

**Ecuador: análisis del crecimiento económico y el sector público no financiero período 2012 – 2020**  
**Ecuador: analysis of economic growth and the non-financial public sector in the period of 2012 - 2020**

María José Guichay Guzmánfue

**Afiliación:** Universidad Técnica de Machala - Estudiante

**Autor para la correspondencia:** [mguichay1@utmachala.edu.ec](mailto:mguichay1@utmachala.edu.ec)

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2037-2720>

Janneth Nicole Vacacela Belduma

**Afiliación:** Universidad Técnica de Machala – Estudiante

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5964-9002>

**Autor para la correspondencia:** [jvacacela2@utmachala.edu.ec](mailto:jvacacela2@utmachala.edu.ec)

Lady Andrea León Serrano

**Afiliación:** Universidad Técnica de Machala – Docente

**ORCID:** <http://orcid.org/0000-0001-5472-140X>

**Autor para la correspondencia:** [llady@utmachala.edu.ec](mailto:llady@utmachala.edu.ec)

**Fecha de recepción:** 14 de diciembre 2021

**Fecha De aceptación:** 22 de enero 2022

## Resumen

Ecuador comenzó como una economía dolarizada desde el año 2000, dada su naturaleza el Estado participó en la economía como estabilizador, mediante el gasto público y los tributos. El objetivo de este estudio fue analizar el crecimiento económico con respecto a las operaciones del Sector Público No Financiero durante el periodo 2012 – 2020 a través del modelo de regresión lineal múltiple. Así mismo, se empleó una investigación documental, descriptiva, y el método deductivo para la recopilación de información y de datos estadísticos e interpretación de resultados. Se comprobó que las variables del sector real y fiscal no están asociadas entre sí, no obstante, las dos se complementan para entender el panorama de la economía ecuatoriana. Además, se llegó a la conclusión que dentro de las operaciones del SPNF los aportes de los ingresos no petroleros en la actualidad generan mayores beneficios a la economía ecuatoriana en comparación de los ingresos petroleros.

**Palabras clave:** Ecuador; producto interno bruto; sector público no financiero; modelo de regresión lineal múltiple.

Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)  
Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo

### **Abstract:**

Ecuador began as a dollarized economy since 2000, given its nature, the State participated in the economy as a stabilizer, through public spending and taxes. The objective of this study analyzed the economic growth regarding the operations of the Non-Financial Public Sector during the period of 2012-2020 through the multiple linear regression model. In the same way, a descriptive, and documentary research, as well as the deductive method were used for the compilation of information and statistical data and interpretation of results. In short, it was found that the variables of the real and fiscal sector are not associated with each other, nevertheless, both complement each other to understand the panorama of the Ecuadorian economy. Moreover, it was concluded that within the operations of the SPNF, the contributions of non-oil revenues currently generate greater benefits to the Ecuadorian economy compared to oil revenues.

Keywords: Ecuador; gross domestic product; non-financial public sector; multiple linear regression model.

### **Introducción**

El comportamiento de la economía ecuatoriana, ha sido influenciada de manera significativa por varios factores externos e internos, al ser un país pequeño y abierto al mundo. A partir del año 2000 con la implementación de la dolarización, Ecuador ha experimentado cambios en su crecimiento; a lo largo del tiempo, las variables macroeconómicas fueron afectadas agresivamente y limitadas por el tipo de cambio fijo que rige en el país, siendo la estabilidad de estas variables el motivo para el incremento en la economía.

En la actualidad, el análisis del crecimiento económico es un tema de interés, debido a que representa el bienestar y prosperidad de un país; por lo tanto, si existe mayor crecimiento implica mayores oportunidades de empleo y bienestar de la sociedad. Por su parte, las operaciones del sector público no financiero, representa el conjunto de elementos fiscales que intervienen en la captación de recursos, con la participación de distintos entes.

El presente trabajo busca brindar evidencia empírica acerca del Ecuador desde un enfoque diferente. Por esta razón la investigación tiene como objetivo analizar el crecimiento económico con respecto a las operaciones del Sector Público No Financiero (SPNF) durante el periodo 2012 – 2020. A través de la aplicación del Modelo de Regresión Lineal Múltiple (MRLM); considerando que la variable dependiente es el PIB por el hecho que, es el indicador macroeconómico que especifica el crecimiento económico.

Con respecto al tipo de investigación, se aplica una investigación documental y descriptiva que permite recopilar información de libros, publicaciones periódicas, impresas, estadísticas, redes e internet; así

mismo, la investigación descriptiva pretende dar cuenta de las características del fenómeno estudiado, pues su propósito es conocer como es el objeto y cuál es su comportamiento. En relación al método, se maneja un método deductivo que ayuda a entender la relación de premisas entre deducciones para llegar a una conclusión; el instrumento utilizado es el programa Stastical Package for the Social Sciences (SPSS) que opera como ejecutor en la aplicación del MRLM para exponer el cumplimiento de variables seleccionadas, determinando el cumplimiento de supuestos del modelo.

A fines de entender las variables constituidas en la investigación, se realiza una revisión literaria; seguida, por la explicación del tipo de investigación y método que se utiliza; posteriormente, se explica los resultados encontrados; así pues, se concluye con la discusión y conclusión de la investigación.

## **Marco Teórico**

### **Sector real**

La pandemia del COVID-19 tiene gran influencia en los sectores económicos, debido a su naturaleza, por ende, es uno de los factores que agrava la incertidumbre con respecto al efecto económico y lapso de tiempo de la crisis; de acuerdo al FMI (2020) señala que la contracción en la economía global fue de 4.9%, siendo esta una disminución de dos puntos porcentuales de crecimiento económico anual debido a las restricciones de confinamiento en varios países, donde se ha aplicado de manera más fuerte (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2020). En términos generales, ha generado graves contracciones económicas en mayores dimensiones sufridas en la crisis financiera mundial del año 2008.

Evidentemente, América latina y el Caribe (ALC), estima que el PIB regional se reduzca un 9,4% en 2020 (FMI, 2020). En el caso de Ecuador, ha sufrido impactos intensos de debilitamiento en la estructura del país, mostrando una situación vulnerable ante las turbulencias económicas que afronta en la actualidad (OCDE, 2020). El impacto inicia desde el lado social con la pobreza, desigualdad, desempleo, escases de servicios, entre otros.

Ante este contexto, el sector real se encarga de detallar las transacciones de una economía y estas se encuentran especificadas en las cuentas nacionales, por ello se obtiene la información del Producto Interno Bruto mediante los precios, mercado laboral, pobreza y los índices de actividad económica para determinar la dinámica del mercado que se han desarrollado en un tiempo específico (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020). Por consiguiente, la evolución del crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real en Ecuador alcanzó en el periodo 2020 una caída del 11%, lo que superaría el impacto de crisis anteriores (FMI, 2020).

Se estima que durante el período 1990 – 2019 el PIB del Ecuador ha crecido alrededor de 3% tasa anual promedio, así también, el crecimiento del PIB per cápita se ubicó por debajo del 2% (OCDE, 2020);

dado que Ecuador atraviesa una ralentización y contracción económica. Tal es el caso de la crisis financiera a nivel global del 2008 que presentó un panorama negativo, pero relativamente breve en el crecimiento económico.

En el 2015 – 2016 existe una importante caída en el PIB debido a los cambios en factores domésticos, bajos precios de petróleo y desastres naturales. En el 2016 – 2019 muestra una tasa de inflación baja, de 0,28% y una tasa de desempleo y subempleo bajo; Ecuador ha mantenido un desequilibrio fiscal a pesar de varios ajustes, lo que produce debilidades internas dejando al país en situaciones vulnerables ante el impacto de la pandemia (OCDE, 2020). A nivel global se estima que el déficit fiscal del Sector Público No financiero obtuvo un porcentaje del 2.8% del PIB en el año 2019, y el PIB con un 3.96%.

Es importante acotar que la dependencia de los ingresos públicos del sector petrolero y el alto nivel de endeudamiento, restringen la ejecución de políticas adecuadas para combatir el efecto de choques externos. Puesto que la reactividad de la economía, depende de las actividades productivas y la adopción de políticas que activen nuevos motores de crecimiento.

En otro punto, las instituciones que conforman el sector público se las puede clasificar en dos sectores, considerando las funciones que desempeñan, el sector público es amplio de analizar por ello es necesario la agrupación de las instituciones. Con respecto a lo anterior tenemos el Sector Público Financiero y el Sector Público No Financiero (Ministerio de Finanzas, 2015). Lo que concierne al SPF intervienen las instituciones financieras públicas o bancos, específicamente aquí se presentan: el Banco Central del Ecuador (BCE), el Banco Nacional de Fomento, la Corporación Financiera Nacional, entre otras entidades.

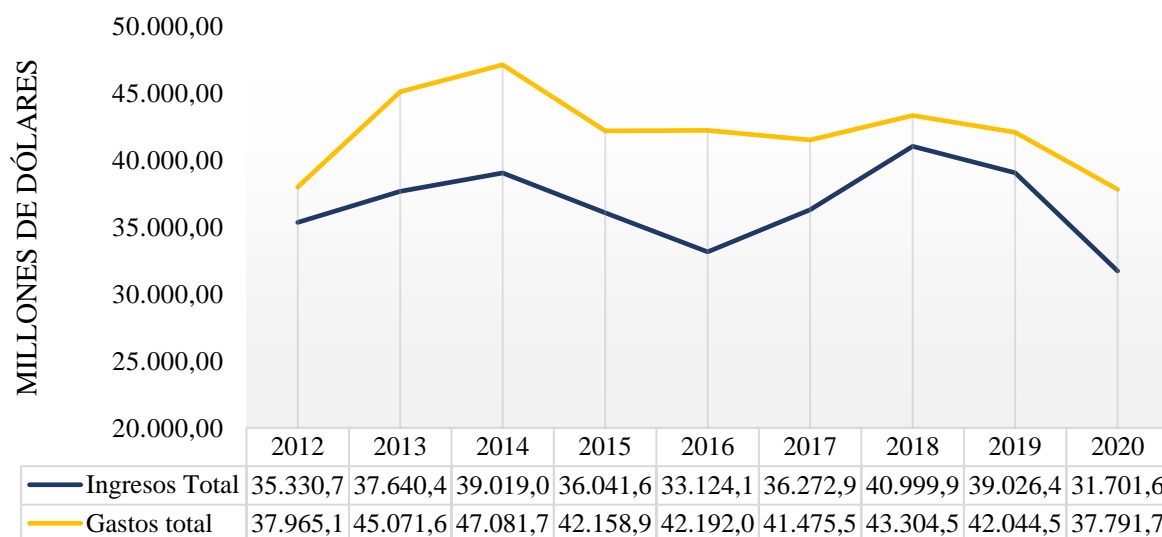
### **Sector fiscal**

Las finanzas públicas analizan las cuentas relacionadas de la política fiscal, estas se encuentran involucradas para la toma de decisiones en el ámbito de las políticas de ingresos y gastos, por lo cual examina si existe un aumento o disminución en la deuda pública, entre otros factores como la recompra o reingeniería de deuda (Banco Central del Ecuador, 2017).

El SPNF está conformado por las instituciones del Presupuesto General del Estado, son aquellas que corresponden a las cinco funciones del Estado ecuatoriano; y universidades públicas, empresas públicas e instituciones que integran la Seguridad Social. El responsable superior de las finanzas públicas y de consolidar la información contable del Sector Público no Financiero es el Ministerio de Economía y Finanzas así se lo determina en la Constitución de la República en el Art. 225 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020).

**Figura 1.**

*Operaciones del Sector Público No Financiero (2012 – 2020)*



**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Ministerio de Economía y Finanzas, y entidades del Sector Público no Financiero y Banco Central del Ecuador.

En la figura 1 se resalta las operaciones del SPNF, donde los registros de los ingresos muestran un leve crecimiento partiendo del año de estudio hasta el año 2014, sin embargo, el escenario cambia en los años 2015 y 2016 demostrando una merma en los ingresos. Sucesivamente para los años siguientes se asegura que existen desequilibrios en los ingresos, además no logran superar a los gastos del sector público no financiero. Al tener gastos mayores que los ingresos, significa que el SFNF se ha mantenido en déficit por varios años.

### Ingresos

Son recursos que adquiere el Estado mediante la recaudación de distintos gravámenes, como, por ejemplo, el Impuesto a la Renta, el Impuesto del valor agregado (IVA), transferencias y donaciones que se reciben, entre otros. El principal objetivo de los ingresos es cubrir todas las obligaciones contraídas para la prestación de un servicio o bien público (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021). El ingreso dentro de las operaciones SPNF se dividen en: Ingresos petroleros: Estos ingresos como su nombre lo indica son producto de la exploración petrolera, además se calculan en función de los excedentes generados por la venta de crudo y productos derivados (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021), y los Ingresos no petroleros: El BCE (2017) y el Ministerio de Economía y Finanzas (2021) informa que este tipo de ingresos conciernen a aquellos que provienen del poder impositivo ejecutado por el Estado ya sea por la venta de sus bienes y servicios; de la renta de su patrimonio, de sus ingresos tributarios quienes definan objetivos y metas de esa

recaudación o que tengan un tipo de obligación con el Estado, claro está que el cobro de estos valores deben ser legalmente justificados.

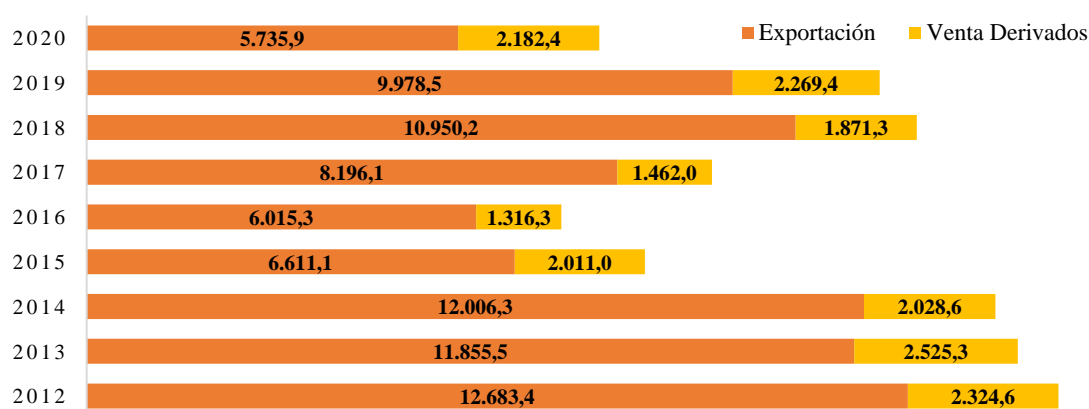
Examinando la trayectoria del Ecuador con respecto a la producción petrolera para el año 2017 los autores Acosta et al. (2020) señalan que el país ha sido considerado como uno de los mayores exportadores de petróleo en América Latina en los últimos seis años, con un promedio de 535 000 barriles al día.

El año 2020 Ecuador se posesionó como el quinto productor de América del Sur, detrás de Brasil, Colombia, Argentina y Venezuela (EIA, 2021). Según informe de Energy Information Administration (EIA) (2021) establece que el 2020 Estados Unidos recibió la mayor parte de las exportaciones de petróleo crudo de Ecuador, con un promedio de 169.000 b/d, o el 46% de las exportaciones totales, cabe señalar que Chile, China e India se encuentran entre los principales destinos de exportación del petróleo crudo de Ecuador.

Ecuador retiró su membresía de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) a partir del 1 de enero de 2020 esta decisión fue parte del riguroso plan del gobierno para reducir el gasto público, promover público-privado asociaciones e implementar políticas económicas más favorables al mercado que generen nuevos ingresos (España, 2020).

## Figura 2.

*Ingresos Petroleros – SPNF en Millones de Dólares (2012 – 2020)*



**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador.

Los ingresos petroleros dependen siempre de la producción, de las exportaciones de crudo, de los precios internacionales de petróleo crudo y de sus derivados; además de los costos de producción. La figura

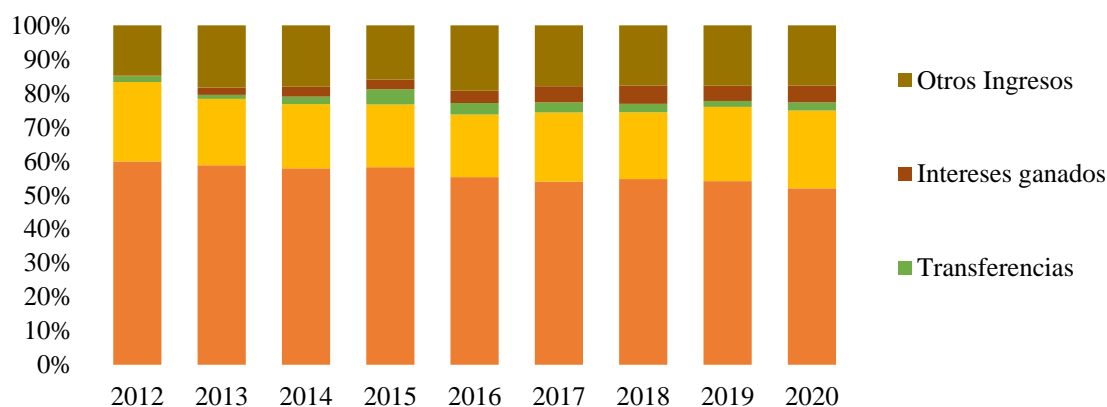
2 se evidenció que los ingresos de exportación para el año 2012 se ponderó a 12 683, 4 millones de dólares, siendo este valor el más alto dentro del período de estudio; el año 2020 la cuenta de exportaciones registra 5 735,9 millones de dólares siendo este el menor de los ingresos.

En relación con la venta de los derivados de la figura 2, se presenta que el año 2013 sobresale con 2 525,3 millones de dólares siendo el rubro más alto dentro de este ámbito, caso contrario lo que ocurre en el año 2016, dado que registra un valor de 1 316,3 millones de dólares. Las variaciones importantes de un año a otro se deben a situaciones fortuitas relacionadas con la infraestructura, la demanda del mercado mundial y la baja de los precios internacionales del crudo que toma más fuerza en el año 2020, debido a la pandemia mundial de COVID-19 que contribuyó a una disminución en la producción de petróleo crudo en 2020.

Las medidas de contención de COVID-19 interrumpió las operaciones en las partes ricas en petróleo de las provincias remotas de Ecuador y las restricciones de viaje redujeron la demanda interna de productos refinados, así como, interrupciones del petróleo doméstico por el cierre de los oleoductos SOTE y OCP (EIA, 2021).

### Figura 3.

*Ingresos No Petroleros – SPNF (2012 – 2020)*



**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador.

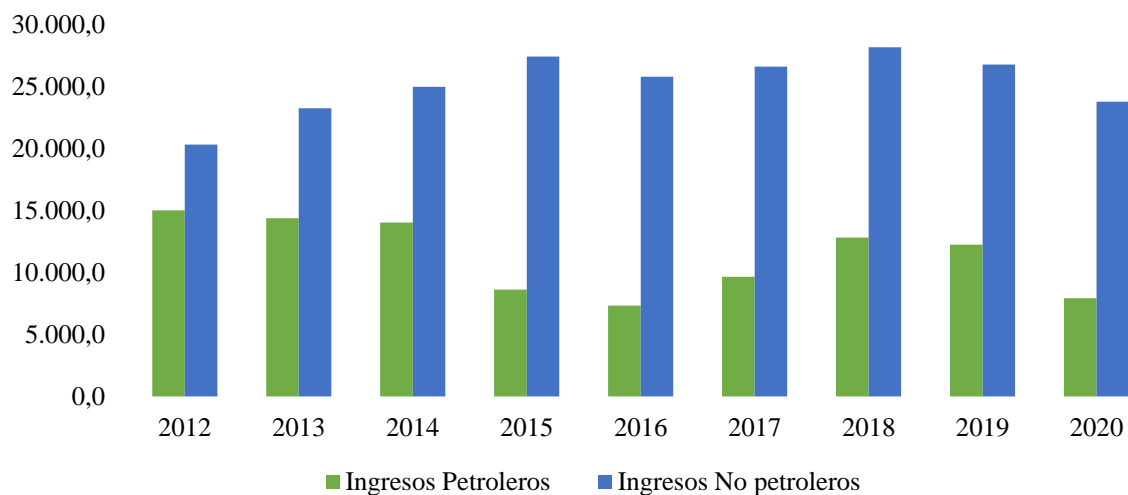
En la figura 3 se muestra la clasificación de las cuentas de ingresos no petroleros; en primer lugar, están los ingresos tributarios, el año con mayor aportación dentro de los años de estudio fue 2015 con 15 960, 9 millones de dólares y el año donde la recaudación ha sido menor fue en 2012 con el valor de 12 171 millones de dólares. Sin embargo, cabe mencionar que el año 2019 a 2020 ha tenido una disminución del 15% acercándose mucho al ingreso obtenido en el 2012.

En segundo lugar, están las contribuciones a la Seguridad Social en el año 2019 que aumento a 5 863,4 millones de USD, pero en el año 2020 tuvo una disminución de 7% con 5442,9 millones de USD. Continuamente están las transferencias que obtuvieron un gran aumento en el año 2015 con 1230,2 millones de USD. Le siguen la cuenta de intereses ganados que alcanzó el máximo valor en el año 2019 con 1.194,4 millones de UDS. Finalmente están los otros tipos de ingresos donde cabe mencionar que el año 2018 logró el valor más alto dentro del período de estudio con 4984,4 millones de USD.

En Ecuador los ingresos no petroleros son de gran relevancia, dado que sirven como fuente de ingresos para el Presupuesto General del Estado, además los impuestos son determinados para los ciudadanos y empresas de manera directa e indirecta que conllevan a un cambio positivo en la recaudación de estos impuestos (Santillán, et al., 2020). En la figura 4 se da notar de cuanto es el aporte de los ingresos petroleros contra los ingresos no petroleros, a plena vista se resalta que en la actualidad los que generan mayores ingresos a la economía ecuatoriana son los ingresos no petroleros, esto se debe a la recaudación de impuestos.

**Figura 4.**

*Ingresos No Petroleros – SPNF (2012 – 2020)*



**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador.

### Gasto

En relación con el gasto público, el Estado es el encargado de atender las necesidades públicas, el cual consiste en las erogaciones que implica cancelar deudas, saldar compromisos contractuales, sueldos y salarios (Guerra, 2016). En efecto, el gasto público involucra la transformación de las rentas del Estado en

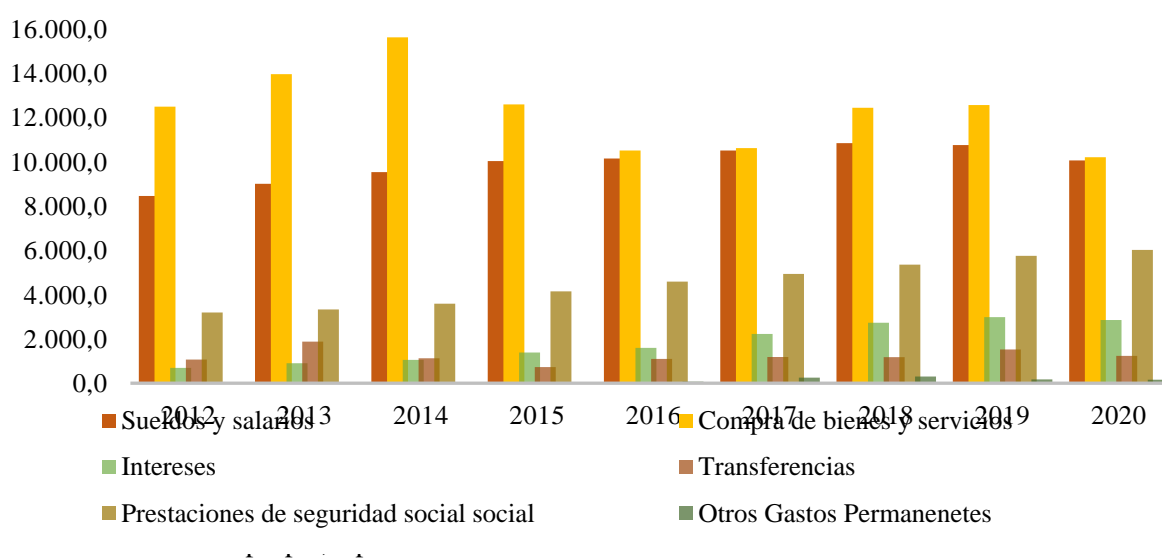


servicios públicos, que satisfagan los requerimientos presupuestarios tanto del Estado como organismos autónomos y sociedad, con las contribuciones que colabora al cumplimiento de fines de interés general.

Gasto permanente: Son aquellos que no generan acumulación de activos públicos o de capital. El estado por medio de sus entidades, instituciones y organismos, efectúan con carácter operativo que requieren repetición permanente y permite el suministro de bienes y servicios público a la sociedad. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2018). Por otro lado, el Ministerio de Economía y Finanzas (2016) señala en su informa que el gasto permanente se compone de la siguiente manera: gastos de personal, bienes y servicios de consumo, gastos financieros, otros gastos financieros y transferencias corrientes.

**Figura 5:**

*Gasto permanente – SPNF (2012 – 2020)*



La figura 5 muestra las variaciones de los gastos permanentes, cabe resaltar que los gastos permanentes deben ser cubiertos por los ingresos permanentes determinados por la Constitución del Estado, bajo esta regla fiscal se indica que durante el periodo 2012 hasta el 2014 la participación del gasto permanente ha sido constante, alcanzando un 57,20% en el mes de junio del período 2014. El Ministerio de Economía y Finanzas (2014) menciona que, el porcentaje se debe en parte al pago de salarios al personal docente y salud vinculados en la oferta directa de los servicios, que garantiza la inversión y promueve condiciones de calidad, así mismo, es fundamental el pago al personal militar y policial. Dando como resultado, el desarrollo de programas como el financiamiento de importación, gestión institucional,

prestación de servicios administrativos y de salud, seguridad, servicio a la deuda pública, promoción al desarrollo humano y al fortalecimiento de servicios judiciales.

Desde el 2015 – 2018 no presenta grandes variaciones, principalmente los recursos están dirigidos al gasto del personal, pago de intereses, transferencias corrientes en programas de protección social, y cubrir gastos operativos de las entidades. Así mismo, se registra la ejecución en proyectos y programas relacionados en el pago de jubilación, educación, alimentación escolar e infraestructura (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

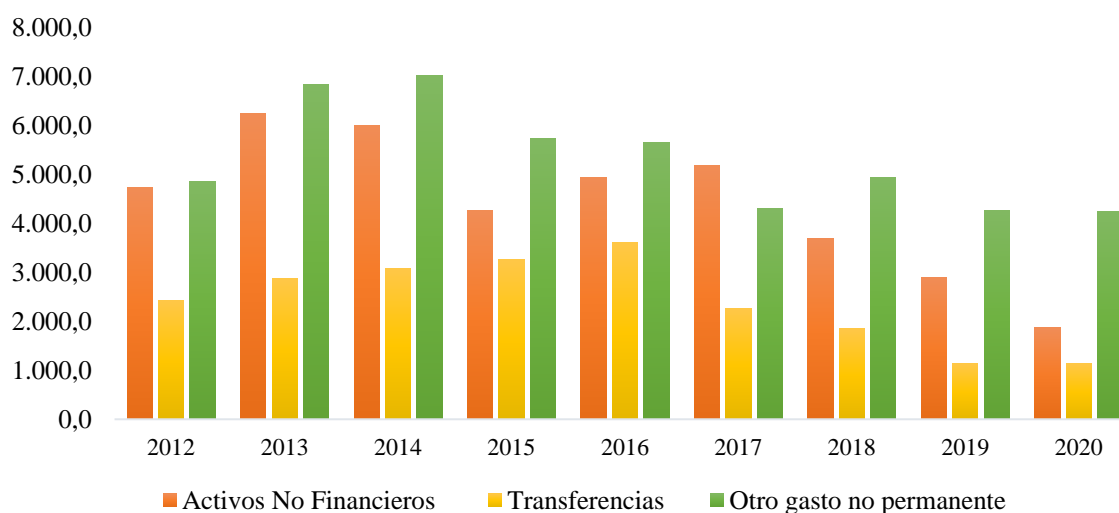
Las variaciones del PGE en el 2019 se debe a una codificación de USD 9.352,51 millones, por USD 32,87 millones siendo inferior en relación al presupuesto inicial, principalmente se destaca los egresos personales en el pago de funcionarios del sector educativo, salud, policía nacional y defensa militar; en cuanto a consumo de bienes y servicios (grupo 53) se destina en la compra de medicamentos, dispositivos médicos, alimentos y bebidas de los programas de “Alimentar Escolar” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

Con referencia al periodo 2020, los autores Sánchez, et al. (2021) manifiestan que la realización de disminuciones netas en gastos por USD 3.418, 06 millones, se debe al resultado de reducción en los ingresos por el impacto económico del COVID-2019, por lo cual, los gastos de mayor significancia es educación, salud y defensa nacional con un aporte al 64,58%. No obstante, el gobierno emitió varios decretos que disponía requerimientos en priorizar el pago al sector salud para cubrir las necesidades sanitarias, por lo que, los gastos de COVID se detallan 358,36 millones de dólares codificados del PGE con una ejecución del 62, 67%.

Gasto no permanente: Según Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2018) los gastos no permanentes corresponden a los egresos de recursos que el Estado por medio de sus entidades, instituciones y organismos, realizan su ejecución de carácter temporal, por una situación específica, excepcional o extraordinaria que no necesita repetición permanente. Ahora bien, estos egresos generan directamente acumulación de activos públicos, capital bruto o disminución de pasivos. Los gastos no permanentes incluyen los gastos de mantenimiento realizados exclusivamente para reponer el desgaste del capital. De acuerdo a informes del Ministerio de Economía y Finanzas el gasto no permanente está integrado por: gastos de personal, gastos de capital, transferencias y donaciones e inversión.

**Figura 6.**

*Gasto no permanente en millones de dólares – SPNF (2012 – 2020)*



**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador.

Durante el ejercicio fiscal del período 2012, los gastos no permanentes se mantuvieron de forma constante alcanzando una ejecución de 92%, que resultó de las transferencias en los gobiernos Autónomos Descentralizados Distritales y Municipales que asciende a USD 1.640,87 millones que destinan al pago de bonos del estado, gobiernos y organismos multilaterales y gubernamentales.

Se puede señalar en la figura 6 que durante el periodo 2013 – 2014 existe una alta designación de recursos por USD 13.144,50 millones para financiar el plan anual de inversiones y los grupos correspondientes a bienes de larga duración, inversiones financieras, transacciones y donaciones de capital, y amortizaciones de deuda pública (Ministerio de Economía y Finanzas, 2014). En el transcurso del periodo 2014 se efectuaron modificaciones de acuerdo a las necesidades instruccionales, debido a los anticipos de ejercicios anteriores.

Con respecto a los siguientes periodos 2015 – 2018 se registra mayores transferencias efectuadas en el Tesoro de la Nación de los gobiernos Autónomos, GAD's y distintas empresas públicas. En el año 2019, se observa un ascenso a USD 4.699,98 millones de los cuales devengaron USD 2.678,36 millones, es decir el 57%, los recursos se transfirieron a empresas, banca pública y GAD's (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019). Finalmente, el período 2020 existió una disminución en financiamiento lo que incremento el gasto de inversión y capital con un 19,30% con respecto al año anterior de 2,94%.

## **Materiales y métodos**

### **Diseño**

El presente estudio fue de enfoque mixto, ya que se usó instrumentos y técnicas metódicas empíricas que permitió la obtención de información y datos; Así mismo, se utilizó una investigación documental - descriptiva, y al mismo tiempo se aplicó el método deductivo.

La investigación documental contribuyó a la recolección de datos; debido a las técnicas básicas y elementos útiles se extrajo información de trabajos de campo, publicaciones, libros, informes, entre otras (Baena, 2017). Por otro lado, la investigación descriptiva se encargó de la puntualización de las características de los datos, se manejó criterios sistemáticos que ayudaron a establecer la estructura de los fenómenos de estudio (Guevara, et al., 2020).

Por lo que se refiere al método deductivo aportó al estudio y observación de hechos o experiencias particulares llegando a las conclusiones, ya que se comprobó y aplicó diversas situaciones, siguiendo un proceso de observación, experimentación, comparación, generalización, aprobación y aplicación (Prieto, 2017). El procedimiento se validó por medio de las premisas del caso en particular, que se apoyaron entre ellas como fundamento para llegar a la conclusión (Muñoz, 2015).

### **Entorno**

Se realizó una investigación exhaustiva, extrayendo datos de variables macroeconómicas como: PIB en millones de USD, Ingresos Totales en Millones de USD y Gastos Totales en Millones de USD, durante el período 2012 – 2020; estos valores fueron obtenidos del Banco Central del Ecuador (BCE).

### **Intervenciones**

La herramienta de investigación, utilizada fue el programa Stastical Package for the Social Sciences (SPSS) que permitió trabajar con varios datos, cálculos precisos, evitó redondeos, ahorro tiempo y esfuerzo, convirtiéndola en una herramienta potente en los tratamientos de datos y análisis estadísticos (Bausela, 2005).

### **Análisis estadístico**

El siguiente punto, abarcó el campo econométrico, que generó la adaptación de modelos, la aseguración de la correcta funcionalidad, y colaboró en la presentación de la temática en donde se conoce la

interacción del crecimiento económico con respecto a las operaciones del sector público no financiero, para este caso se aplicó el modelo de regresión lineal múltiple.

En el modelo de regresión lineal múltiple existió una variable endógena y varias variables exógenas, que ayudó a predecir situaciones o fenómenos diversos. Así pues, para el modelo de regresión lineal múltiple, Vilá, et al. (2018) planteó los siguientes supuestos:

- *Linealidad*: relación entre variables sea lineal.
- *Independencia*: los errores de las variables explicativas fueron independientes entre sí.
- *Homocedasticidad*: errores contengan una varianza constante.
- *Normalidad*: las variables sigan la ley Normal.
- *No colinealidad*: variables independientes no estén correlacionadas.

## Resultados

En este apartado, se mostró los resultados obtenidos, que a su vez fundamentó la validez del MRLM, estos se presentan a continuación:

**Tabla 1.**

*Recopilación de datos: Variable dependiente y Variables independientes*

<i>Período</i>	<i>Ingresos Total</i> <i>Millones de USD</i>	<i>Gastos totales</i> <i>Millones de USD</i>	<i>Producto Interno Bruto</i> <i>Millones de USD</i>
<i>Variables Independiente</i>	<i>Independiente</i>	<i>Independiente</i>	<i>Dependiente</i>
2012	\$ 35.330,70	\$ 37.965,10	\$ 87.924,54
2013	\$ 37.640,40	\$ 45.071,60	\$ 95.129,66
1014	\$ 39.019,00	\$ 47.081,70	\$ 101.726,33
2015	\$ 36.041,60	\$ 42.158,90	\$ 99.290,38
2016	\$ 33.124,10	\$ 42.192,00	\$ 99.937,70
2017	\$ 36.272,90	\$ 41.475,50	\$ 104.295,86
2018	\$ 40.999,90	\$ 43.304,50	\$ 107.562,01
2019	\$ 39.026,40	\$ 42.044,50	\$ 108.108,01
2020	\$ 31.701,6	\$ 37.791,7	\$ 98.808,01

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador (2021).

La tabla 1 presentó los datos del Producto Interno Bruto en Millones de USD, los Ingresos Totales en Millones de USD y Gastos Totales en Millones de USD (2012 – 2020), por ende, la ecuación de regresión lineal múltiple, quedó de la siguiente manera:

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$$

**Ecuación 1.** ecuación de regresión lineal múltiple estimada.

Donde:

- $\hat{y}$  o variable dependiente: Producto Interno Bruto en millones USD.
- Coeficiente de regresión  $b_0$ : Intercepto u la ordenada de origen.
- Coeficiente de regresión  $b_1$ : la pendiente de la recta.
- Coeficiente de regresión  $b_2$ : la pendiente de la recta.
- $x_1$  o variable independiente: Ingresos Totales en millones USD.
- $x_2$  o variable independiente: Gastos Totales en millones USD.

**Tabla 2.** Variables entradas

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	Gastos Totales, Ingresos To .		Introducir

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador (2021).

La tabla 2 se mostró las variables consideradas para el modelo y se utilizó el método Introducir, puesto que, se intentó analizar si las variables mencionadas poseen las condiciones suficientes para la aprobación el modelo.

**Tabla 3.** Correlaciones

		Producto Interno Bruto	Ingresos Tota	Gastos Total
<b>Correlación de Pearson</b>	Producto Interno Bruto a preci corrientes	1,000	,487	,368
	Ingresos Totales	,487	1,000	,658
	Gastos Totales	,368	,658	1,000
<b>Sig. (unilateral)</b>	Producto Interno Bruto a preci corrientes	.	,092	,165
	Ingresos Totales	,092	.	,027
	Gastos Totales	,165	,027	.

N	Producto Interno Bruto a precios corrientes	9	9	9
	Ingresos Totales	9	9	9
	Gastos Totales	9	9	9

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador (2021).

La tabla 3 presentó la correlación de Pearson donde se estableció que el Producto Interno Bruto e Ingresos Totales determinó una correlación de 0,487 siendo esta una correlación positiva moderada con p-valor de 0,092; con respecto Ingresos Totales y Gastos Totales se obtuvo una correlación de 0,658 siendo esta una correlación positiva alta con un p-valor de 0,027; mientras los Gastos Totales y Producto Interno Bruto mantuvieron una correlación positiva baja con un valor de 0,368 y p-valor de 0,165.

#### Regla de decisión:

$H_0$ : No hay relación lineal.

$H_1$ : Si hay relación lineal.

En síntesis, en la tabla 3 demostró que los niveles de significancia entre las variables aportaron p-valores  $> 0,05$  suficientes para aceptar la  $H_0$ . Explicando que no tienen una relación lineal en todas las variables e incumplimiento el supuesto de linealidad. SPSS ha tenido la ventaja de realizar el modelo con las variables asignadas, aunque estas no cumplan todos los supuestos. Debido a que es un programa utilizado para poner en práctica el razonamiento.

Con respecto a lo anterior, aunque las variables no sean aptas se prosiguió verificando que los supuestos se están infringiendo en el modelo.

**Tabla 4.** Resumen del modelo

R	R <sup>2</sup>	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
				Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	p-valor	
,491 <sup>a</sup>	,241	-,011	\$6,310.38792	,241	,955	2	6	,437	,278

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador (2021).

La tabla 4 mostró el resumen del modelo, donde se estableció que el coeficiente de determinación R<sup>2</sup> es de 24,1%, que ha relevado un poco el ajuste de los datos, pero como se ha utilizado más de una variable se consideró R<sup>2</sup> ajustado de -1,1% que constituyó un mal ajuste y que los datos del modelo no fueron aptos. El estadístico de prueba de Durbin-Watson señaló una autocorrelación positiva de 0,278 que significó la carencia de independencia de las variables explicativas.

**Tabla 5.** ANOVA

Modelo		Suma de cuadra	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	76037447,607	2	38018723,804	,955	,437 <sup>b</sup>
	Residuo	238925973,873	6	39820995,646		
	Total	314963421,480	8			

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador (2021).

Cabe resaltar que en tabla 5 detalló los resultados de la prueba ANOVA, este indicó si las varianzas conservan una distribución normal y si las medias son iguales; en tal sentido se visualizó que el valor del estadístico de la prueba de Fisher (F) de 0,955 y un p-valor de 0,437.

**Regla de decisión:**

$H_0$ : Las medias de los grupos son iguales.

$H_1$ : Al menos una de las medias es distinta.

Con respecto a lo anterior, siendo  $0,437 > 0,05$  de alfa provocó la aceptación de la hipótesis nula y se rechazó la hipótesis alterna. En síntesis, en la tabla 5 se estableció que las medias de los grupos son iguales.

**Tabla 6.** Diagnósticos de colinealidad

Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición	Proporciones de varianza		
				(Constante)	Ingresos Totales	Gastos Totales
1	1	2,995	1,000	,00	,00	,00
	2	,003	31,826	,83	,42	,02
	3	,002	42,616	,17	,58	,98

**Fuente:** Elaboración propia, a partir de los datos Banco Central del Ecuador (2021).

Con respecto la tabla 6 se presentó los diagnósticos de colinealidad dando notar que los índices de condición los valores pasan de 10, indicando que existe problemas con la colinealidad entre las variables independientes. Es decir que el modelo ha poseído problemas de colinealidad y multicolinealidad.

**Discusión de resultados**

Los resultados de la investigación para el caso ecuatoriano, sugieren que las variables no son aptas para la aplicación del modelo de regresión lineal múltiple, por el incumplimiento de los supuestos que validan el modelo. Sin embargo, la variable del sector real y las variables del sector fiscal se complementan para comprender el panorama general de la economía ecuatoriana como el consumo, la inversión, la inflación, los ingresos y otros indicadores. Contrariamente a lo anterior, (Pinilla, et al. 2012) plantea un



modelo de regresión MCO no lineales combinados para 17 países de América Latina entre 1989-2009, estableciendo el comportamiento de las dimensiones de los sectores públicos, y su efecto en el crecimiento económico, afirmando para este caso, que el gasto público está fuertemente relacionado con el nivel de producción per cápita, esto se debe que el consumo final del gobierno disminuyó en términos globales desplazándose hacia el punto óptimo para favorecer el crecimiento del PIB en 12%. Adicional, (Hernández, 2010) concluye que el gasto público es un determinante productivo que impulsa el pleno aprovechamiento del potencial de crecimiento de una economía y, por tanto, depende de las acciones de política económica.

### Conclusiones

El Ecuador es una economía en desarrollo y se especializa como exportador de productos primarios, en tal sentido los diferentes impactos en el mercado mundial afectan en la dinámica y desempeño económico. Por esta razón la investigación tuvo como objetivo de analizar el crecimiento económico con respecto a las operaciones del Sector Público No Financiero durante el periodo 2012 – 2020 mediante la aplicación del modelo de regresión lineal múltiple.

Con respecto a lo tratado con anterioridad se estableció que las variables empleadas para el modelo son: Los ingresos totales en millones de USD y Gastos totales en millones de USD como variables independientes y el PIB en millones de USD como variable dependiente. El modelo presentó resultados no favorables para una estimación del mismo y de correlación entre las variables, puesto que en la tabla 3 demostró que los niveles de significancia entre las variables aportaron p-valores  $> 0,05$  suficientes para aceptar la  $H_0$ . Además, se incumplieron todos los supuestos del MRLM exceptuando la normalidad de las varianzas que se presenta en la tabla 5.

Estadísticamente por medio del MRLM las variables del sector real y del sector fiscal no están son asociadas entre sí, se lo puede comprobar en la correlación de Pearson, sin embargo, estas dos se complementan para entender el panorama de la economía ecuatoriana. Puesto que el sector real detalla las transacciones económicas, y estas se encuentran especificadas en las cuentas nacionales, por ello se obtiene la información del Producto Interno Bruto, para determinar la dinámica del mercado que se han desarrollado en un tiempo específico (Ministerio de Economía y Finanzas, 2020). Mientras que el sector fiscal se encuentran las operaciones del sector público no financiero, como los ingresos y gastos. Además, se llega a la conclusión que los aportes de los ingresos no petroleros en la actualidad generan mayores aportes a la economía ecuatoriana y esto se debe a la recaudación de impuestos.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta, M., Encalada, G., Delgado, E., & Rodríguez, M. (2020). La caída del precio del petróleo y su impacto en la economía Ecuatoriana. *Journal Of Science and Reserach*. (Vol.5) N°. CICACI202. 35-48. doi: 10.5281/zenodo.4725661
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México - México: Grupo Editorial Patria.
- Banco Central del Ecuador. (30 de Mayo de 2017). *Metodología: Información Estadística Mensual*. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/metodologia/esf4taed.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (29 de Diciembre de 2021). *Serctor Fiscal*. Recuperado de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-fiscal>
- Bausela, E. (2005). SPSS: Un instrumento de análisis de datos cuantitativos. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, (Vol.2)(4), 62-69. Recuperado de <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/020204/A3mar2005.pdf>
- Energy Information Administration (EIA). (30 de Diciembre de 2021). *Ecuador Overview*. Recuperado de Energy Information Administration: <https://www.eia.gov/international/overview/country/ECU>
- España, S. (1 de Enero de 2020). Ecuador sale de la OPEP para escapar de los recortes de producción. *El PAÍS*. Recuperado de [https://elpais.com/economia/2019/12/30/actualidad/1577730826\\_832157.html](https://elpais.com/economia/2019/12/30/actualidad/1577730826_832157.html)
- Fondo Monetario Internacional. (30 de Junio de 2020). *World Economic Outlook*. Recuperado de: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>
- Guerra, E. D. (2016). Presupuesto, gasto público y compra pública responsable en Ecuador. *Foro, Revista de Derecho* (25), 53-84. Recuperado de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/foro/article/view/462/456>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163 - 173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Hernández, J. (2010). Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno. *Economía: Teoría y práctica*. (33). Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-33802010000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-33802010000200003)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (15 de Octubre de 2014). *Informe de Ejecución Presupuestaria*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/INFORME-DE-EJECUCI%C3%93N-PRESUPUESTARIA-SEMESTRAL-EGRESOS-II1.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (8 de Abril de 2016). *Resumen ejecutivo justificativo proforma presupuesto general del Estado*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/04/Resumen-Ejecutivo-Justificativo-de-Ingresos-y-Gastos-Proforma-Presupuestaria-2016.pdf>

- Ministerio de Economía y Finanzas. (7 de Enero de 2019). *Boletín de Ejecución Presupuestaria Julio-Septiembre*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/BOLETIN-TRIMESTRAL-2018-III-Trimestre.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (26 de Junio de 2020). *Estados Financieros Sector Público*. Recuperado de [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/ESTADOS-FINANCIEROS-CONSOLIDADOS-2019.1\\_compressed.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/ESTADOS-FINANCIEROS-CONSOLIDADOS-2019.1_compressed.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas. (10 de noviembre de 2019). *Informe de Anual de Ejecución*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/Informe-ejecucion-III-trimestre-2019-VF.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (30 de Septiembre de 2020). *Presupuesto General del Estado*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/09/28092020-Informe-semestral-ejecucion-2020-CNv6-RL.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (29 de Diciembre de 2021). *Ingresos Corrientes*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/ingresos-corrientes/>
- Ministerio de Finanzas. (28 de Agosto de 2015). *Finanzas para todos*. Recuperado de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/PDF-interactivo-.pdf>
- Muñoz, C. (2015). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México - México: Editorial Progreso S.A de C.V
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (23 de Octubre de 2020). *Impacto macroeconómico del COVID-19 en Ecuador: Desafíos y respuestas*. Recuperado de <https://www.oecd.org/dev/Impacto-macroeconomico-COVID-19-Ecuador.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (26 de Marzo 2020). Secretary General Angel Gurría's Statement for the G20 Videoconference Summit on COVID-19. Recuperado de [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126\\_126445-5ofyod1xpv&title=SecretaryGeneralAngelGurríaStatementforthe20\\_VideoconferenceSummitonCOVID19](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126445-5ofyod1xpv&title=SecretaryGeneralAngelGurríaStatementforthe20_VideoconferenceSummitonCOVID19)
- Pinilla, D., Jiménez, J., & Montero, R. (20 de Enero de 2022). Gasto Público y crecimiento económico. Un estudio empírico para América Latina. *Cuadernos de Economía*. Vol. 32 (59). Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v32n59/v32n59a09.pdf>
- Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la esciencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuadernos de Contabilidad*. Vol.18 (46). doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-46.umdi>
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (13 de Agosto de 2021). *Presupuesto General del Estado*. Recuperado de <https://blogs.cedia.org.ec/obest/wp-content/uploads/sites/7/2021/08/PGE-Ecuador.pdf>
- Santillán, H., Uhsca, N., Caicedo, D., & Velasco, A. (2020). Incidencia de los ingresos tributarios en la economía ecuatoriana. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la Investigación y Publicación en*
- Esta obra se comparte bajo la licencia Creative Common Atribución-No Comercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)  
Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espíritu Santo



**DOI:** 10.33970/eetes.v6.n1.2022.297

*Ciencias Administrativas, Económicas y Contables*). Vol.5 (3). 872-892. doi:  
<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i3.267>

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (18 de Octubre de 2018). *Informe de la Ejecución Física del Presupuesto General del Estado*. Quito. Recuperado de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/INFORME-SIPeIP-27-MAR-18.pdf>

Vilá, R., Torrado, M., & Reguant, M. (2018). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*. Vol.12 (2). 1-10  
doi:<https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>