de Nacional.
38. MHCP. (2013). Anexo al Presupuesto General de la República 2013. Managua.
39. Obregón, E. j. (2016). Política Fiscal de los Ingresos y el Gasto Público de Nicaragua. (2010-2015). Managua: UNAN-Managua.
40. Pinilla Rodríguez, D., Jiménez Aguilera, J., & Montero Granados, R. (2013). “Gasto público y crecimiento económico. Un estudio para América Latina”.
41. Portillo, F. (febrero 2006). Introducción de la Econometría.
42. Portillo, F. (febrero 2006). Introducción de la Econometría.
43. Rivero, F. J. (2010). Impuesto y Crecimiento Económico.
44. Rivero, F. J. (2010). Impuesto y Crecimiento Económico.
45. Rodríguez, P. (2013). "Gasto público y crecimiento económico. Un estudio para América Latina". Granada.
46. Romero-Ávila, D. (2008). Una Aproximación No Lineal Al Análisis Del Impacto De Las Finanzas Públicas En El Crecimiento Económico De Los Países De La Ue-15, 1965-2007. Sevilla: Instituto De Estudios Fiscales.
47. Sampieri, R. H. (2010). Metodología De La Investigación. México: McGrawHill.
48. Samuelson, N. &. (2005).



### XIII. Anexos.

#### 13.1 Base de datos

| <b>Año</b> | <b>PIB</b> | <b>LN PIB</b> | <b>Ingresos tributarios</b> | <b>Gasto corriente</b> | <b>Inflación</b> | <b>DUMMY</b> |
|------------|------------|---------------|-----------------------------|------------------------|------------------|--------------|
| 1997       | 23429.59   | 10.0617551    | 4,392.0                     | 3,800.2                | 7.3              | 0            |
| 1998       | 24299.22   | 10.0981997    | 5,413.5                     | 4,771.2                | 18.5             | 0            |
| 1999       | 26008.91   | 10.1661945    | 6,146.9                     | 5,282.4                | 7.2              | 0            |
| 2000       | 27075.69   | 10.2063915    | 6,900.5                     | 6,666.7                | 9.9              | 0            |
| 2001       | 27877.36   | 10.2355701    | 7,015.2                     | 3,060.6                | 4.6              | 0            |
| 2002       | 28087.54   | 10.2430812    | 7,738.9                     | 3,443.5                | 4.0              | 0            |
| 2003       | 28795.55   | 10.2679761    | 9,422.4                     | 3,834.4                | 6.6              | 0            |
| 2004       | 30325.22   | 10.3197349    | 11,252.5                    | 4,178.0                | 8.9              | 0            |
| 2005       | 31623.86   | 10.3616673    | 13,645.5                    | 4,998.9                | 9.7              | 0            |
| 2006       | 118837.71  | 11.6855141    | 16,262.2                    | 6,117.4                | 10.2             | 1            |
| 2007       | 124870.33  | 11.7350311    | 18,984.2                    | 7,247.3                | 16.2             | 1            |
| 2008       | 129160.52  | 11.7688113    | 21,730.3                    | 9,050.6                | 12.7             | 1            |
| 2009       | 124907.70  | 11.7353303    | 22,175.2                    | 10,177.9               | 1.8              | 1            |
| 2010       | 130416.25  | 11.7784865    | 25,585.7                    | 10,661.2               | 9.1              | 1            |
| 2011       | 138654.24  | 11.8397386    | 31,824.6                    | 11,957.1               | 8.6              | 1            |
| 2012       | 147661.40  | 11.9026771    | 37,221.7                    | 13,629.8               | 7.1              | 1            |
| 2013       | 154936.82  | 11.9507727    | 40,785.0                    | 15,203.8               | 5.4              | 1            |
| 2014       | 162351.26  | 11.9975175    | 47,235.7                    | 18,305.2               | 6.5              | 1            |
| 2015       | 170093.16  | 12.0449064    | 54,206.1                    | 20,546.8               | 3.1              | 1            |
| 2016       | 178017.39  | 12.0908561    | 61,474.8                    | 22,735.9               | 3.1              | 1            |
| 2017       | 186670.98  | 12.1371029    | 68,661.6                    | 24,956.9               | 5.8              | 1            |

Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

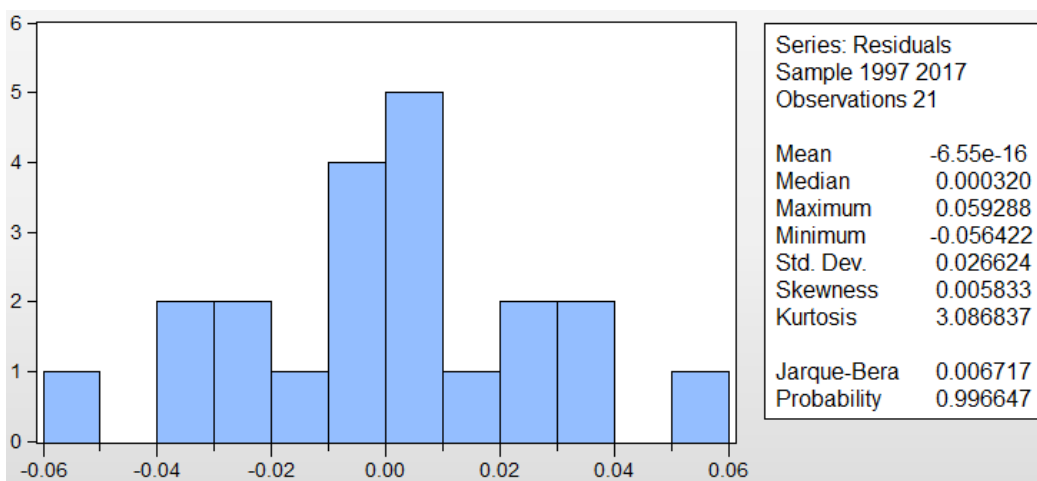


### Anexo 13.2 Cálculo de presión tributaria

| Años | Ingresos tributarios (A) | PIB (B)    | presión tributaria P.T= ((A/B)*100) |
|------|--------------------------|------------|-------------------------------------|
| 1997 | 4,392.0                  | 23429.5922 | 18.74560154                         |
| 1998 | 5,413.5                  | 24299.224  | 22.27840276                         |
| 1999 | 6,146.9                  | 26008.9103 | 23.63376986                         |
| 2000 | 6,900.5                  | 27075.6892 | 25.48579152                         |
| 2001 | 7,015.2                  | 27877.358  | 25.16451023                         |
| 2002 | 7,738.9                  | 28087.5362 | 27.55290794                         |
| 2003 | 9,422.4                  | 28795.548  | 32.72174573                         |
| 2004 | 11,252.5                 | 30325.2166 | 37.10622003                         |
| 2005 | 13,645.5                 | 31623.8632 | 43.14932341                         |
| 2006 | 16,262.2                 | 118837.71  | 13.6843734                          |
| 2007 | 18,984.2                 | 124870.331 | 15.2030934                          |
| 2008 | 21,730.3                 | 129160.522 | 16.82423677                         |
| 2009 | 22,175.2                 | 124907.698 | 17.75329327                         |
| 2010 | 25,585.7                 | 130416.252 | 19.61852583                         |
| 2011 | 31,824.6                 | 138654.236 | 22.95249456                         |
| 2012 | 37,221.7                 | 147661.405 | 25.20750096                         |
| 2013 | 40,785.0                 | 154936.821 | 26.32360776                         |
| 2014 | 47,235.7                 | 162351.261 | 29.09476945                         |
| 2015 | 54,206.1                 | 170,093.2  | 31.86847189                         |
| 2016 | 61,474.8                 | 178,017.4  | 34.53302553                         |
| 2017 | 68,661.6                 | 186,671.0  | 36.78217616                         |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del BCN

### Anexo13.3 Normalidad de los residuos.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo econométrico en Eviews8.



### Anexo 13.4 Test de Reset Ramsey

Ramsey RESET Test  
 Equation: UNTITLED  
 Specification: LN\_PIB C PRESION\_TRIBUTARIA GASTO\_CORRIENTE  
 INFLACION DUMMY  
 Omitted Variables: Squares of fitted values

|                  | Value    | df      | Probability |
|------------------|----------|---------|-------------|
| t-statistic      | 0.664892 | 15      | 0.5162      |
| F-statistic      | 0.442082 | (1, 15) | 0.5162      |
| Likelihood ratio | 0.609969 | 1       | 0.4348      |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo econométrico en Eviews8.

### Anexo 13.5 test de Correlación Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |                     |        |
|---------------|----------|---------------------|--------|
| F-statistic   | 2.747679 | Prob. F(1,15)       | 0.1182 |
| Obs*R-squared | 3.251201 | Prob. Chi-Square(1) | 0.0714 |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo econométrico en Eviews8.

### Anexo 13.6 Test de Colinealidad.

Variance Inflation Factors  
 Date: 11/20/18 Time: 12:39  
 Sample: 1997 2017  
 Included observations: 21

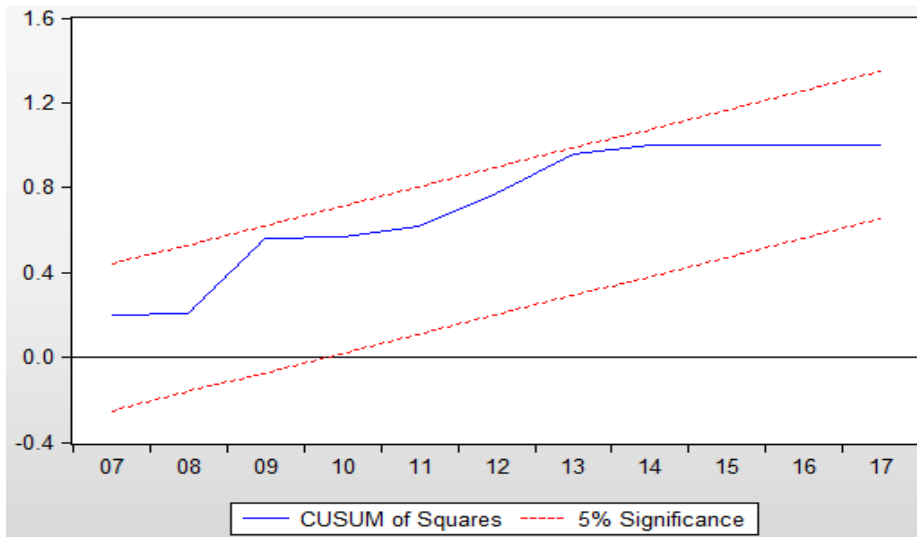
| Variable            | Coefficient<br>Variance | Uncentered<br>VIF | Centered<br>VIF |
|---------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| C                   | 0.001550                | 36.72375          | NA              |
| PRESION_TRIBUTARIA  | 1.78E-06                | 30.95352          | 2.493541        |
| GASTO_CORRIENTE     | 4.95E-12                | 16.93906          | 5.144446        |
| INFLACION           | 3.28E-06                | 6.134538          | 1.271203        |
| VARIABLE_DICOTOM... | 0.000836                | 11.32770          | 4.854730        |

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo econométrico en Eviews8.



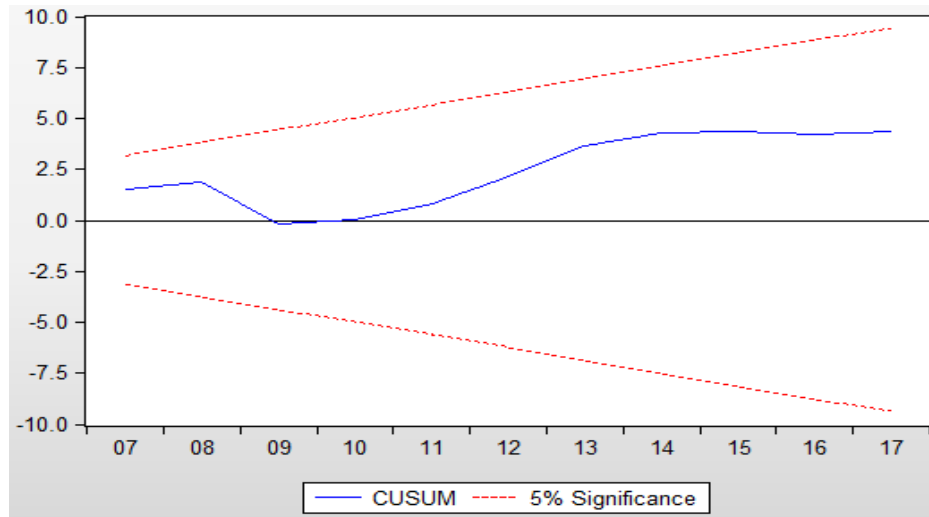


### Anexo 13.7 Test de Cusum.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo econométrico en Eviews8.

### Anexo 13.8 CusumQ



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo econométrico en Eviews8.