

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



ASIGNATURA : ECONOMETRÍA  
DOCENTE : Juan Alberto Huaripuma Vargas  
SERIE : 400 - I  
INTEGRANTES :

- ACHALMA MENDOZA, Elmer Edison
- BAÑICO ESPINOZA, Nataly Mireya
- BERROCAL QUISPE, Nikole Valery
- CARBAJAL LÓPEZ, Elvis Elian
- CASTILLO LOPEZ, Katty Yashith
- CASTRO VILCA, Hans Jorge
- CUBA PALOMINO, Luz Maryori

AYACUCHO – PERÚ

2021

## ÍNDICE

Introducción	4
<b>I. Planteamiento del problema</b>	6
1.1. Problema General	6
1.2. Problemas específicos	6
<b>II. Objetivos</b>	6
2.1. Objetivos generales	6
2.2. Objetivos específicos	6
<b>III. Justificación</b>	6
3.1. Teórica	6
3.2. Práctica	7
3.3. Metodológica	7
<b>IV. Marco teórico</b>	7
4.1. Sistema teórico	7
4.2. Marco conceptual	26
<b>V. Hipótesis</b>	30
5.1. Hipótesis General	30
5.2. Hipótesis Específicas	30
<b>VI. Variables e indicadores</b>	30
<b>VII. Metodología</b>	31
7.1. Tipo y nivel de investigación	31
7.1.1. Tipo	31
7.1.2. Nivel	31
7.2. Población y muestra	31
7.2.1. Población	31
7.2.2. Muestra	31
7.3. Fuentes de información	31
7.3.1. Tipo de información	31
7.3.2. Recopilación y procesamiento de información	32
7.4. Diseño de investigación	32
7.5. Técnicas e instrumentos	32
7.6. Plan de análisis:	32
<b>VIII. Resultados</b>	33
8.1. Análisis e interpretación de nuestros resultados	33
8.1.1. La recaudación de impuestos en la SUNAT, departamento de Ayacucho en el periodo 2007 – 2019 (miles de soles)	33

8.1.2.	<i>Crecimiento económico del departamento de Ayacucho en el periodo 2007 – 2019</i>	36
8.1.3.	<i>Relación entre el crecimiento económico y la recaudación de impuestos en la SUNAT, departamento de Lambayeque en el periodo 2007 – 2019</i>	37
<b>IX.</b>	<b>Discusión de Resultados</b>	39
<b>X.</b>	<b>Conclusiones</b>	40
<b>XI.</b>	<b>Referencia Bibliográfica</b>	41
<b>XII.</b>	<b>ANEXOS</b>	44

## Introducción

En el Perú se ha visto reflejado que al igual que los diferentes países de Latinoamérica, el crecimiento económico es parte fundamental para una buena recaudación de los impuestos. Por el lado del crecimiento tributario se requiere un impulso fiscal y reducir la evasión tributaria, sin embargo, debido a diferentes sucesos externos a lo largo de los años que causen efectos negativos se puede contraer el crecimiento. Como menciona CEPAL (2019) “Si bien los ingresos tributarios en las economías de ALC registraron un mayor dinamismo en 2018, la región enfrentó posteriormente a importantes vientos en contra, que se intensificaron como resultado de la pandemia del COVID-19”.

Es de vital importancia conocer la influencia que se tiene entre las dos variables para así determinar políticas económicas contra cíclicas las cuales nos ayudan a generar mayores ingresos en la recaudación tributaria en períodos en los cuales se presente un crecimiento económico menor. Debido a que, se tiene presente que en los últimos diez años (2010-2019) la economía del Perú creció a una tasa interanual de 4,5% y en los últimos cinco años (2015-2019) se expandió a un promedio anual de 3,2% (INEI,2019).

Si bien se tiene conocimiento de las distintas investigaciones realizadas en años anteriores, en el presente, se pretende aclarar y mejorar algunas afirmaciones, de manera que logremos relacionarlas y explicar de mejor manera la influencia a través de la correlación entre el crecimiento económico y la recaudación tributaria en la Departamento de Ayacucho durante el periodo 2007-2019.

Por eso es por lo que se espera, que haya una mayor recaudación tributaria ante un aumento en la producción, o en caso de referirnos a la recaudación tributaria que esta logre mayor disposición para la inversión que realiza el estado en obras públicas con el fin de beneficiar a la población, y que está a su vez garantiza una mejor calidad en los diferentes sectores en los cuales, en el caso peruano, la población requiere de mejoras en la calidad de los servicios de salud, infraestructura y educación. De esta manera, al tener un impacto en los sectores más deficientes estos responden a su vez en un impacto en el crecimiento que a su vez nuevamente influye en la recaudación tributaria.

Para analizar esta problemática primero realizamos la búsqueda de información relacionado al tema de investigación, desde artículos científicos hasta diversas fuentes brindadas por la SUNAT, el BCRP y el INEI.

Para el desarrollo de toda la investigación el trabajo se dividió de la siguiente manera:

En la primera parte se trató de explicar el planteamiento del problema principal y sus problemas específicos, luego se plantearon los posibles objetivos y posteriormente la justificación tanto teórica, práctica como metodológica, para luego presentar las diversas investigaciones científicas, las cuales fueron recopiladas en base a la relación que presentaban con nuestro tema de investigación. En las siguientes secciones se detalló el marco conceptual de los principales términos, se plantearon las hipótesis, variables e indicadores para luego establecer la metodología a utilizar en el presente trabajo. Para finalizar se realizaron los diferentes procesos estadísticos para obtener nuestros resultados y brindar nuestras conclusiones.

## **I. Planteamiento del problema**

### **1.1. Problema General**

- ¿En qué medida influye el crecimiento económico en la recaudación de impuestos por la SUNAT en el departamento de Ayacucho, periodo 2007-2019?

### **1.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál ha sido la tendencia de la recaudación de impuestos por la SUNAT en Ayacucho durante el periodo 2007-2019?
- ¿Cuál ha sido la tendencia del crecimiento económico en el departamento de Ayacucho durante el periodo 2007-2019?
- ¿Cuál es la relación entre la recaudación de impuestos por la SUNAT respecto al crecimiento económico durante el periodo 2007-2019?

## **II. Objetivos**

### **2.1. Objetivos generales**

- Determinar la influencia del crecimiento económico en la recaudación de impuestos por la SUNAT en el departamento de Ayacucho, periodo 2007-2019.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Analizar la tendencia de la recaudación de impuestos por la SUNAT en Ayacucho durante el periodo 2007-2019.
- Analizar la tendencia de crecimiento económico en el departamento de Ayacucho durante el periodo 2007-2019.
- Analizar la relación existente entre crecimiento económico y la recaudación de impuestos durante el periodo 2007-2019.

## **III. Justificación**

### **3.1. Teórica**

En el presente trabajo se logrará analizar e interpretar con mayor sustento los efectos de la influencia del crecimiento económico en la recaudación de impuestos de la región de Ayacucho.

Ya que, en base al análisis de esta investigación, permitirá a nivel teórico poder realizar más estudios similares que tendrán un gran aporte y permitirán comprender los patrones de los diferentes sectores económicos los cuales son parte importante en el crecimiento económico.

### **3.2. Práctica**

Los resultados de esta investigación ofrecerán información que puede ser tomada en cuenta para orientar nuevas medidas en el ámbito fiscal, mejorando así los resultados económicos que se puedan obtener en nuestra región y en gran parte del Perú.

Además, las autoridades de la región de Ayacucho y las diferentes municipalidades podrán prever las ineficiencias al momento de recaudar los tributos, lo cual permitirá tener más adelante un mayor gasto fiscal en beneficio de la población a través de las inversiones en materias de salud, educación y trabajo. En este sentido, determinar si las reformas que se implementan, como parte de la política tributaria contribuyen al crecimiento económico le servirá como base al estado para que pueda realizar diversas acciones frente a la elusión y evasión fiscal de los diferentes sectores económicos y contribuir con el desarrollo del país.

### **3.3. Metodológica**

En esta investigación, se hace uso de un análisis estadístico aplicado, descriptivo y cuantitativo, con el fin de determinar los efectos del crecimiento económico en la recaudación de impuestos por la SUNAT.

Además, se construirán nuevas fuentes de información las cuales podrían ser utilizadas para explicar la relación entre el crecimiento económico en la recaudación de impuestos u otras variables afines con el fin de obtener resultados más técnicos.

## **IV. Marco teórico**

### **4.1. Sistema teórico**

- Según Akanbi, A. (2020) en su artículo científico investigó “The Impact of Tax Collection and Incentives on Economic Growth: Evidence from Nigeria”. Para ello se utilizó el modelo econométrico de análisis de regresión múltiple entre el producto bruto interno real (variable dependiente) y las variables de recaudación de impuestos e incentivos que afectan al crecimiento económico, como los ingresos fiscales, la inversión extranjera directa de capital, la inversión extranjera directa de otro capital que mide los incentivos (variables independientes) que cubre un período de ocho años entre 2011 y 2018 obtenidos del Servicio Federal de Impuestos Internos y del Banco Central de Nigeria. Dada la siguiente ecuación de estimación:

$$PIB = a + \beta_1 TAXR + \beta_2 FDI + \beta_3 FDIC + e$$

TAXR: Impuesto recaudado

IED: Inversión Extranjera Directa - Capital

FDIC: Inversión Extranjera Directa - Otros capitales  
Coeficientes sustituidos

Señala que los ingresos fiscales dependen del nivel de cumplimiento del pago de impuestos por parte de los contribuyentes y de la recaudación por parte del gobierno. Además, teniendo en cuenta la teoría de los impuestos de Ibn Jaldún, que un tipo impositivo elevado no garantiza que se vaya a maximizar los ingresos y la recaudación de impuestos, ya que al contrario desalientan al esfuerzo laboral y que se dé la evasión fiscal. Basado en la teoría de la curva de Laffer, el aumento de los ingresos fiscales totales se da por la reducción de los tipos impositivos ya que mejora la recaudación y el cumplimiento de los impuestos.

La teoría del beneficio fiscal menciona que una persona que obtenga mayores beneficios debería pagar más impuestos de acuerdo con su capacidad contributiva, su capacidad de pago y beneficio obtenido.

Los resultados revelaron que existe una relación negativa pero no significativa entre los ingresos fiscales y el crecimiento económico en Nigeria, lo que quiere decir que los ingresos fiscales no han repercutido en el PBI real. Por lo cual recomienda que las autoridades debieran realizar exoneraciones al pago de impuestos en los sectores productivos para reducir sus costes de producción y de esta manera, ayudar al aumento de la productividad en estos sectores que tendría efectos positivos sobre el crecimiento económico de Nigeria.

- Segura, S. & Segura, E. (2017) en su artículo sobre “Las recaudaciones tributarias y el crecimiento económico, un análisis a través del PBI de Ecuador” en la cual muestran una relación empírica y teórica entre las variables tomadas. Por ello se tomaron datos históricos anuales entre el periodo 2008 al 2016, tomando el corte longitudinal con un enfoque cuantitativo y deductivo en el cual se aplicó un análisis de crecimiento porcentual, al final se realizó una regresión para saber la relación que existe entre estas variables que es el Producto Bruto Interno (variable independiente) y el Impuesto a la renta (variable dependiente). En conclusión, en el análisis descriptivo de las variables menciona que los cambios en el PBI y el impuesto tuvieron un comportamiento parecido. Es decir, ambas variables presentan cambios positivos, que nos dice que existe un aumento en las recaudaciones tributarias y el PBI. Además, la variable independiente (PBI) y la variable dependiente (Impuesto a la renta) indican que en el periodo estudiado tendrán un crecimiento del 6% y del 7.4% respectivamente.



Por otra parte, mediante un análisis de correlación, el PBI explica en un 93% con los resultados económicos del impuesto, por lo que existe un alto nivel de correlación entre las variables que es del 96%.

- Cacay, C. (2021) en su artículo “Efecto del crecimiento y la presión fiscal sobre el impuesto al valor agregado”, habla sobre el impuesto al valor agregado como primera fuente de ingreso de la economía ecuatoriana, y cómo esta variable se relaciona con el crecimiento económico y la presión fiscal.

El objetivo de este artículo es identificar la incidencia del crecimiento económico y la presión fiscal en la recaudación del impuesto del valor agregado para el periodo 2000 al 2019, para ello se utilizó un modelo de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO), y ver qué tipo de relación existe entre las variables mencionadas.

La investigación de este artículo es de tipo explicativa con alcance correlacional, porque se analiza y mide el efecto y grado de relación entre las variables; para ello se hizo una estimación y algunos ajustes algebraicos. Para la estimación se utilizó cifras anuales y luego fueron transformadas a logaritmos para ser analizados como elasticidades. Se corrigieron problemas de heterocedasticidad, autocorrelación y multicolinealidad.

Finalmente se llegó a las siguientes conclusiones, el financiamiento público y la recaudación tributaria es un tema significativo, por lo tanto, la incidencia del crecimiento económico y la presión fiscal en la recaudación tributaria del impuesto al valor agregado son estadísticamente significativas; entonces a mayor crecimiento económico mayor recaudación del impuesto al valor agregado, es decir, existe una relación directa.

- Kagan, J. (2021), investigó sobre la relación de los impuestos y el PBI con el objetivo de conocer si las tasas impositivas generan un crecimiento o una contracción económica, con la idea de comprender si pudiera existir más puestos de trabajo. La metodología de investigación es cualitativa, porque considera información del banco mundial donde encuentra datos respectivos entre los años 1972 – 2019, y muestra la relación que existe entre los impuestos y PBI, confirmando un crecimiento económico y una reducción de la pobreza a largo plazo. Además, toma en cuenta que, si bien tienen una relación directa a la recaudación de impuesto con el PBI, existen otros factores que contribuyen al crecimiento de la economía.

Por consiguiente, la relación que existe entre impuestos y PBI depende de los ingresos fiscales de una nación en relación con el tamaño de su

economía, además, que los países con mayor desarrollo tienen una relación más alta entre el impuesto y PBI.

- Paymaster, F. (2020) en su artículo científico investigó “Problems of Tax Collection and Its Effect on Gross Domestic Product in Nigeria”. Para ello utilizó el modelo de mínimos cuadrados ordinarios dinámicos desde el primer trimestre del año 2011 hasta el segundo trimestre de 2018 para estimar una relación dinámica entre los conjuntos de datos, teniendo como variable dependiente el producto interior bruto (PIB), el cual un indicador del crecimiento económico y también una medida de contabilidad de la renta nacional.

Debido a que el gobierno pierde ingresos fiscales a través de la evasión fiscal, se espera que los cambios en los indicadores de evasión fiscal predigan los cambios en el producto interior bruto, ya que ambas contribuyen enormemente a la caída de los ingresos.

Como resultado se obtuvo una causalidad unidireccional entre la evasión fiscal de la plusvalía y el PIB. Por lo tanto, se confirma que el PIB (valor  $p = 0,0119 < 0,9369$ ) evidentemente causa la evasión del impuesto de sociedades. Coincidiendo así con las teorías y algunos resultados empíricos en el que la evasión fiscal estanca el crecimiento económico.

- Neog, Y. & Kumal, A (2020). En el presente estudio sobre “Tax structure and economic growth: a study of selected Indian states”, examina la relación largo y corto plazo entre la estructura tributaria y el desempeño del crecimiento a nivel estatal en la India para el período 1991-2016. La metodología empleada para el estudio es cuantitativa, dado que se basa en un análisis del modelo Acosta-Ormaechea y Yoo (2012), y para verificar la relación entre la tributación y el crecimiento económico se utiliza el método de regresión de panel, considerando 14 estados de la India.

Con base en el análisis se encontró que los impuestos a la propiedad son buenos para el crecimiento dado que se tiene un incremento, en cambio los impuestos sobre productos básicos y servicios lo reducen teniendo consecuencias negativas. Además, los impuestos de la renta no tienen un impacto significativo en el crecimiento.

- Delgado, F. & Salinas, J. (2008) en su artículo “Impuestos y crecimiento económico: una panorámica” hace un estudio del crecimiento económico y su dependencia de los efectos de los impuestos.

Para ello hace uso de las teorías neoclásicas y el modelo de crecimiento endógeno de Romer, donde la tasa de crecimiento a largo plazo depende de factores exógenos como el crecimiento de la población y el progreso tecnológico, por lo que la política fiscal y el tamaño del sector público no

explicarían diferenciales permanentes de tasas de crecimiento, aunque sí discrepancias a corto o medio plazo.

En conclusión, los modelos neoclásicos de crecimiento sostienen que los impuestos no son determinantes del crecimiento a largo plazo de las economías. Por otro lado, las teorías de crecimiento endógeno sí avalan dicha relación en la medida en que pueden afectar a la acumulación de capital humano y a la productividad del factor trabajo.

- Fergusson, L. (2003) investigó sobre los Impuestos, Crecimiento Económico Y Bienestar En Colombia (1970-1999). Utilizó tasas que sirvieron para cuantificar los costos en bienestar y crecimiento de la tributación con base en un modelo sencillo de equilibrio general dinámico y previsión perfecta.

En el cual calculan las tasas efectivas promedio de tributación sobre el consumo y sobre el ingreso de los factores de producción en Colombia, en el período 1970-1999.

Menciona que la teoría económica sugiere que los impuestos, al distorsionar la toma de decisiones individuales, pueden reducir el bienestar y el crecimiento económicos. En conclusión, los resultados indican que desde 1970, más en la segunda mitad de la década del noventa, la política tributaria ha impuesto sobre la economía colombiana costos crecientes de eficiencia. También sugieren que se ha sacrificado el crecimiento, la magnitud de ese sacrificio es cuantitativamente despreciable en la mayoría de los casos, con la excepción de la segunda mitad de la década del noventa.

- Carrera, J., Pérez, P. & Saller, G.(s.f.). Investigaron la relación entre el ciclo económico y la recaudación fiscal en la economía argentina, con cambios desde un contexto estable a uno inestable, tuvieron la finalidad de saber la intensidad de esta relación y las regularidades empíricas. Usaron la metodología general realizando un enfoque secuencial, eligiendo las variables más representativas del ciclo económico y la recaudación federal, analizando las características del comportamiento de la serie, luego estudiando las variables y sus características intrínsecas (tendencia, volatilidad, persistencia y simetría), después analizando las correlaciones y, por último, estudiando la causalidad a través de la prueba de Granger. Teniendo en cuenta lo anterior, realizaron el análisis de regresión para determinar la sensibilidad de la asociación entre los ciclos comparando los resultados para el período completo 1985-97 y también para 1991-97. Siendo las variables estudiadas el PBI y la recaudación total, inflación, DGI, IVA y ganancias. En sus estudios, encontraron correlaciones significativas respecto a la relación de la recaudación con el ciclo económico. Así mismo, según el estudio, el PBI causa en sentido de Granger de todas las variables, menos del IVA (impuesto al valor agregado).

- Según Favila, A. & Armas, E. (2018) en su artículo científico investigó “Determinantes de la recaudación estatal de impuestos en México”. Para ello utilizó un modelo de un panel de datos con efectos fijos por Mínimos Cuadrados Generalizados desde 2010 a 2014 que le permitió combinar tanto una dimensión temporal como una estructural.

Detalla previamente que existe una mayor recaudación estatal donde los contribuyentes tengan una alta capacidad contributiva y las instituciones sean suficientemente sólidas, confiables, eficientes y capaces de cumplir con sus funciones, así como de cobrar y fiscalizar los tributos.

En base a cinco determinantes sometidos a prueba, concluye que estas muestran significancia estadística, teniendo así al PIB per cápita (con un coeficiente asociado de 0.99) con el mayor peso explicativo, seguido de la presión fiscal (con un coeficiente de 0.55), la tasa del ISN (con un coeficiente de 0.28) y la importancia de las exportaciones (con un coeficiente de 0.05). Aunque la importancia de la industria en la economía como determinante de la recaudación, tiene significancia estadística, ésta debería tener un sentido negativo.

Con lo cual concluye que la recaudación se ve favorecida de manera directa con el PBI per cápita ya que a medida que la población tenga un nivel de ingreso más elevado se podrán obtener mayores impuestos per cápita, adicional al control que los gobiernos estatales realizan en los países.

- Ordoñez, A. (2014) investigó sobre el “crecimiento económico e ingresos tributarios del Perú”. Para ello, se establecieron los indicadores en el cual se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para la estimación del efecto de la variable explicativa (el crecimiento económico) sobre la variable explicada (los ingresos tributarios), entre los años 1990 y 2010.

El propósito de la investigación ha sido determinar la relación entre el crecimiento económico y los ingresos tributarios del Perú en los años 1990 y 2010.

Para la estimación del efecto de la variable explicativa sobre la variable explicada, se recopiló y ordenó la información existente que permitió describir la estructura y evolución de cada una de las variables y establecer la relación que había entre ellas.

En conclusión, esta investigación ha permitido establecer de qué manera se han comportado los indicadores del crecimiento y de los impuestos en el Perú, tanto en términos absolutos como relativos, y de qué manera están relacionados dichos indicadores. Adicionalmente, podemos apreciar que, la tendencia creciente de la economía peruana, expresada en el aumento de la producción y los impuestos como la presión tributaria sigue siendo aún ineficiente.

- Jaimovich, N. y Rebelo, S. (2017) en su artículo “Nonlinear effects of taxation on grow” proponen un modelo consistente con dos observaciones. Primero, las tasas impositivas adoptadas por diferentes países generalmente no están correlacionadas con su desempeño de crecimiento. En segundo lugar, los países que reducen drásticamente los incentivos privados para invertir perjudican gravemente su crecimiento.

El objetivo es identificar el efecto de los impuestos sobre la renta de capital en la tasa de crecimiento de la economía.

Para tal efecto se considera el modelo de Romer lo cual consiste en que el crecimiento es impulsado por la innovación que expande la variedad de insumos intermedios. Donde se observa la no linealidad entre el impuesto y el crecimiento generada por la heterogeneidad en la capacidad emprendedora.

En una economía donde existen impuestos bajos, la capacidad del empresario marginal es relativamente baja. Entonces, aumentar la tasa impositiva conduce a la salida de empresarios de baja capacidad y a una pequeña disminución en la tasa de crecimiento. En una economía con existencia de impuestos altos, la capacidad del empresario marginal es relativamente elevada. Por lo tanto, el aumento de la tasa impositiva conduce a la salida de empresarios de alta capacidad y a una gran disminución en la tasa de crecimiento.

En conclusión, los impuestos tienen un pequeño impacto a largo plazo del crecimiento cuando las tasas impositivas y otros desincentivos a la inversión son bajos o moderados. Pero a medida que aumentan las tasas impositivas, el impacto marginal de los impuestos sobre el crecimiento también aumenta.

- Garzón, M., Ahmed, A. & Peñaherrero, J. (2018), investigaron sobre El sistema tributario y su impacto en la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador. lo cual buscaban desarrollar un nuevo modelo tributario que impulsará el desarrollo económico del país, a través de una recaudación tributaria eficiente y una distribución justa de la riqueza generada, inversión, crecimiento, productividad y empleo. En un análisis de series de tiempo, se encontró que, en Ecuador, las contribuciones tributarias aumentaron en más de 7 puntos porcentuales debido al lento desarrollo del sistema tributario ecuatoriano; en los últimos años, aumentó de 5,20% en 1997 a 12,80% en 2016.

Las principales causas del fraude son la falta de conocimiento tributario, contribución demasiado alta, estructura complicada del sistema tributario, no hay agencias administrativas que promulgan regulaciones tributarias. , bajo riesgo de detección, resistencia al pago de impuestos, falta de liquidez en las empresas, son los factores más importantes.

Con este estudio, es posible identificar las bases teóricas a fin de establecer políticas fiscales que promuevan el crecimiento de este sector

económico, en el cual la clave es equilibrar los ingresos entre ingresos directos y Los impuestos indirectos y el Estado no deben crear más impuestos, sino aumentar el número de contribuyentes, con incentivos de cultura tributaria. Por lo tanto, el Estado de Ecuador debe establecer una política fiscal que incentive la inversión y el empleo mediante la implementación de una tasa de IVA discriminatoria y reducida para este sector, ya que actualmente existe una tasa impositiva única del 12% para todos los socios sociales. sectores económicos del país. , sin discriminar su capacidad económica.

- Bejarano, H. (2013), en su artículo de investigación *Tributación En Colombia: La Tasa Óptima Que Maximiza El Recaudo Tributario*. En el que realizó un estudio con un objetivo general propuesto que es el de encontrar para la economía colombiana, la tasa impositiva adecuada de manera que se genere los máximos recaudos tributarios para el gobierno central.

La metodología empleada es la de una investigación cuantitativa, referida a la investigación empírica sistemática, a través del uso de técnicas estadísticas y matemáticas. La variable dependiente es el recaudo tributario real per cápita medido en pesos del año 2000 en el periodo  $t$ ; y las variables independientes son: la tasa impositiva en el periodo  $t$ , e índice de producción industrial en el periodo  $t$ . Y respecto al modelo econométrico empleado, se utiliza una metodología de regresión lineal múltiple para el periodo 1980-2010.

En todas las regresiones ajustadas se llevó a cabo el proceso de verificación de supuestos mediante las pruebas Breusch-Pagan (heterocedasticidad), Breusch-Godfrey (auto correlación), y Kolmogorov-Smirnov (normalidad), llegando a la conclusión que los residuales estimados en todas las regresiones son normales, homocedásticos y auto correlacionados, por lo cual se aplica el método de corrección de mínimos cuadrados generalizados. Finalmente, la conclusión que arrojó la investigación es: para el caso colombiano se puede observar que aplicar una tasa tributaria sostenida del 26% en promedio debe conducir a alcanzar un óptimo de recaudo para el gobierno central, para lo cual se sugiere la aplicación de esta.

- Gashi B. y Asllani G. (2018). En su artículo, “The Effect of Tax Structure in Economic Growth” analiza el efecto de la estructura fiscal en el crecimiento económico de Kosovo, el objetivo del artículo es evaluar el impacto de los impuestos sobre el crecimiento económico, La Administración Tributaria de Kosovo desde el comienzo de su funcionamiento logró importantes resultados en la recaudación de ingresos de manera eficaz, se refiere a la provisión de servicios de ayuda voluntaria, la igualdad de trato de todos los contribuyentes y la implementación exitosa de la planificación de la recaudación de ingresos. El éxito alcanzado se refiere a la prestación de servicios

profesionales, transparentes y efectivos y a través de la implementación justa y uniforme de las leyes tributarias

Para el desarrollo de este trabajo se adoptó la metodología de análisis comparativo, utilizando data anual del 2007 al 2015, Usamos el modelo econométrico recolectando datos y transformando en logaritmos naturales usando el modelo LOG-LOG. ¿la política fiscal tendrá un impacto en el desarrollo y el crecimiento económicos o tendrá un impacto negativo en el PIB? Al plantear las hipótesis de investigación, examinamos el efecto positivo o negativo de la estructura de los impuestos en el crecimiento económico.

Esta investigación contribuye a la política fiscal para crear una estructura tributaria que sea compatible con el nivel de desarrollo económico, teniendo efectos positivos sobre los ingresos, las inversiones, el empleo y el crecimiento económico. Los resultados de este estudio muestran que no todos los impuestos tienen un impacto positivo en su crecimiento económico. se concluye que el impuesto a las utilidades, el impuesto a las empresas individuales, el impuesto al valor agregado, la tributación de los estados mensuales, la recaudación de recursos y el pago de impuestos sobre intereses, dividendos, derechos de propiedad, Los alquileres, las ganancias de loterías y juegos de azar y el impuesto de sociedades son importantes y tienen un impacto positivo en el PIB de Kosovo, a diferencia de los impuestos personales y las retenciones en origen, que no son significativos y tienen un impacto negativo en el crecimiento económico.

- Chiappelo,A. & Svetliza,L.(2018) investigaron el “Crecimiento económico y el rol de los impuestos: evidencia para América” analizando la relación entre el crecimiento económico y los impuestos al ingreso personal y corporativo para las economías más considerables de América, buscando evidencia empírica de la existencia de una curva de crecimiento de Laffer. Para ello trabajaron con 20 países de América en el periodo de 1990 a 2016 y utilizando una relación cuadrática, entre el crecimiento del PBI per cápita y las tasas de los impuestos a estudiar, estimando a través de efectos fijos. 
$$g_{it} = \alpha + \beta_1 X'_{it} + \beta_2 X'^2_{it} + \beta_3 Z'_{it} + \delta'_t + \mu_i + \epsilon_{it}$$

Donde los subíndices indican el país (i) y el periodo (t), la variable dependiente es el promedio de tres años de la tasa de crecimiento del PBI per cápita ( $g_{it}$ ), y las variables dependientes son: el vector de las tasas máximas marginales de los impuestos al ingreso personal y corporativo en el año inicial de cada subperiodo ( $X_{it}$ ), el factor cuadrático de la medida anterior para controlar la no-linealidad de las tasas, el vector de las variables explicativas basadas en la literatura de crecimiento ( $Z_{it}$ ),

dummies de tiempo capturando shocks que afectan el crecimiento de la economía ( $\delta'_t$ ), el efecto fijo del país  $i$  ( $u_i$ ) y finalmente el término del error del modelo ( $\epsilon_{it}$ ).

Encontrando que el aumento en la tasa de impuestos al ingreso personal y corporativo, causan un incremento en el crecimiento, hasta que en un punto los resultados se revierten y se vuelve negativo. Así mismo, estimando el modelo con diversas especificaciones de la literatura, se confirma la existencia de una curva de crecimiento de Laffer (growth Laffer curve).

- Beltrán P., Gómez J., Pico A. (2020). Investigaron sobre” Los impuestos directos e indirectos y su incidencia en el crecimiento económico en el Ecuador”. Por el cual se determinó mediante un modelo econométrico de regresión múltiple, con datos de series de tiempo. Se utilizaron datos trimestrales del periodo comprendido entre el primer trimestre 2008 y el segundo trimestre 2020, así como los datos proyectados para el tercer trimestre 2020, para lo cual el modelo planteado tuvo como variable dependiente al PIB, y como variables independientes a los impuestos directos (ID) e impuestos indirectos (IID).

Este trabajo tuvo como objetivo analizar la relación de la recaudación tributaria con el crecimiento económico además se optó por introducir al consumo del gobierno (G) como variable de control debido a su mayor grado de explicación sobre PIB. inclusive se incluyó la variable consumo de los hogares (C); con el fin de darle mayor robustez al modelo por lo que no es necesario explicar su comportamiento.

Los resultados obtenidos muestran que los impuestos indirectos guardan una relación directa con el crecimiento económico, sin embargo, la correlación entre impuestos directos y crecimiento económico no es significativa para el modelo.

- Tovar, E. (2018) en su artículo “Impacto de la estructura tributaria sobre el crecimiento económico: el caso de México” analiza el impacto de la estructura tributaria sobre el crecimiento económico mexicano en los periodos de 2005 a 2006, donde desarrolló un modelo econométrico, donde las variables independientes son los impuestos a la renta, impuesto al valor agregado, impuesto sobre la producción, e impuestos sobre las importaciones y la variable dependiente es el PBI.

El objetivo de este artículo es establecer una relación entre las variables, además de estudiar cómo es su influencia y su correlación entre ellas, por ello el objetivo es establecer un modelo que explique una relación entre las variables ya mencionadas.

La metodología que se sigue en este artículo es un enfoque cualitativo, porque se utiliza la data trimestral de los periodos 2005/01 al 2016/02, primero se desarrollaron los elementos teóricos del crecimiento



económico y de la tributación para establecer una relación entre las variables establecidas.

Finalmente, llegó a la conclusión de que los impuestos tienen un impacto negativo, porque reducen el ingreso disponible, pero también son la fuente principal de gasto público, si recauda bien tendría un impacto negativo en la economía, pero esto solo se da en economías muy desarrolladas. Por ello se debe estudiar qué tipo de impuesto tiene un impacto positivo y que impuesto tiene impactos negativos.

En los hallazgos previos, se comprueba que los impuestos al ingreso impactan negativamente sobre el nivel y la tasa de crecimiento del PBI, por el contrario, los impuestos al consumo tienen un impacto positivo.

- Kalas,B.; Mirovic V. & Milenković, N. (2018) en su artículo científico investigó “The Relationship Between Taxes And Economic Growth: Evidence From Serbia And Croatia”. Para ello utilizó el modelo de una regresión de panel para estudiar la relación entre las variables. Tomando como período desde el 2007 hasta el 2016 en Serbia y Croacia, utilizando la participación porcentual del PIB a partir de los datos oficiales del Fondo Monetario Internacional. Estableciendo el siguiente modelo de regresión:

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 CIT_{it} + \beta_2 VAT_{it} + \beta_3 SSC_{it} + \beta_4 EXC_{it} + \varepsilon_{it}$$

CIT: Impuesto sobre la renta de sociedades

VAT: Impuesto al valor agregado

SSC: Contribuciones de seguridad

EXC: Impuestos especiales

Previamente en su análisis teórico señala que el sistema fiscal de Serbia desde el año 2000 ha tenido un crecimiento en el PBI gracias a las contribuciones a la seguridad social que son fuente principal de sus ingresos tributarios. Mientras que en Croacia la participación de los ingresos fiscales no tiene una participación muy pronunciada en cuanto al efecto que pueda causar en su PBI, teniendo así una diferencia de al menos 10% de aporte PBI con respecto al otro país.

Los resultados del análisis mostraron que el impuesto sobre la renta de las sociedades, el impuesto al valor agregado y las contribuciones a la seguridad social tiene un impacto positivo en el PBI, mientras que los impuestos especiales lo afectan de manera negativa. Además, quien impacta en mayor medida es el VAT en comparación con los otros, lo que en base a los resultados se puede decir que ante un aumento del 1% del impuesto al valor agregado el PIB aumenta en un 3.09%.

- Taha, R. y Colombage, S. (2011). En su artículo, “El efecto del crecimiento económico en los ingresos fiscales: El caso de un país

recientemente industrializado”, investigaron los ingresos fiscales del gobierno de Malasia durante el período 1970-2009.

Utilizaron la técnica de identificación de la raíz unitaria con el objetivo determinar las características de la serie individual, también se considera la cointegración a largo plazo con el enfoque de Johansen con el objetivo de determinar si alguna combinación de las variables está cointegrada. Por ello se usó crecimiento del PIB como un proxy del crecimiento económico (EG) y el valor del PIB (Año base 2000 = 100). Para medir los ingresos fiscales del gobierno (TR), los ingresos fiscales totales incluyen la recaudación de los ingresos por impuestos directos e indirectos.

Con base a los resultados muestran que los cambios en la tributación no tienen algún impacto en el crecimiento económico, también los resultados muestran que el fuerte crecimiento económico ayuda a impulsar el aumento de la recaudación de impuesto y la estabilidad económica a largo plazo y a corto plazo provocando resultados positivos. Por lo tanto, considerando la descomposición de ingresos tributarios directos, indirectos y no tributarios pueden proporcionar resultados significativos.

- Espinoza, S.; Ramírez, M.; Uriguen, P & Sotomayor, J (2021) en su artículo científico “Ecuador: Recaudación de tributos comparado con principales indicadores macroeconómicos, 2010-2019”, hizo un estudio con la finalidad de encontrar una relación de las reformas tributarias con el crecimiento económico del país. Por ello utilizó el método cuantitativo con un análisis estadístico donde se analiza primeramente las tendencias del impuesto al valor agregado (IVA) y el impuesto a la renta (IR), así mismo las tendencias de los principales indicadores económicos tales como desempleo, inflación y PIB, por medio de las series de tiempo. Además, analiza una correlación cruzada entre los indicadores y los recaudos para determinar el comportamiento entre las variables seleccionadas. Se concluye que existe una relación directa entre la recaudación de impuestos y el PBI, dado que durante el periodo de estudio 2010-2019 se encontró que los gobiernos ecuatorianos han llevado a cabo diferentes reformas tributarias, con el fin de obtener mayores ingresos fiscales para poder cubrir los diferentes gastos.
- Narvaez, J., Mite, M. y Lovato, S. (2019) en su artículo científico analizó sobre el “Impacto entre la actividad económica y el efecto del incremento de la recaudación tributaria en Ecuador: periodo 2010-2017”. Para dicho estudio llevó a cabo un análisis descriptivo, bibliográfico y se utilizó una metodología de investigación correlacional integral, aplicando la regresión lineal, considerando el modelo de regresión de mínimo cuadrados ordinarios teniendo como variable dependiente Recaudación Tributaria y la variable independiente a actividad económica en la provincia de Santa Elena.

Con los resultados de la regresión obteniendo un valor de  $R^2=0.76$ , llegaron a la conclusión de que un aumento de la actividad económica en la provincia de Santa Elena afectó de manera positiva en el incremento de la Recaudación Tributaria Nacional periodo 2010-2017, teniendo un aumento de la recaudación tributaria nacional a través de tiempo paralelo con la recaudación tributaria de la provincia de Santa Elena de manera proporcional. También realizó la prueba de correlación, y se obtuvo un valor de 0.871 de asociación y su nivel de significancia aceptable.

- Jumbo, M. (2019). En su investigación “Impacto del PIB sobre los ingresos tributarios del Ecuador durante el periodo 2000-2018”. Realizó el estudio con la finalidad de medir el impacto del Producto Interno Bruto del Ecuador, en la recaudación tributaria del Impuesto al Valor Agregado, Impuesto sobre la Renta y Derechos Arancelarios frente a las Importaciones, desde el año 2000 hasta junio del 2018 con una perspectiva para corto y largo plazo. En el cual lo realizó mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios, y los de corto plazo con el Modelo de Corrección de Errores con datos trimestrales equivalentes a 74 observaciones desde el I trimestre del año 2000 hasta el II trimestre del 2018. Como resultado menciona que las recaudaciones tributarias efectivas, según la serie de tiempo analizada (2000 – 2018) del ISR, IVA y DA, no han sido suficientes para el presupuesto general del Estado.

En cambio, para el modelo de elasticidad estimados en el largo plazo indican que, por cada punto porcentual de aumento en el PIB, la recaudación de largo plazo del ISR se incrementará en 2,32%, del IVA en 1,50%, y los DA en 0,97% cuando las importaciones se incrementan en 1%. De acuerdo con los datos, se tiene que el ISR es la principal fuente de ingresos tributarios para el Fisco, debido a que este impuesto se grava directamente sobre los salarios y sobre la renta de capital, lo cual afecta a la renta de los trabajadores, a las utilidades de los inversionistas, y, a las decisiones relacionadas con el ahorro y la inversión.

- Bermeo, E., Nina, D. Sánchez, P. (2017) investigaron “Las políticas tributarias en el crecimiento económico de Ecuador, 2000-2015” para determinar la incidencia de las políticas tributarias en el crecimiento económico en la economía ecuatoriana en dicho periodo. Para ello trabajaron con datos de serie de tiempo de recaudación tributaria desde el año 2000, debido a que en ese año toma mayor importancia las políticas tributarias; la investigación se basa en un enfoque cuantitativo y deductivo empleando un análisis de tipo correlacional, porque se busca una asociación y correlación entre las variables de estudio. El modelo econométrico aplicado es con logaritmos, siendo un modelo de regresión múltiple.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + U_i$$

Dónde:

$\ln Y_i$  = Logaritmo del Producto Interno Bruto (PIB)

$\ln X_1$  = Logaritmo del Impuesto a la renta

$\ln X_2$  = Logaritmo del Impuesto al valor agregado (IVA)

$\ln X_3$  = Logaritmo del Impuesto a los consumos especiales (ICE)

$\ln X_4$  = Logaritmo del Impuestos agregados especiales

$\ln X_5$  = Logaritmo de Otros impuestos

$U_i$  = Término de perturbación estocástica.

Los resultados establecen una correlación significativa entre las políticas tributarias y el crecimiento económico de Ecuador, así mismo, existe una dependencia de las variables, por lo tanto, la variable dependiente (crecimiento económico) está explicada por la variable independiente (políticas tributarias). Concluyendo que existe una relación positiva entre los ingresos por concepto de tributación y el crecimiento económico y que los ingresos tributarios constituyen una fuente importante de ingresos para la economía de Ecuador, siendo los principales y más representativos en la recaudación: el impuesto a la renta, al valor agregado y a los consumos especiales, las cuales tuvieron un comportamiento creciente a lo largo del periodo de estudio.

- Henriquez, J. (2014) estudió el impuesto sobre el valor agregado (IVA) analizando su eficiencia y relación con el crecimiento económico en la economía de Chile. Para el estudio llevó a cabo un análisis descriptivo, debido a que está basado en teorías, siendo un estudio no experimental.

Según el estudio, el IVA es una forma de tributación al gasto en consumo caracterizado por ser más eficiente que otras alternativas para gravar el gasto, ya que no genera el efecto piramidación y cascada, siendo el principal impuesto recaudador del sistema tributario chileno. El IVA no distorsiona el precio relativo entre consumo presente y el consumo futuro, por lo tanto, no incentiva ni desincentiva el ahorro y la inversión, debido a ello tiene una ventaja con respecto al impuesto a la renta, que es otro impuesto recaudador muy importante en la economía chilena. Concluyendo que el IVA es un impuesto “amigable” con el crecimiento económico, ya que no grava el ahorro y la inversión.

- Cid, C.; Matus, M. & Báscolo, E. (2018) en su investigación sobre Espacio Fiscal Para Salud En Las Américas: ¿Es Suficiente El Crecimiento Económico? Realizó un estudio con la finalidad de determinar para cada uno de los países de la Región, si pueden alcanzar la meta de 6% en el PBI con solo el crecimiento económico. Por lo cual realizó un estudio de tipo cuantitativo, exploratorio y longitudinal, también se utilizó datos del Banco Mundial y de la Organización

Mundial de Salud con los cuales se llegaron a estimar las elasticidades del gasto público en salud con respecto al PIB para cada país. Con base en el crecimiento económico real y el proyectado por el Fondo Monetario Internacional 2016–2021.

Respecto a los estudios realizados llegaron a la conclusión que los estudios específicos para países han mostrado que el crecimiento económico es una fuente con potencial técnico y factibilidad política para aumentar el gasto público en salud (GPS) en la región. No obstante, su evolución y la relación entre ambas variables establecen limitaciones. Por lo cual los resultados son contundentes mostrando que pocos países pueden alcanzar la meta de GPS igual a 6% del PIB con base en los recursos que genere el crecimiento económico.

- De la Fuente, A. (2021). En su artículo sobre La relación entre el crecimiento de los ingresos tributarios autonómicos y el crecimiento del PBI. Estudió la relación que existe entre la evolución del PBI regional y la de los ingresos tributarios homogéneos tras eliminar los efectos de los principales cambios normativos que afectan a la recaudación de los impuestos relevantes. Por lo que vio conveniente estimar la relación entre el crecimiento del PBI regional y el de los ingresos tributarios homogéneos de las comunidades autónomas. Los datos que usó fueron los impuestos cedidos tradicionales y el crecimiento del PBI durante los años 2002-2018. Respecto a los resultados obtenidos de las múltiples regresiones que se hizo muestran la relación directa, entre el crecimiento de cada una de estas partidas de recaudación y el del PBI nominal.
- Rojas, J. & Vizcarra, L. A. (2019) en su artículo científico investigó “El Producto Bruto Interno (PBI) y su relación con los ingresos tributarios en el Perú 2007-2018”. Para ello, primero realizó una prueba de normalidad para demostrar si los datos se distribuyen normalmente y debido a la normalidad encontrada utilizó el análisis de correlación de Pearson. Utilizó la información documental de la SUNAT del Producto Bruto Interno (PBI) y los Ingresos Tributarios desde el 2007 hasta el 2018.

El gasto público es uno de los cuatro componentes más importantes dentro de los cuales también encontramos al consumo privado, la inversión privada y las exportaciones; es necesario que el estado asegure el cumplimiento de la recaudación tributaria a través de los impuestos justos que posteriormente tendrá resultados positivos en la calidad de los ciudadanos.

Con los resultados obtenidos del análisis se mostró que existe una relación significativa entre los ingresos tributarios que recauda el gobierno central con el PBI, además debido a la correlación alta entre ambas variables se puede afirmar que existe una relación directa.

Concluyendo que si la actividad económica tiende a crecer esto se verá reflejado en la recaudación de los ingresos tributarios y a su vez en el mayor aumento de la demanda interna y externa, los cuales son elementos muy importantes para la reactivación de la economía del Perú.

- Shuai, X. & Chmura, C. (2013) en su artículo científico investigó “The Effect of State Corporate Income Tax Rate Cuts on Job Creation”. Para ello, utilizó un modelo econométrico de panel de datos con efectos fijos. Por lo cual, con el fin de seleccionar el más apropiado realizó la prueba de Hausman del siguiente modelo especificado:

$$EG_{i,t} = \beta_1 PG_{i,t-1} + \beta_2 Tax\_Rate_{i,t} + \beta_3 Tax\_Cut\_Ind_{i,t-L} + \gamma_t + \epsilon_{i,t}$$

EG: Tasas de crecimiento anual del empleo

$PG_{i,t-1}$ : Tasa de crecimiento demográfico rezagada

$Tax\_Rate_{i,t}$ : Tasas del impuesto sobre la renta de las empresas estatales.

$Tax\_Cut\_Ind_{i,t-L}$ : Acción de un recorte de impuestos (L, desfase de tiempo en los años 0 a 5)

Utilizó la información de series de tiempo de 50 estados y el distrito de Columbia desde 1990 hasta el 2012.

Con el fin de acelerar la recuperación económica se han planteado diversas acciones a favor del crecimiento económico a través de los recortes de impuestos, generalmente para incentivar a las empresas a contratar a más trabajadores y no tener una alta tasa de desempleados. Por lo cual, los gobiernos encargados de establecer estos impuestos deben tomar en cuenta los diversos efectos que estos tendrán en las actividades económicas antes de llevarlos a cabo.

Con los resultados obtenidos se tiene que el crecimiento demográfico tiene un efecto positivo y significativo sobre la tasa de crecimiento anual del empleo; las tasas del impuesto sobre la renta de las empresas estatales tienen un efecto negativo y significativo; y la acción de reducción de impuestos tiene un efecto positivo y significativo cuando  $L=0$ , lo cual permite beneficios inmediatos para impulsar el empleo, pero a medida que se utiliza los rezagos posteriores, el coeficiente se convierte insignificante y positivo.

En conclusión, la recaudación de impuestos de parte de las autoridades estatales sobre la renta de las empresas estatales no permite el crecimiento anual del empleo, y aunque se realice un recorte de

impuestos para influir positivamente en el empleo esta solo se mantiene de forma temporal.

- Macek, R. (2015) en su artículo “The Impact of Taxation on Economic Growth: Case Study of OECD Countries” Nos menciona que el objetivo es evaluar el impacto de los tipos de impuestos sobre el crecimiento económico utilizando análisis de regresión en los países de la OCDE para el período 2000 - 2011. Para ver la relación entre las variables tributación y crecimiento económico se utiliza el método de regresión de panel.

Si los ingresos provenientes de los impuestos se utilizan solo para la acumulación de capital humano, entonces existe una dependencia positiva entre el crecimiento económico y la tributación. Diferentes enfoques de la creación y características del sistema tributario en relación con los problemas presupuestarios de las economías desarrolladas enfatizan la importancia del tema de la interacción mutua entre impuestos (carga tributaria) y crecimiento económico (como objetivo básico de los responsables de la política económica). Al evaluar el impacto de la tributación en la dinámica económica, es imposible trabajar con tasas impositivas legales porque tienen un poder explicativo muy bajo cuando se trata de la representación de la carga tributaria real.

Se confirmó una relación negativa con el crecimiento económico en el caso de los impuestos corporativos y los impuestos sobre la renta de las personas.

- Corey, H. (2021) en su artículo “The relationship between taxation and U.S. economic growth” analiza la relación entre los distintos tipos de impuestos y el crecimiento económico de Estados Unidos, además, menciona que restringir la economía de libre mercado por medio de políticas, como es el caso del aumento de impuestos, es muy perjudicial para la economía de Estados Unidos, por lo cual busca saber qué tipos de impuestos afectan positivamente y qué tipo de impuestos afectan negativamente. La metodología de este artículo es netamente cualitativa, por lo tanto, se utilizó data anual desde 1990 hasta el 2010.

La reducción de impuestos para los propietarios de empresas y otras formas de capital, rara vez tuvo efectos perceptibles sobre la inversión o el crecimiento económico, pero aun así estos recortes aún tienen efectos económicos. Debido a que los ingresos del capital se distribuyen de manera tan desigual, la reducción de las tasas impositivas sobre las empresas y las inversiones crea una redistribución ascendente de los ingresos, enriqueciendo a los de mayores ingresos.

En conclusión, muestra que los cambios impositivos pueden tener grandes efectos en la economía de los EE. UU. Pero estos cambios no han afectado de manera significativa al crecimiento económico general o a la inversión corporativa en las últimas décadas. En cambio, la investigación y los datos establecen firmemente que los principales efectos de los cambios tributarios se dan en la desigualdad y en los ingresos del gobierno.

- Mingo, M. (2003) en su artículo científico "Recaudación de las tasas municipales y los efectos del ciclo económico. Caso aplicado al municipio de General Pueyrredón", busca medir empíricamente la influencia del PBI en las tasas de variación de la recaudación de tributos, para lo cual tomó como periodo de análisis los comprendidos entre 1985 - 2003.

Se aplica un análisis de regresión lineal a las series de recaudación de tasas municipales: y se toma como variables dependientes la tasa de alumbrado público y limpieza.

Modelo teórico

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{INFL} + \beta_2 \text{PBI} + \mu_t$$

$Y_t$  = Tasa de variación de la recaudación real

$\text{INFL}$  = Tasa de variación de la inflación

$\text{PBI}$  = Tasa de variación del PBI real

Se observa que existe una relación positiva entre la tasa de variación del PBI real y la tasa de variación de la recaudación de los ingresos corrientes; esto significa que, si la tasa de variación del PBI real aumenta en 1%, se produce un aumento de 2.08% en promedio en IC. Por lo tanto, se puede concluir que, existe prociclicidad en las tasas respecto de las variaciones del PBI.

- Engen, E. & Skinner, J. (1996) en su artículo "Taxation and Economic Growth" examina la relación entre el crecimiento económico y la tributación a la luz de la acumulada evidencia económica. Para ello, se utilizaron tres enfoques, el primero consiste en examinar el historial de la economía estadounidense para evaluar si los recortes de impuestos se han asociado con el crecimiento económico. El segundo, es considerar la evidencia sobre impuestos y crecimiento para una gran muestra de países. Y finalmente, utilizamos evidencia de estudios a nivel micro sobre la oferta laboral, la demanda de inversión y el crecimiento de la productividad.



Concluyendo de que los impuestos afectan positivamente el crecimiento económico ya que hay suficiente evidencia que vincula impuestos y crecimiento económico para hacer la inferencia razonable que los cambios beneficiosos en los impuestos pueden tener efectos modestos en el crecimiento de la producción.

- Gale, W. & Samwick, A. (2014) en su documento “Effects of Income Tax Changes on Economic Growth”, estudia cómo los cambios en el impuesto afectan el crecimiento económico a largo plazo.

Para este estudio utilizaron un modelo econométrico desarrollado en la Reserva Federal y encontraron que una reducción en los impuestos que es algo similar a los recortes del impuesto sobre la renta de las personas físicas, reduce la producción a largo plazo y solo tiene un ligero efecto positivo en la producción en los primeros 10 años.

Además, se enfocan en dos tipos de cambios impositivos: reducciones en las tasas del impuesto sobre la renta de las personas físicas y la "reforma del impuesto sobre la renta". Define este último como cambios que amplían la base del impuesto sobre la renta y reducen el impuesto sobre la renta legal de tarifas, sin embargo, mantienen los niveles generales de ingresos y la distribución de cargas fiscales implícito por los ingresos corrientes del sistema.

Se concluye que tanto los cambios en el nivel de ingresos como los cambios en la estructura del sistema tributario puede influir en la actividad económica, pero no todos los cambios impositivos tienen equivalentes, o incluso efectos positivos sobre el crecimiento a largo plazo.

- Lahura, E. & Castillo, G. (2018) en su trabajo “El efecto de los cambios tributarios en la actividad económica en el Perú: una aplicación del enfoque narrativo”, buscó estimar el efecto de los cambios tributarios en la actividad económica en el Perú; para ello, utilizaron el enfoque narrativo para construir una serie temporal de cambios tributarios exógenos. Los datos utilizados cubren los años 1991-2015 y se revisan trimestralmente.

Empíricamente, Blanchard y Perotti, basándose en la evidencia internacional de que las reducciones de impuestos tienen un efecto positivo en la actividad económica, al hacerlo se determinará si el efecto es positivo o no. La estimación del efecto de los cambios impositivos exógenos sobre la actividad económica se realiza mediante la estimación de modelos econométricos estándar de series temporales.

La estimación del efecto de cambios tributarios sobre el nivel de actividad real se basó en la estimación de tres modelos básicos:

$$\begin{aligned}
- \Delta Y_t &= \beta_1 + \sum_{i=0}^L \Delta R_{t-i}^E \theta_1 \mu_t \\
- \Delta Y_t &= \beta_1 + \sum_{i=0}^L \Delta R_{t-i}^E \theta_1 \mu_t + \sum_{i=0}^L \Delta Y_{t-i} \gamma_1 \mu_t \\
- \Delta T_t &= c_1 + \\
&\quad \phi_{11}(1) \Delta T_{t-1} + \dots + \phi_{11}(p) \Delta T_{t=L} + \phi_{12}(1) Y_{t-1} + \dots + \phi_{12}(p) Y_{t=L} + \\
&\quad \varepsilon_{\Delta T, t} \\
- Y_t &= c_2 + \\
&\quad \phi_{21}(1) \Delta T_{t-1} + \dots + \phi_{21}(p) \Delta T_{t=L} + \phi_{22}(1) Y_{t-1} + \dots + \phi_{22}(p) Y_{t=L} + \\
&\quad \varepsilon_{\Delta Y, t}
\end{aligned}$$

La certeza de los resultados obtenidos de las tres especificaciones (Modelos 1, 2 y 3) se analizó en dos dimensiones. Primero, los modelos base se vuelven a estimar utilizando tres índices sustitutos de cambio tributario: se observa el cambio en el impuesto establecido por la ley, el cambio en el impuesto ajustado al ciclo económico y el cambio en los ingresos recaudados. En segundo lugar, las extensiones del modelo VAR se estiman incluyendo variables como el gasto público real, los términos de intercambio (logarítmicos) y la carga tributaria.

El principal resultado del estudio es que los aumentos de impuestos tienen un efecto negativo y estadísticamente significativo sobre el PBI real; Además, la dinámica del efecto estimado es relativamente fuerte para los diferentes modelos utilizados. En particular, encontramos que la elasticidad del PBI real a la presión fiscal es de aproximadamente -0.11 en el mismo trimestre en el que se produce el cambio fiscal y de -0.22 seis trimestres después. Además, frente a un aumento de impuestos equivalente a 1 µl del PBI, la carga tributaria disminuyó simultáneamente en 0.28 puntos porcentuales y alcanzó una reducción máxima de 0,9 puntos porcentuales después de siete trimestres.

Estos resultados implican que la reducción de impuestos puede tener un efecto positivo en la actividad económica; sin embargo, este impacto no es suficiente para recuperar los ingresos iniciales que serán sacrificados.

## 4.2. Marco conceptual

### Crecimiento económico

Se refiere a la variación positiva de los estándares de vida de la población que se lleva a cabo en un territorio, generalmente en países, por lo cual se mide respecto a la capacidad productiva, es decir, el incremento de bienes y servicios finales que la economía produce y el aumento de la renta de un periodo determinado respecto al mismo periodo del año previo. Entre otros indicadores que muestran el crecimiento económico se encuentra una balanza comercial favorable, el aumento en ahorro, inversión, consumo per cápita, entre otras. Son diversos los motivos, siendo los principales factores: los recursos naturales, recursos

humanos, cambio tecnológico, acumulación de capital, estabilidad socio-política, la innovación y la inversión.

### **Recaudación de impuestos**

Se entiende por recaudación de impuestos como el ejercicio de recoger capital a través de las funciones administrativas ya sea de un gobierno central, gobierno regional o gobierno local, esto con el fin de realizar sus labores administrativas, como es el caso de realizar algunas obras, trabajos de mantenimiento, esto para el bien de los ciudadanos, pero hay políticas que se dictan si no se paga los impuestos, hay períodos de aplazamiento, periodo ejecutivo donde entran ya las leyes para que se cumplan con la recaudación de impuestos como es el embargo de bienes.

### **Valor agregado bruto**

El valor agregado bruto o valor añadido bruto, conocido por sus siglas VAB, es una magnitud macroeconómica que mide el valor añadido o agregado a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo. A partir del VAB se obtiene con facilidad el producto bruto interno (PBI), el cual se obtiene después de añadir al valor agregado del país los impuestos indirectos. Por lo tanto, el valor agregado bruto, calcula la producción total de bienes y servicios producidos durante un periodo de tiempo, sin los impuestos indirectos y descontando los insumos que fueron necesarios para la producción en un territorio, sector, país o región.

### **Impuesto General a las Ventas**

El Impuesto General a las Ventas, es un tipo de tributo dirigido para ser asumido por el consumidor final, considerándose normalmente en el precio de compra de los productos o servicios que adquiere. El IGV es un tributo que incluye toda comercialización de venta de bienes y servicios que se realizan en Perú, lo pagan tanto las personas jurídicas y naturales, en el Perú la tasa de este impuesto es de 18%, existen varios tipos de IGV, como por cobrar, por pagar, por acreditar, por traslado.

### **Impuesto a la renta**

Es un tributo que se determina cada año, siendo un impuesto que grava las rentas provenientes del trabajo o explotación de un capital de las personas, empresas, u otras entidades legales. Estos ingresos pueden provenir de arrendamientos o algún tipo de cesión de bienes muebles e inmuebles, de acciones y valores mobiliarios y del trabajo realizado de manera independiente y dependiente, según la categoría a la cual pertenezcan. Depende del tipo de renta, se le aplican unas tarifas y se grava el impuesto vía retenciones o directamente por el contribuyente. Forma parte importante del sistema tributario, ya que vincula el

ahorro con la inversión, afectando a los incentivos del mercado laboral y el espíritu empresarial.

### **Ingresos fiscales**

Los ingresos fiscales son los ingresos recaudados por el Estado, es decir, la cantidad total de recursos monetarios recibidos por el sector público, con la finalidad de financiar las actividades del sector público, por medio de tributos, tasas u otro tipo de contribuciones. Los ingresos fiscales se dividen entre ingresos tributarios, siendo aquellos vinculados con los tributos y no tributarios, aquellos asociados con las cotizaciones a la seguridad social. Su importancia radica en que el Estado depende de ella ya que forma gran parte del ingreso público, y a través de ella se puede crear presupuestos, planificando el gasto público.

### **Beneficio fiscal**

El beneficio fiscal es el ahorro de los impuestos o tributos que se cobró, es una de las formas para obtener los ingresos fiscales, y estos al ser obtenidos procedentes de cualquier exención, o reducción fiscal.

Por tanto, serán los ahorros que se obtengan del patrimonio de una persona o entidad como consecuencia de pagar menos impuestos. Este tipo de beneficios se rigen en la normativa vigente, y se otorgarán cuando una persona natural o jurídica realiza prácticas consideradas positivas, con las que se le premiará con un menor pago de impuestos. Existen tipos de beneficio fiscal como es el caso de exención, deducción, reducción, bonificación y subvenciones.

### **Presión fiscal.**

La presión fiscal, también conocida como presión tributaria y presión impositiva, es un término que representa la cantidad de dinero que los particulares, familias y empresas aportan efectivamente al Estado por medio de impuestos, tasas y otros tributos. Por lo que es la relación porcentual entre el Producto Bruto interno (PBI) y la recaudación tributaria recaudado por el Estado, siendo los impuestos la principal fuente de los ingresos públicos. Cuando son altos los impuestos se podría suponer que la presión fiscal aumentará, así mismo, si una presión fiscal es baja no indica que se paguen impuestos bajos o menos impuestos, esto debido a que el indicador se calcula con la recaudación efectiva, no con la potencial. Es decir, puede haber impuestos altos pero mucha evasión fiscal, por lo tanto, es mayor cuando es menor la evasión e informalidad en la economía del país. En las economías desarrolladas la presión tributaria suele ser mayor a comparación de las economías en desarrollo.

### **Gasto público**

El gasto público es el gasto total realizado por el sector público, es la cantidad monetaria total que desembolsa el sector público para realizar sus actividades y para ello realiza la adquisición de bienes y servicios. El gasto público es la satisfacción de las necesidades colectivas, mientras que los gastos públicos destinados a satisfacer el consumo público sólo se producen para remediar las deficiencias del mercado. Existen tipos de gastos públicos como gasto corriente, gasto de capital, gasto de transferencia y gasto de inversión, esto con el objetivo de mejorar el empleo, permitir una mejor educación, etc.

### **PBI**

El producto bruto interno es un indicador económico y una magnitud macroeconómica que nos muestra el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un territorio en un determinado periodo de tiempo. Este indicador se utiliza para medir la riqueza que genera un país. El PBI mide la producción total de bienes y servicios de un país, por lo que calcular dicho valor es bastante complejo porque tenemos que conocer todos los bienes y servicios finales que ha producido el país y sumarlos.

### **Sistema tributario**

Es el conjunto de normas que están ordenadas, son principios e instituciones que regulan la procedencia de la aplicación de los tributos en el país. El sistema tributario es un conjunto de tributos vigentes en un país, en un momento determinado. Al mencionar el sistema tributario hay que considerar siempre de qué maneras se aplican estos tributos o impuestos. Por eso, esta aplicación se rige dentro de un país o región y que también se da en un determinado tiempo.

### **Impuesto selectivo al consumo**

Es el impuesto que grava por el consumo o uso de aquellos productos que no pertenecen a la categoría de primera necesidad; algunos ejemplos son los perfumes, armas, cigarrillos, bebidas alcohólicas, joyas, relojes, entre otros. También se considera a aquellos bienes que contaminan al medio ambiente, como por ejemplo los combustibles. Esto debido a su finalidad que es desalentar su consumo dichos productos, porque conllevan a consecuencias negativas ya sea de manera individual, social o medioambiental.

### **Evasión Fiscal**

La evasión fiscal es una actividad ilícita que consiste en ocultar bienes o ingresos con el fin de pagar menos impuestos. El contribuyente de manera consciente y voluntaria, intenta pagar menos impuestos de los que le corresponde. Esta actividad ilícita puede traer graves consecuencias para el infractor como por ejemplo multas, la imposibilidad de realizar ciertas actividades o penas de cárcel.

## **V. Hipótesis**

### **5.1. Hipótesis General**

- La influencia del crecimiento económico en recaudación de impuestos por la SUNAT en el departamento de Ayacucho, periodo 2007-2019, es directa.

### **5.2. Hipótesis Específicas**

- La tendencia de la recaudación de impuestos por la SUNAT es creciente.
- La tendencia del crecimiento económico en el departamento de Ayacucho es creciente.
- La relación entre crecimiento económico y la recaudación de impuestos durante el periodo 2007-2019, es positiva.

## **VI. Variables e indicadores**

Variable independiente:

- Crecimiento económico

Indicador:

- Valor agregado bruto (VAB)-Valores a Precios Constantes de 2007(Miles de soles)

Variable dependiente:

- Recaudación de impuestos

Indicadores:

- Impuesto General a las Ventas interno según departamento - Ayacucho (miles de soles)
- -Impuesto a la renta según departamento -Ayacucho (miles de soles)
- -Impuesto a la producción y consumo según departamento -Ayacucho (miles de soles)
- -Otros gastos según departamento -Ayacucho (miles de soles)

## **VII. Metodología**

### **7.1. Tipo y nivel de investigación**

#### ***7.1.1. Tipo***

Según la clasificación de la investigación, podemos decir que esta es una investigación es:

- a. **Aplicada** porque explica y resuelve el hecho económico. El Valor Agregado Bruto y su relación con la recaudación de impuestos se da en la vida real, gobierno y empresas.
- b. **Descriptiva** porque realiza un análisis de la realidad mediante una serie de indicadores.
- c. **Cuantitativa** porque nos permite examinar la información de una forma numérica, para ello se tomó datos cronológicos del Valor Agregado Bruto relacionado con los impuestos; además para sus efectos se empleó herramientas estadísticas.

#### ***7.1.2. Nivel***

- a. Descriptivo: busca describir las situaciones, fenómenos o contextos.
- b. Correlacional: asociación o grado de relación existente entre las variables de estudio en un periodo y espacio determinado.

### **7.2. Población y muestra**

#### ***7.2.1. Población***

Está constituida por el crecimiento económico y la recaudación tributaria a lo largo de los diversos años desde la creación de la República del Perú experimentados en Ayacucho.

#### ***7.2.2. Muestra***

Está constituida por el crecimiento económico y la recaudación tributaria en los años 2007 a 2019 en el departamento de Ayacucho.

### **7.3. Fuentes de información**

#### ***7.3.1. Tipo de información***

Esta investigación hace uso de información secundaria provenientes de:

- BCRP

- SUNAT

### 7.3.2. *Recopilación y procesamiento de información*

El procesamiento y análisis de datos del presente trabajo de investigación consideró el siguiente procedimiento:

- Recopilación de la información
- Consolidación de la información
- Se generan cuadros y gráficos con excel para el análisis descriptivo.
- Estimaciones econométricas con EVIEWS para el análisis explicativo.

### 7.4. Diseño de investigación

Este estudio utiliza el diseño de investigación, **no experimental**, porque se observa e interpreta las variables para llegar a una conclusión.

### 7.5. Técnicas e instrumentos

Para realizar la investigación se recurre a las siguientes técnicas e instrumentos:

- Histogramas
- Series históricas consultadas del BCRP, SUNAT
- Técnicas de correlación
- Mediciones estadísticas

### 7.6. Plan de análisis:

**Tabla 1**

*Procedimiento econométrico utilizado para la investigación*

	Nombre de la Etapa	Tests o técnicas econométricas empleadas
1	Análisis de estacionariedad de las series	Test de estacionariedad de Dickey – Fuller aumentado(DFA) Prueba de Phillips Perron
2	Análisis de causalidad entre pares de series	Test de causalidad de Granger (GRG)
3	Estimación del modelo econométrico de la investigación (modelo inicial)	Regresión lineal múltiple



4	Evaluación de robustez estadística del modelo: Verificación de supuestos del modelo clásico de regresión lineal (MCRL)	Test de heteroscedasticidad de White Test de heteroscedasticidad de Koenker-Basset Test de autocorrelación de primer orden de Durbin-Watson Test de autocorrelación de orden múltiple de Breusch-Godfrey
---	--	---

## VIII. Resultados

### 8.1. Análisis e interpretación de nuestros resultados

#### 8.1.1. La recaudación de impuestos en la SUNAT, departamento de Ayacucho en el periodo 2007 – 2019 (miles de soles)

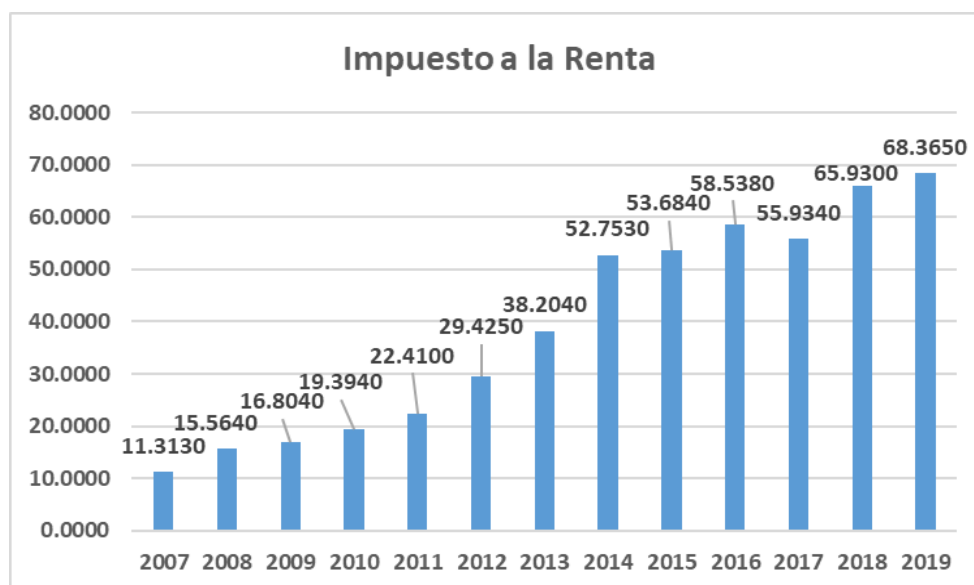
**Tabla 2**

*Ayacucho: Ingresos tributarios recaudados por la SUNAT - Tributos internos, 2007 - 2019 (miles de soles)*

AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Impuesto a la Renta</b>	<b>11.313,4</b>	<b>15.564,1</b>	<b>16.804,3</b>	<b>19.394,1</b>	<b>22.410,3</b>	<b>29.425,3</b>	<b>38.204,6</b>	<b>52.753,6</b>	<b>53.684,9</b>	<b>58.538,2</b>	<b>55.934,3</b>	<b>65.930,3</b>	<b>68.365,1</b>
Primera Categoría	786,2	945,5	606,2	620,7	772,0	961,9	1.213,9	1.569,5	2.135,5	2.548,5	2.635,2	3.076,9	3.194,0
Segunda Categoría	24,5	80,4	260,3	478,2	911,0	964,5	1.395,6	1.387,3	2.032,8	1.787,0	1.689,6	1.890,4	2.126,9
Tercera Categoría	6.869,1	9.653,0	10.368,7	12.278,4	13.109,1	17.557,5	22.946,3	30.192,5	30.063,3	33.142,4	19.570,8	17.379,3	15.942,7
Cuarta Categoría	858,6	966,3	1.062,1	1.052,6	989,8	1.722,7	2.298,0	2.685,3	2.533,8	3.089,1	3.431,8	3.896,8	3.903,0
Quinta Categoría	1.781,0	2.275,2	2.574,1	2.862,0	4.141,4	5.140,7	6.654,5	10.817,8	8.691,4	9.937,2	10.301,9	15.696,3	19.251,2
No domiciliados	3,5	11,6	13,7	6,3	75,5	77,0	57,7	9,1	121,3	15,6	21,5	30,3	47,7
Regularización	627,9	1.177,2	1.284,3	1.278,4	1.313,2	1.854,1	2.307,8	4.289,0	5.969,9	5.472,7	5.468,6	6.731,3	5.270,6
Régimen Especial IR	277,5	394,6	474,4	572,3	752,6	1.001,8	1.201,0	1.665,6	2.034,7	2.393,0	2.267,6	2.497,8	2.567,3
Régimen Mype Tributario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.435,1	14.486,5	15.867,1
Otras Rentas 2/	85,1	67,5	160,4	245,4	345,8	145,1	129,7	137,5	102,1	152,7	112,2	244,8	194,5
<b>Impuesto General a las Ventas</b>	<b>10.686,1</b>	<b>10.022,1</b>	<b>10.447,8</b>	<b>12.311,6</b>	<b>11.550,1</b>	<b>18.027,0</b>	<b>23.915,0</b>	<b>32.525,2</b>	<b>39.272,5</b>	<b>44.115,9</b>	<b>46.339,9</b>	<b>50.144,8</b>	<b>52.868,9</b>
<b>Impuesto Selectivo al Consumo</b>	<b>10,3</b>	<b>12,8</b>	<b>16,8</b>	<b>20,5</b>	<b>18,3</b>	<b>22,4</b>	<b>203,9</b>	<b>35,7</b>	<b>42,2</b>	<b>15,3</b>	<b>12,0</b>	<b>19,6</b>	<b>50,1</b>
<b>Otros Ingresos</b>	<b>3.010,6</b>	<b>3.514,7</b>	<b>5.569,9</b>	<b>6.016,7</b>	<b>7.744,0</b>	<b>16.524,2</b>	<b>18.398,9</b>	<b>20.848,4</b>	<b>21.587,9</b>	<b>20.231,6</b>	<b>19.843,5</b>	<b>21.064,1</b>	<b>22.092,7</b>

Fuente : Elaboración propia (datos SUNAT)

Las mayores recaudaciones de impuestos que se dan en Ayacucho provienen de impuestos a la renta siendo este último una de las mayores recaudaciones en la región, impuestos general a las ventas (IGV), el impuesto selectivo al consumo (ISC) y otros ingresos que vienen conformado por impuesto a las transferencias financieras, impuesto al activo, impuesto especial a la minería entre otros, las cuales se detallan a continuación:



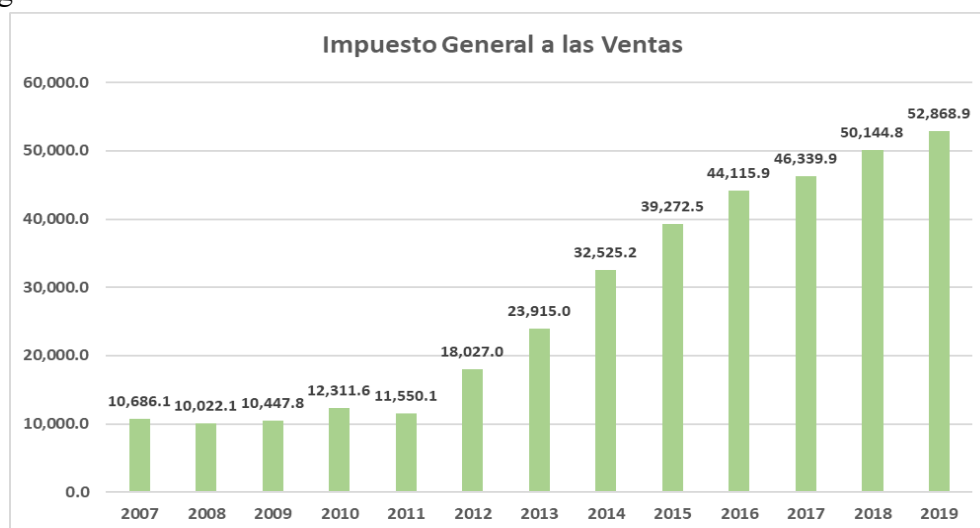
**Figura 1**

*Ayacucho: Impuesto a la renta 2007 - 2019 (Miles de S/).*

*Fuente : Elaboración propia*

## Interpretación

En la figura se muestra la recaudación interna de los impuestos a la renta por parte de la SUNAT en el departamento de Ayacucho, el cual muestra un claro crecimiento a través de los años, la cual pasó de 11.313 (miles de soles) en el 2007 a 68.365 (miles de soles) en el 2019. En el 2017 la recaudación por conceptos de impuesto a la renta tuvo una caída con respecto al año 2016, el cual fue generado básicamente por las menores recaudaciones presentadas en impuestos de segunda categoría, tercera categoría y cuarta categoría.



**Figura 2**

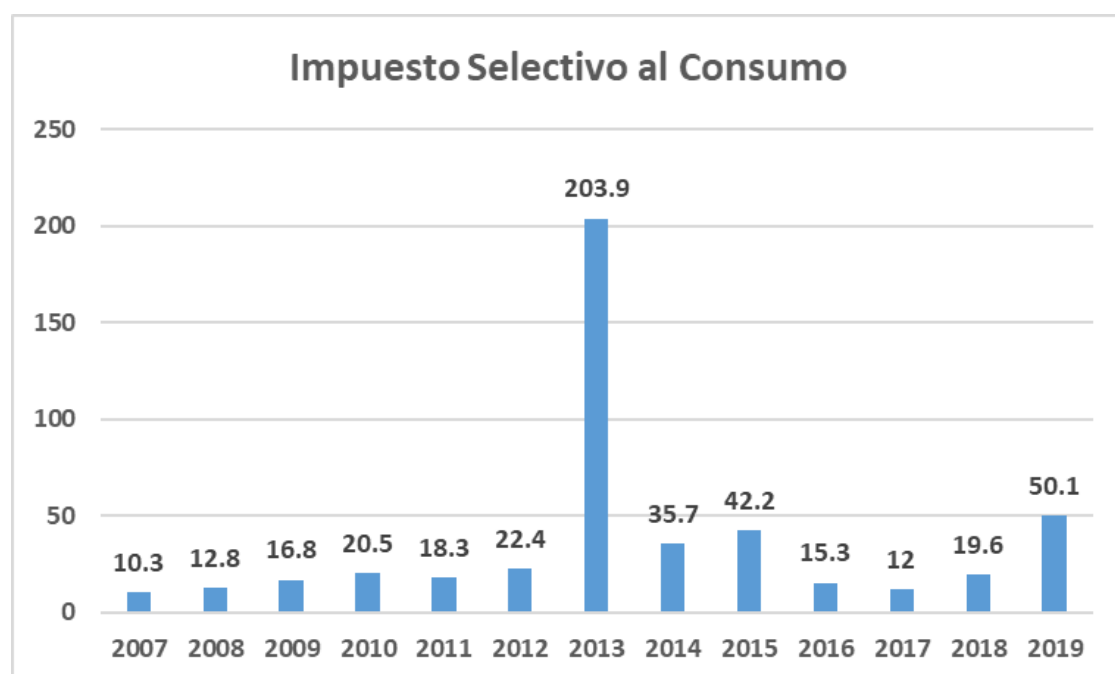
*Ayacucho: Impuesto General a las ventas (IGV) 2007 - 2019 (Miles de S/).*

*Fuente : Elaboración propia*

*Nota: Incluye el Impuesto General a las Ventas por Cuenta Propia, No Domiciliados y liquidaciones de compra-retenciones, operaciones internas arroz, Impuesto Especial a las Ventas, Decreto de Urgencia N° 089-97(DCTP Fertilizantes) e Impuesto Promoción Municipal.*

## Interpretación

El impuesto general a las ventas es una de las mayores recaudaciones del departamento de Ayacucho, la cual tuvo un importante crecimiento durante el periodo estudiado, así como se muestra en la figura, pasando de ser 10,686.1 (miles de soles) en el 2007 a ser 52,868.9 (miles de s/) en el año 2019, alcanzando su mayor recaudación en este último año, teniendo unas leves caídas como en el año 2019 y 2011, sin embargo, mostró un significativo crecimiento hasta el año 2019.



**Figura 3**

*Ayacucho: Impuesto Selectivo al consumo (ISC) 2007 - 2019 (Miles de s/).*

*Fuente :* Elaboración propia

*Nota:* Incluye combustibles, gaseosas, cervezas, cigarrillos, tragamonedas, licores, agua mineral, vehículos, pagos de I.S.C. en formularios 151 y 185, Casinos de juego, Juegos de azar y apuestas, Loterías, Bingos, Rifas y Eventos hípicas

## Interpretación

El impuesto selectivo al consumo (ISC) es uno de los sectores que menos se recauda en el departamento de Ayacucho, a pesar de ello en la tabla se muestra un importante crecimiento de ésta a través de los años, en el 2007 solo se recaudó por este concepto 10.3 mil soles, al 2017 la recaudación supera los 203.9 mil soles, sin duda alguna la más alta entre los periodos mencionados.

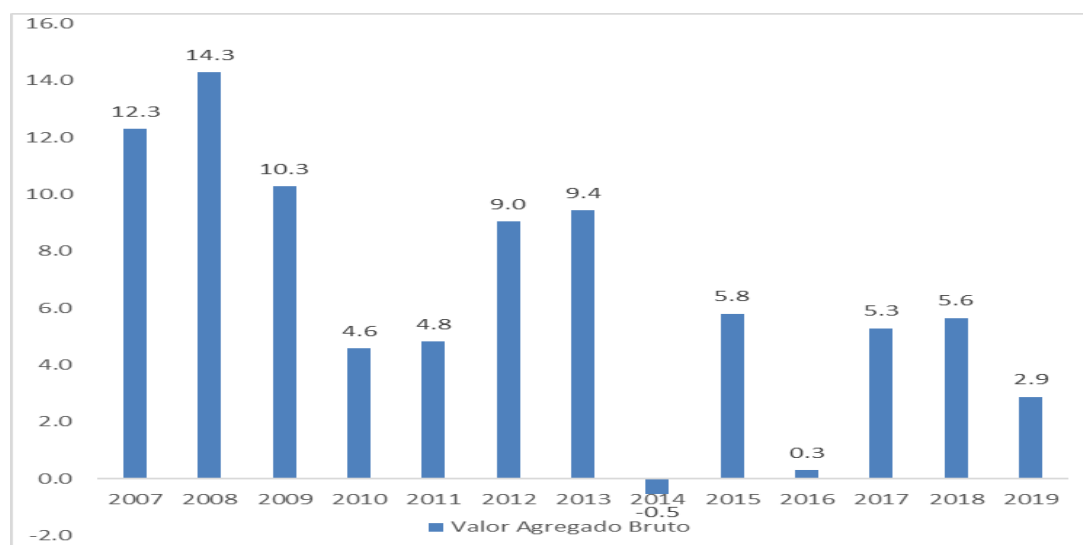
### 8.1.2. Crecimiento económico del departamento de Ayacucho en el periodo 2007 – 2019

**Tabla 3**

*Ayacucho: Valor agregado Bruto (VAB) según actividad económica 2007-2019 (Tasa de crecimiento, %)*

Actividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	3.3	14.3	3.2	-5.1	-4.1	16.1	-5.3	-9.2	1.3	-1.2	6.1	15.2	-1.3
Pesca y Acuicultura	-13.4	-18.5	10.8	-7.7	121.7	37.4	2.3	5.5	13.6	12.1	41.9	1.9	-51.7
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	107.4	49.6	35.8	6.2	3.3	2.7	25.9	-3.1	14.8	-0.8	6.4	3.4	6.2
Manufactura	6.7	6.0	0.2	7.4	4.4	2.0	-0.3	-7.9	-2.4	3.7	2.1	5.6	0.1
Electricidad, Gas y Agua	2.1	7.4	-1.6	8.1	5.6	10.8	6.1	15.2	7.0	-18.2	4.9	6.3	0.5
Construcción	36.6	10.9	14.2	12.3	21.8	23.9	26.4	0.3	2.2	-15.5	11.0	7.7	-1.1
Comercio	6.7	12.6	2.3	10.1	6.8	13.2	6.1	1.0	1.9	1.6	1.1	1.4	2.4
Transporte, almacén, Correo y Mensajería	10.7	8.2	2.5	8.2	8.5	7.0	6.0	3.7	3.5	3.3	2.9	2.6	2.2
Alojamiento y Restaurantes	8.5	9.9	0.6	5.6	8.5	9.0	6.9	4.2	2.8	3.2	2.0	4.0	4.8
Telecom. y Otros Ser. de Información	0	24.5	14.3	15.9	15.0	17.9	14.1	11.0	10.1	13.8	12.4	9.8	7.8
Administración Pública y Defensa	4.7	7.5	13.2	2.9	3.8	4.0	4.0	4.6	6.6	7.6	5.4	5.7	6.0
Otros Servicios	6.9	3.9	5.2	3.7	5.0	6.7	5.8	5.7	6.0	4.6	3.7	3.6	2.9
<b>Valor Agregado Bruto</b>	<b>12.3</b>	<b>14.3</b>	<b>10.3</b>	<b>4.6</b>	<b>4.8</b>	<b>9.0</b>	<b>9.4</b>	<b>-0.5</b>	<b>5.8</b>	<b>0.3</b>	<b>5.3</b>	<b>5.6</b>	<b>2.9</b>

*Fuente:* Elaboración propia (datos, INEI, BCRP)



**Figura 4**

*Ayacucho: Valor agregado Bruto (VAB) según actividad económica 2007-2019 (Tasa de crecimiento, %)*

*Fuente:* Elaboración propia (datos, INEI, BCRP)

En el gráfico se ve la evolución que ha tenido el VAB de la región de Ayacucho en los últimos años, sin embargo, no ha tenido un crecimiento continuo y en algunos casos ha sido negativo como en el año 2014 (-0.5%); el año más resaltante es el 2008 porque obtuvo un mayor crecimiento, alcanzando un 14.3%.

### 8.1.3. Relación entre el crecimiento económico y la recaudación de impuestos en

#### *la SUNAT, departamento de Lambayeque en el periodo 2007 – 2019*

Nuestra finalidad es comprobar la relación existente entre el crecimiento económico y la recaudación de impuestos aplicada al departamento de Ayacucho, teniendo como indicador de crecimiento económico a la actividad económica del departamento de Ayacucho y la recaudación de impuestos por parte de la SUNAT, en tal sentido para dar respuesta a nuestro objetivo empleamos estimaciones econométricas lineales (modelo de regresión lineal simple), con la finalidad de demostrar además el efecto del crecimiento sobre la recaudación de impuestos, donde se estiman los siguientes parámetros:

Modelo :  $R_i = \beta_1 + \beta_2 * VAB + u_i$

**Tabla 4**

*Tabla Resultados del modelo estimado inicial*

Dependent Variable: RI  
Method: Least Squares  
Date: 12/27/21 Time: 19:06  
Sample: 2007 2019  
Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-135238.1	18103.46	-7.470290	0.0000
VAB	0.046999	0.003858	12.18173	0.0000
R-squared	0.930989	Mean dependent var		81344.83
Adjusted R-squared	0.924715	S.D. dependent var		44814.89
S.E. of regression	12296.35	Akaike info criterion		21.81263
Sum squared resid	1.66E+09	Schwarz criterion		21.89955
Log likelihood	-139.7821	Hannan-Quinn criter.		21.79477
F-statistic	148.3945	Durbin-Watson stat		0.880483
Prob(F-statistic)	0.000000			

La variable independiente de PBI departamental explica a la variable dependiente que son los impuestos en 93.1%, con 13 observaciones. De acuerdo a la prueba de t-student, los parámetros del modelo son estadísticamente significativos con un nivel de significancia del 5%. Así mismo, según la prueba F, el modelo es estadísticamente significativo.

- Prueba Dickey Fuller

Para este análisis se aplicó el test de estacionariedad más empleado en la literatura, el test de Dickey-Fuller aumentado, en el cual se utilizó la serie de logaritmo de la variable VAB con su diferencia, cada prueba se realizó con el apoyo del criterio de información de Akaike. Como resultado se obtuvo un valor crítico de -1.91 el cual es menor que -2.86, tomando un valor de significancia de 5%, por tanto, se acepta la hipótesis nula, en el cual se acepta la existencia de raíz unitaria y la no estacionariedad. (Anexo-Figura 5)

Para este análisis se aplicó el test de estacionariedad más empleado en la literatura, el test de Dickey-Fuller aumentado, en el cual se utilizó la serie de logaritmo de la variable RI con su diferencia, cada prueba se realizó con el apoyo del criterio de información de Akaike. Como resultado se obtuvo un valor crítico de -0.057 el cual es menor que -2.86, tomando un valor de significancia de 5%, por tanto, se acepta la hipótesis nula, en el cual se acepta la existencia de raíz unitaria y la no estacionalidad (Anexo-Figura 6)

- Prueba de Phillips Perron

Para nuestra variable independiente. Teniendo como un p-valor de -1.75, tomando un valor de significancia de 5%, por tanto se acepta la hipótesis nula, en el cual se acepta la existencia de raíz unitaria y la no estacionariedad. (Anexo-Figura 7)

Para la prueba de raíz unitaria, también consideramos la prueba de Phillips Perron para nuestra variable dependiente. Teniendo como un p-valor de 0.056, tomando un valor de significancia de 5%, por tanto se acepta la hipótesis nula, en el cual se acepta la existencia de raíz unitaria y la no estacionariedad. (Anexo-Figura 8)

- Prueba de heterocedasticidad

Se desarrolló la heterocedasticidad para poder observar que los errores no son constantes en la muestra, para ello se desarrolló dos pruebas de detección de heterocedasticidad principalmente, la prueba de White y la prueba Koenker-Bassett, llegando a una conclusión en ambas pruebas de que en nuestra regresión no hay presencia de heterocedasticidad. (Anexo-Figura 11-12)

- Prueba de autocorrelación

En general, si  $d$  es menor que 1,01 o mayor que 2,99 en base a la tabla de Durbin Watson, existe un problema de autocorrelación potencialmente grave. De lo contrario, si  $d$  está entre 1,34 y 2,66, es probable que la autocorrelación no sea motivo de preocupación. En nuestros resultados encontramos que el estadístico Durbin-Watson es 0.8880485, que es menor a 1,5, por lo tanto, sí hay problemas de autocorrelación. (Anexo-Figura 13-14)

- Prueba de Granger

Se llevó a cabo un análisis de causalidad para las combinaciones de ambos pares de variables, entre la recaudación de impuestos y el Valor Agregado Bruto. El test de causalidad de Granger, nos da como resultado un  $p\text{-valor} < 0.05$ , por lo cual rechazamos la hipótesis nula de que VAB causa RI. Para el cálculo del rezago óptimo se tuvo el apoyo del criterio de información de Akaike en el cual se obtuvo que el primer rezago era el óptimo. (Anexo-Figura 9)

## **IX. Discusión de Resultados**

El crecimiento económico es el incremento de la producción, representado por el Valor agregado Bruto (VAB), y por lo tanto siendo la prioridad de los gobiernos alcanzar un crecimiento económico óptimo o estable. En la presente investigación se desarrolló la evaluación del crecimiento económico del departamento de Ayacucho durante los periodos 2007 – 2019, para el determinado estudio se evaluó el crecimiento económico tomando en cuenta la actividad económica de los sectores productivos. Se encontró como resultados que el crecimiento económico del departamento de Ayacucho tuvo buenos resultados en su fuente de ingresos por los impuestos, teniendo la mayor participación el Impuesto general a la Renta. La evasión tributaria influye en la recaudación de los impuestos.

El crecimiento económico puede impulsar una mayor recaudación tributaria, por lo que en la investigación se tuvo como finalidad la relación entre ambas variables, encontrando como resultado la existencia casi perfecta de la relación, donde, tras la aplicación de una regresión lineal y una estadística de regresión se encontró un coeficiente de determinación de 93.1%, por lo que, la variable independiente de PBI departamental explica a la variable dependiente, recaudación de impuestos, siendo los parámetros estadísticamente significativos de acuerdo a la prueba de t-student con un nivel de significancia del 5%. Así mismo, según la prueba F, el modelo es estadísticamente significativo.

## **X. Conclusiones**

En conclusión, con el análisis estadístico de causalidad de las variables se concluye que el Valor Agregado Bruto es un factor que determina de manera significativa el nivel de recaudación de impuestos en el departamento de Ayacucho en el periodo 2007 a 2019.

En cuanto a la recaudación de impuesto de Ayacucho, en el 2012 se aprecia un alto crecimiento de 4.02%, impulsado por un crecimiento económico de 0.53% y una caída brusca en la recaudación de impuesto de -0.05% en el año 2017, debido a la caída del Valor Agregado Bruto por debajo de su línea de tendencias por primera vez desde 2007.

El valor agregado bruto tuvo un crecimiento acelerado desde el 2008 hasta el 2015, año en el que empezó a tener un crecimiento por debajo de su línea de tendencia, que generó un aumento de la recaudación fiscal.

Por otro lado, por medio de una regresión lineal simple se llegó a establecer el grado de asociación o relación entre las variables, donde la recaudación de impuestos mostró un coeficiente de 0.046, es decir, que ante un aumento de 1% en Valor Agregado Bruto la recaudación de impuestos en el departamento de Ayacucho se incrementó en 4.6%, lo cual demuestra que la recaudación de impuestos es sensible al crecimiento económico.



## XI. Referencia Bibliográfica

- Akanbi, A.(2020). The Impact of Tax Collection and Incentives on Economic Growth: Evidence from Nigeria. *International Journal of Business and Economics Research*.9(4), pp. 170-175.  
[https://pdfs.semanticscholar.org/6d81/8f9cad781b924408941a310a83ce9d9b473b.pdf?\\_ga=2.257253192.2132288663.1638717956-55449487.1638717956&\\_gac=1.221263082.1638717958.Cj0KCQiA47GNBhDrARIsAKfZ2rCvtRjG2ISybU6\\_5IPvEu\\_Sw1n\\_CJWR11TDWs2adRoZ9RstYM-uJ4caAvU8EALw\\_wcB](https://pdfs.semanticscholar.org/6d81/8f9cad781b924408941a310a83ce9d9b473b.pdf?_ga=2.257253192.2132288663.1638717956-55449487.1638717956&_gac=1.221263082.1638717958.Cj0KCQiA47GNBhDrARIsAKfZ2rCvtRjG2ISybU6_5IPvEu_Sw1n_CJWR11TDWs2adRoZ9RstYM-uJ4caAvU8EALw_wcB)
- Bejarano Navarro, H. D. (2013). Tributación en Colombia: la tasa óptima que maximiza el recaudo tributario. *Revista estratégica organizacional*, 133-142.
- Beltrán Ayala P., Gómez Dunkley J. C., Pico Aguilar A. L. (2020). Los Impuestos Directos E Indirectos Y Su Incidencia En El Crecimiento Económico En El Ecuador. *Revista Identidad Bolivariana*, 4(2).  
<https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/153/183>
- Bermeo, E., Nina, D. Sánchez, P. (2017). Las políticas tributarias en el crecimiento económico de Ecuador, 2000-2015. *Revista Innova*, file:///D:/Users/Usuario/Downloads/ultimo%20que%20usare%20uu.pdf
- Cacay Cacay, C. (2021). Efecto del crecimiento y la presión fiscal sobre el impuesto al valor agregado. *Revista San Gregorio*, 113(128).  
<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1750/8-CACAY>
- Carrera, J., Pérez, P. & Saller, G.(s.f.). *El ciclo económico y la recaudación 6* [Archivo PDF]. <https://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/2017/06/ffyer05.pdf>
- CEPAL (7 de mayo del 2020). América Latina y el Caribe: el aumento de los ingresos tributarios se ve amenazado en medio del deterioro de las perspectivas regionales. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.  
<https://www.cepal.org/es/noticias/america-latina-caribe-aumento-ingresos-tributarios-se-ve-amenazado-medio-deterioro>
- Cid Pedraza C, Matus López M, Báscolo E. (2018). Espacio Fiscal Para Salud En Las Américas: ¿Es Suficiente el Crecimiento Económico? *Revista Panam de Salud Pública* 42  
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49180/v42e862018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chiappelo,A. & Svetliza,L.(2018). *Crecimiento económico y el rol de los impuestos: evidencia para América* [Archivo PDF].  
<https://aaep.org.ar/anales/works/works2018/chiappelo.pdf>
- Corey, H. (2021).The relationship between taxation and U.S. economic growth. *Revista Washington Center for Equitable Growth*,22(5), 128-256.  
<https://equitablegrowth.org/the-relationship-between-taxation-and-u-s-economic-growth/>
- Delgado Rivero, F. J. y Salinas Jiménez, J. (2008). Impuestos y crecimiento económico: una panorámica. *Revista Asturiana de economía* (42), 9-30.

- De la Fuente, A. (2021). La Relación Entre El Crecimiento De Los Ingresos Tributarios Autonómicos Y El Crecimiento Del PIB, *Fedea Economy Notes* 2021-01, FEDEA. <https://ideas.repec.org/p/fda/fdafen/2021-01.html>
- Engen, E., & Skinner, J. (1996). Taxation and Economic Growth. *National Tax Journal*, 49(4), 617-642. [https://www.researchgate.net/publication/5205330\\_Taxation\\_and\\_Economic\\_Growth](https://www.researchgate.net/publication/5205330_Taxation_and_Economic_Growth)
- Espinoza Velepucha, S., Ramírez Gutiérrez, M., Uriguen Aguirre, P. & Sotomayor Pereira, J. (2021). Ecuador: Recaudación de tributos comparado con principales indicadores macroeconómicos, 2010-2019. *Revista Mapa*, 6(22), 76-100. <http://www.revistamapa.org/index.php/es/article/view/266/371>
- Favila Tello, A. & Armas Arévalos, E. (2018). Determinantes de la recaudación estatal de impuestos en México. *Paradigma económico. Revista de economía regional y sectorial*, 10(1), 155-174.
- Fergusson, L. (2003) Impuestos, Crecimiento Económico Y Bienestar En Colombia (1970-1999) *Desarrollo Y Sociedad*, pp. 143-202. <https://www.redalyc.org/pdf/1691/169118076005.pdf>
- Gale, W., & Samwick, A. (2014). Effects of Income Tax Changes on Economic Growth. *Economic studies at Brookings*. [https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/09\\_effects\\_income\\_tax\\_changes\\_economic\\_growth\\_gale\\_samwick.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/09_effects_income_tax_changes_economic_growth_gale_samwick.pdf)
- Garzón Campos, M. A., Ahmed Radwan, A. R., & Peñaherrero Melo, J. M. (2018). El sistema tributario y su impacto en la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador. *Revista UNIANDES Episteme*, 38-53.
- Gashi B. y Asllani G. (2018). “The Effect of Tax Structure in Economic Growth”. *International Journal of Economics and Business Administration*, 56-57. <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/43727>
- Henriquez, J. (2014). *Impuesto al valor agregado: eficiencia y crecimiento*. [Archivo PDF]. [https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138172/Jose\\_Yanez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138172/Jose_Yanez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática: Panorama de la economía peruana 1950-2019. Base2007, Lima, 2020.
- Jaimovich, N. y Rebelo, S. (2017). Nonlinear effects of taxation on growth. *Journal of Political Economy*, 125(1), 256-291. <https://doi.org/10.1086/689607>
- Jumbo Benítez, M. (2019). Impacto del PIB sobre los Ingresos Tributarios del Ecuador durante el periodo 2000-2018. *Boletín de Coyuntura*, 22 4-7 <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/716>
- Kalas, B.; Mirovic V. & Milenković, N. (2018). The Relationship Between Taxes And Economic Growth: Evidence From Serbia And Croatia. *The European Journal of applied economics*, 15 (2), 17-28. <http://journal.singidunum.ac.rs/files/2018-15-2/the-relationship-between-taxes-and-economic-growth-evidence-from-serbia-and-croatia.pdf>
- Kagan, J. (2021). ¿Qué es la relación impuestos / PIB?. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/t/tax-to-gdp-ratio.asp>

- Lahura, E. y Castillo, G. (2018). “El efecto de cambios tributarios sobre la actividad económica en Perú: Una aplicación del enfoque narrativo”. *Revista Estudios Económicos* 36, 31 - 53. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/36/ree-36-castillo-lahura.pdf>
- Mingo, M (2003). “Recaudación de las tasas municipales y los efectos del ciclo económico. Caso aplicado al municipio de General Pueyrredón”. *Núlan. Deposited Documents* 118. [http://nulan.mdp.edu.ar/118/1/FACES\\_n18\\_17-28.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/118/1/FACES_n18_17-28.pdf)
- Macek, R.(2015). The Impact of Taxation on Economic Growth: Case Study of OECD Countries. *Revista econstor*, vol. 14, edición. 4, págs.309-328 [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/179816/1/revecp\\_v14\\_i4\\_p309-328.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/179816/1/revecp_v14_i4_p309-328.pdf)
- Narvaez Cumbicos, J., Mite Albán, M. y Lovato Torres, S. (2019). Impacto entre la actividad económica y el efecto del incremento de la recaudación tributaria en Ecuador: periodo 2010-2017. *Universidad y Sociedad*. 1(5), 78-286. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202019000500278#f6](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500278#f6)
- Neog, Y. & Kumal Gaur, A (2020). Tax structure and economic growth: a study of selected Indian states. *Economic Structures*, 9(38). <https://journalofeconomicstructures.springeropen.com/articles/10.1186/s40008-020-00215-3>
- Ordoñez Ferro, A. C. (2014). Crecimiento Económico e Ingresos Tributarios del Perú. *Revista logos*, 4 (1) [.http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LOGOS/article/view/302](http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LOGOS/article/view/302)
- Paymaster, F. (2020).Problems Of Tax Collection And Its Effect On Gross Domestic Product In Nigeria. *International Journal of Scientific & Engineering Research*,11(4), 1264-1302. <https://www.citefactor.org/journal/pdf/PROBLEMS-OF-TAX-COLLECTION-AND-ITS-EFFECT-ON-GROSS-DOMESTIC-PRODUCT-IN-NIGERIA.pdf>
- Rojas Fernández, J., & Vizcarra Domínguez, L. A. (2019). El Producto Bruto Interno (PBI) y su relación con los ingresos tributarios en el Perú 2007-2018. *Quipukamayoc*, 27(55), 17–23. <https://doi.org/10.15381/quipu.v27i55.17174>
- Segura, Ronquillo, S & Segura, Ronquillo,E (2017). Las recaudaciones tributarias y el crecimiento económico. Un análisis a través del PIB de Ecuador. *Revista Empresarial*. <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-empresarial/index.php/empresarial-ucsg/article/view/109>
- Taha, R. y Colombage, S.(2011). The Effect of Economic Growth on Taxation Revenue : The Case of a Newly Industrialized Country. *International Review of Business Research Papers*, 7(1), 319–329. [https://www.researchgate.net/publication/228342767\\_The\\_Effect\\_of\\_Economic\\_Growth\\_on\\_Taxation\\_Revenue\\_The\\_Case\\_of\\_a\\_Newly\\_Industrialized\\_Country](https://www.researchgate.net/publication/228342767_The_Effect_of_Economic_Growth_on_Taxation_Revenue_The_Case_of_a_Newly_Industrialized_Country)
- Tovar García, E. (2018). Impacto de la estructura tributaria sobre el crecimiento económico: el caso de México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 585(601).

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmef/v13n4/2448-6795-rmef-13-04-585.pdf>

- Shuai, X. & Chmura, C. (2013). The Effect of State Corporate Income Tax Rate Cuts on Job Creation. *Business Economics*, 48 (3), 183–193.  
<https://scholarship.richmond.edu/spcs-faculty-publications/56/>

## XII. ANEXOS

**Figura 5**

### *Prueba de Dickey Fuller*

Null Hypothesis: LOGVAB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.905883	0.3179
Test critical values:		
1% level	-4.200056	
5% level	-3.175352	
10% level	-2.728985	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGVAB)

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 21:05

Sample (adjusted): 3 13

Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGVAB(-1)	-0.131322	0.068904	-1.905883	0.0931
D(LOGVAB(-1))	-0.183261	0.286603	-0.639425	0.5404
C	2.075542	1.066526	1.946078	0.0875
R-squared	0.327569	Mean dependent var		0.050467
Adjusted R-squared	0.159461	S.D. dependent var		0.033297
S.E. of regression	0.030527	Akaike info criterion		-3.913386
Sum squared resid	0.007455	Schwarz criterion		-3.804869
Log likelihood	24.52362	Hannan-Quinn criter.		-3.981791
F-statistic	1.948563	Durbin-Watson stat		2.288488
Prob(F-statistic)	0.204452			

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.

Valores críticos asintóticos para la prueba t de raíz unitaria: sin tendencia de tiempo

Nivel de sig.	1%	2.5%	5%	10%
Valor crítico	-3.43	-3.12	-2.86	-2.57

**Figura 6**

### Prueba de Dickey Fuller

Null Hypothesis: LOGRI has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.294021	0.5919
Test critical values:		
1% level	-4.200056	
5% level	-3.175352	
10% level	-2.728985	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations  
and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGRI)

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 21:48

Sample (adjusted): 3 13

Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGRI(-1)	-0.084021	0.064930	-1.294021	0.2318
D(LOGRI(-1))	0.214833	0.325445	0.660119	0.5277
C	1.048951	0.733999	1.429090	0.1908
R-squared	0.230738	Mean dependent var		0.144934
Adjusted R-squared	0.038423	S.D. dependent var		0.122906
S.E. of regression	0.120521	Akaike info criterion		-1.166977
Sum squared resid	0.116203	Schwarz criterion		-1.058460
Log likelihood	9.418372	Hannan-Quinn criter.		-1.235381
F-statistic	1.199792	Durbin-Watson stat		2.166054
Prob(F-statistic)	0.350184			

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.

**Figura 7***Prueba de Phillips Perron*

Null Hypothesis: VAB has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Used-specified) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.753147	0.3829
Test critical values:		
1% level	-4.121990	
5% level	-3.144920	
10% level	-2.713751	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations  
and may not be accurate for a sample size of 12

Residual variance (no correction)	1.60E+10
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.16E+10

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(VAB)

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 21:46

Sample (adjusted): 2 13

Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VAB(-1)	-0.075295	0.048141	-1.564052	0.1489
C	584524.9	220220.7	2.654268	0.0241

R-squared	0.196546	Mean dependent var	245813.2
Adjusted R-squared	0.116200	S.D. dependent var	147333.4
S.E. of regression	138509.0	Akaike info criterion	26.66627
Sum squared resid	1.92E+11	Schwarz criterion	26.74709
Log likelihood	-157.9976	Hannan-Quinn criter.	26.63635
F-statistic	2.446257	Durbin-Watson stat	2.529975
Prob(F-statistic)	0.148872		

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.

**Figura 8***Prueba de Phillips Perron*

Null Hypothesis: RI has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Used-specified) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.056635	0.9339
Test critical values:		
1% level	-4.121990	
5% level	-3.144920	
10% level	-2.713751	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations  
and may not be accurate for a sample size of 12

Residual variance (no correction)	60963298
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	72334618

## Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(RI)

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 21:40

Sample (adjusted): 2 13

Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RI(-1)	1.23E-05	0.060583	0.000204	0.9998
C	9862.232	5233.944	1.884283	0.0889

R-squared	0.000000	Mean dependent var	9863.172
Adjusted R-squared	-0.100000	S.D. dependent var	8155.085
S.E. of regression	8553.126	Akaike info criterion	21.09699
Sum squared resid	7.32E+08	Schwarz criterion	21.17781
Log likelihood	-124.5820	Hannan-Quinn criter.	21.06707
F-statistic	4.15E-08	Durbin-Watson stat	1.563275
Prob(F-statistic)	0.999842		

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.

Valores críticos asintóticos para la prueba t de raíz unitaria: sin tendencia de tiempo				
Nivel de sig.	1%	2.5%	5%	10%
Valor crítico	-3.43	-3.12	-2.86	-2.57

**Figura 9***GRANGER*

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/25/21 Time: 16:30

Sample: 2007 2019

Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
RI does not Granger Cause VAB	12	0.58638	0.4634
VAB does not Granger Cause RI		8.32354	0.0180

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.**Figura 10***MCO*

Dependent Variable: RI

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 19:06

Sample: 2007 2019

Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-135238.1	18103.46	-7.470290	0.0000
VAB	0.046999	0.003858	12.18173	0.0000
R-squared	0.930989	Mean dependent var		81344.83
Adjusted R-squared	0.924715	S.D. dependent var		44814.89
S.E. of regression	12296.35	Akaike info criterion		21.81263
Sum squared resid	1.66E+09	Schwarz criterion		21.89955
Log likelihood	-139.7821	Hannan-Quinn criter.		21.79477
F-statistic	148.3945	Durbin-Watson stat		0.880483
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.



**Figura 11***HETEROCEDASTICIDAD**WHITE*

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.014324	Prob. F(2,10)	0.1840
Obs*R-squared	3.733249	Prob. Chi-Square(2)	0.1546
Scaled explained SS	1.174264	Prob. Chi-Square(2)	0.5559

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 19:24

Sample: 2007 2019

Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.69E+08	8.60E+08	0.429767	0.6765
VAB^2	-4.80E-06	4.35E-05	-0.110367	0.9143
VAB	-29.47838	392.3272	-0.075137	0.9416

R-squared	0.287173	Mean dependent var	1.28E+08
Adjusted R-squared	0.144608	S.D. dependent var	1.25E+08
S.E. of regression	1.15E+08	Akaike info criterion	40.16564
Sum squared resid	1.33E+17	Schwarz criterion	40.29601
Log likelihood	-258.0767	Hannan-Quinn criter.	40.13884
F-statistic	2.014324	Durbin-Watson stat	2.035596
Prob(F-statistic)	0.184044		

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.**Figura 12***KOENKER-BASSET*

Dependent Variable: E2

Method: Least Squares

Date: 12/27/21 Time: 19:32

Sample: 2007 2019

Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.09E+08	50013725	4.173075	0.0016
RI_EST2	-0.009682	0.004726	-2.048359	0.0652

R-squared	0.276115	Mean dependent var	1.28E+08
Adjusted R-squared	0.210307	S.D. dependent var	1.25E+08
S.E. of regression	1.11E+08	Akaike info criterion	40.02719
Sum squared resid	1.35E+17	Schwarz criterion	40.11411

Log likelihood	-258.1767	Hannan-Quinn criter.	40.00932
F-statistic	4.195774	Durbin-Watson stat	2.086037
Prob(F-statistic)	0.065160		

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.

**Figura 13**

*Autocorrelación*

*DURBIN-WATSON*

Dependent Variable: RI  
Method: Least Squares  
Date: 12/25/21 Time: 19:18  
Sample: 2007 2019  
Included observations: 13

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-135238.1	18103.46	-7.470290	0.0000
VAB	0.046999	0.003858	12.18173	0.0000
R-squared	0.930989	Mean dependent var		81344.83
Adjusted R-squared	0.924715	S.D. dependent var		44814.89
S.E. of regression	12296.35	Akaike info criterion		21.81263
Sum squared resid	1.66E+09	Schwarz criterion		21.89955
Log likelihood	-139.7821	Hannan-Quinn criter.		21.79477
F-statistic	148.3945	Durbin-Watson stat		0.880483
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Fuente:* Elaboración a partir de resultados de EViews 10.

**Figura 14**

*BREUSCH Y GODFREY*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.061280	Prob. F(2,9)	0.3856
Obs*R-squared	2.480839	Prob. Chi-Square(2)	0.2893

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/30/21 Time: 00:51

Sample: 2007 2019

Included observations: 13

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	865.7949	18013.70	0.048063	0.9627
VAB	-0.000188	0.003839	-0.049056	0.9619
RESID(-1)	0.455362	0.333184	1.366700	0.2049
RESID(-2)	-0.046705	0.333321	-0.140120	0.8917
R-squared	0.190834	Mean dependent var	1.58E-11	
Adjusted R-squared	-0.078888	S.D. dependent var	11772.85	
S.E. of regression	12228.41	Akaike info criterion	21.90857	
Sum squared resid	1.35E+09	Schwarz criterion	22.08240	
Log likelihood	-138.4057	Hannan-Quinn criter.	21.87284	
F-statistic	0.707520	Durbin-Watson stat	1.727388	
Prob(F-statistic)	0.571341			

*Fuente:*Elaboración a partir de resultados de EViews 10.