

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



El ahorro y el crecimiento económico en el Perú: 1990-2019.

Tesis para optar el Título Profesional de:

ECONOMISTA

Presentado por:

Bach. Eliceo Gonzales Illesca

Bach. Andres Avelino Mendoza Cancho

Asesor:

Econ. Martin Sancho Machaca

Ayacucho - Perú

2022

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestra gratitud sincera a la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, la segunda Universidad fundada en el Perú, que imparte la formación ética, moral y profesional; en su seno nos alimentamos de muchos conocimientos y por acogernos durante la vida universitario.

A nuestra facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, en especial a la escuela profesional de Economía y los docentes por sus conocimientos y experiencias compartidas y también a todos los administrativos y auxiliares en general.

Nuestros más sinceros agradecimientos al profesor Eco. Martin Sancho Machaca, por su apoyo y colaboración constante en el presente trabajo.

RESUMEN

La investigación está enmarcada en el estudio del impacto que genera el ahorro en el crecimiento económico en el Perú durante tres décadas, con datos recopilados del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Los datos obtenidos son trimestrales desde 1990.I hasta 2019.IV.

Cabe señalar que los resultados se analizaron mediante las técnicas de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinario – MCO, Test de causalidad de Granger y la Cointegración de Johansen vía los Vectores Autorregresivos (VAR). Los resultados muestran que el ahorro nacional tiene un impacto positivo en el crecimiento económico, por otro lado, el ahorro externo no influye de manera significativa. Asimismo, se estima que el ahorro privado es la variable de mayor influencia, mientras que el ahorro público es estadísticamente no significativo. Se concluye que la causalidad es unidireccional, que va desde el PBI hacia el ahorro, es decir que aumentos de la producción nacional genera incremento en el ahorro. Entonces se precisa que el ahorro interno (privado y público) tampoco causan al crecimiento económico, mientras que el PBI si es la causa del crecimiento del ahorro nacional, además el ahorro externo si causa al crecimiento del PBI. La prueba de cointegración de Johansen muestra que existe cointegración entre las dos variables, es decir existe equilibrio de largo plazo, pero solo con el ahorro interno, mientras con el ahorro externo no existe cointegración.

Los resultados de la investigación aportan opciones para diversificar el crecimiento económico y del ahorro del país con medios no tradicionales. Además de mostrar el comportamiento del ahorro y el PBI nacional para mejorar el crecimiento y la productividad en el Perú.

Palabras clave: *Crecimiento Económico, causalidad de Granger, impacto del ahorro en el crecimiento económico, ahorro nacional, cointegración de Johansen.*

ABSTRACT

The research is framed in the study of the impact that savings generates on economic growth in Peru for three decades, with data collected from the Central Reserve Bank of Peru (BCRP). The data obtained are quarterly from 1990.I to 2019.IV.

The results obtained were analyzed using Ordinary Least Squares regression techniques - OLS, Granger's causality test and Johansen's Cointegration via Autoregressive Vectors (VAR). The results show that national saving has a positive impact on economic growth, on the other hand, foreign saving does not influence significantly. Likewise, it is estimated that private saving is the variable with the greatest influence, while public saving is not statistically significant for economic growth. It is concluded that the causality is unidirectional, that goes from the GDP towards the saving, that is to say that increases in national production generate an increase in saving. Then it is specified that private and public saving do not cause economic growth, while GDP is the cause of the growth of national savings, and foreign saving does cause GDP growth. The Johansen cointegration test shows that there is cointegration between the two variables, that is, there is a long-term equilibrium, but only with domestic savings, while there is no cointegration with foreign savings.

The results of the research provide options to diversify the economic growth and savings of the country with non-traditional means. In addition to showing the behavior of savings and the national GDP to improve growth and productivity in Peru.

Key words: *Economic Growth, Granger causality, impact of saving on economic growth, national saving, Johansen cointegration.*

INDICE

AGRADECIMIENTO	1
RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
INDICE	4
INDICE DE TABLAS.....	7
INDICE DE FIGURAS.....	8
INTRODUCCION.....	9
I. REVISION DE LA LITERATURA	15
1.1. Marco Histórico	15
1.2. Sistema Teórico	18
1.2.1. Teorías del crecimiento económico.....	18
1.2.2. El ahorro y el Crecimiento Económico	26
1.2.3. Ahorro privado y Crecimiento económico	28
1.2.4. Ahorro privado, público y el Producto Bruto Interno (PBI).....	29
1.2.5. Ahorro público y crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI).....	29
1.2.6. Ahorro externo y crecimiento económico	30
1.3. Marco Conceptual.....	32
1.4. Marco Referencial.....	35
II. MATERIALES Y METODOS.....	43
2.1. Variables e Indicadores	43
2.1.1. Variable Causa	43
2.1.2. Variable Efecto.....	43
2.2. Metodología	43
2.2.1. Tipo y Nivel de Investigación	43
2.2.2. Población y Muestra.....	44
2.2.3. Fuentes de Información	44
2.2.4. Diseño e Investigación	44
2.2.5. Técnicas e Instrumentos	44
III. RESULTADOS.....	45
3.1. Análisis descriptivo de las variables	45
3.1.1. Crecimiento Económico (PBI).....	45
3.1.2. Ahorro nacional (Público y Privado).....	51
3.1.3. Ahorro Externo	58
3.1.4. Ahorro Público, Privado y PBI	62

3.1.5. Ahorro Externo y el Producto Bruto Interno (PBI).....	65
3.1.6. Ahorro interno, Ahorro externo y el PBI.....	66
3.1.7. Matriz de Correlación Parcial de las variables	68
3.2. Análisis Econométrico de las variables	69
3.2.1. Prueba de Raíz unitaria de las variables.....	70
3.3. Impacto del ahorro en el crecimiento económico.....	71
3.3.1. Ahorro público, privado y crecimiento económico	71
3.3.2. Ahorro nacional, ahorro externo y crecimiento económico	73
3.4. Causalidad de Granger.....	74
3.4.1. PBI y ahorro nacional.....	75
3.4.2. Ahorro público, privado y el PBI.....	76
3.4.3. Ahorro externo y el PBI.....	77
3.5. Cointegración de Johansen	78
3.5.1. El Ahorro interno y el PBI	79
3.5.2. El Ahorro externo y el PBI.....	82
IV. DISCUSION.....	85
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	96
ANEXOS	100

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 PBI Real y la tasa de crecimiento.	45
Tabla 2 Crecimiento Económico por décadas.	49
Tabla 3 Crecimiento Económico por Gobiernos.	50
Tabla 4 Origen del Ahorro Interno (como % del PBI).	51
Tabla 5 Ahorro interno por Gobiernos	57
Tabla 6 Ahorro Externo (como % del PBI)	58
Tabla 7 Ahorro externo por Gobiernos.....	61
Tabla 8 El PBI y el Ahorro interno (como % del PBI).....	64
Tabla 9 Tasa de crecimiento y ahorro Externo (%PBI).....	66
Tabla 10 Tasa de crecimiento, ahorro Nacional y ahorro Externo (%PBI).....	67
Tabla 11 Matriz de correlación parcial del PBI, el ahorro externo y ahorro nacional.....	68
Tabla 12 Pruebas de raíz unitaria del Ahorro Ext., Nacional, pública, privada y el PBI	70
Tabla 13 Regresión econométrica del PBI y el ahorro (público y Privado)	72
Tabla 14 Regresión econométrica del PBI y el ahorro Nacional.....	73
Tabla 15 Test de causalidad de Granger del PBI y el Ahorro Nacional.....	75
Tabla 16 Test de causalidad de Granger del ahorro público, privado y el PBI	76
Tabla 17 Test de causalidad de Granger del ahorro externo y el PBI	78
Tabla 18 Cointegración de Johansen del PBI y el Ahorro Nacional	80
Tabla 19 Ecuación de Cointegración del PBI y el Ahorro Nacional	81
Tabla 20 Velocidad de ajuste del PBI y el Ahorro Nacional.....	82
Tabla 21 Cointegración de Johansen del PBI y el Ahorro externo.....	83

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tasa de crecimiento per cápita en el modelo Solow-Swan.....	22
Figura 2 Tasa de crecimiento per cápita en el modelo AK.	25
Figura 3 Tasa de Crecimiento del PBI	48
Figura 4 El ahorro público y ahorro privado.	56
Figura 5 El ahorro externo (%PBI)	60
Figura 6 Ahorro Público, Privado y el PBI	62
Figura 7 Ahorro Nacional y el PBI.....	64
Figura 8 Ahorro Externo y el PBI	65
Figura 9 Ahorro interno, ahorro externo y PBI.....	67
Figura 10 El ahorro Nacional, Publico, Privado y el PBI	69

INTRODUCCION

Cada país se desarrolla de acuerdo al ingreso que genera, porque parte de ello se destina al ahorro para el posterior financiamiento en la inversión que se reflejan en proyectos de desarrollo económico y social. El ahorro es un tema fundamental que merece un estudio minucioso de cada región económica, está involucrado en diversos ámbitos como: políticos, sociales, económico y académicos. Así que, el ahorro es una variable importante como fuente para la acumulación de capital y luego repercute en el crecimiento económico.

Según Cavallo y Serebrisky (2016, p.6) el ahorro nacional es el vehículo a través del cual la región puede alcanzar la estabilidad y confiar en su propio futuro. Sin embargo, los países de América Latina y el Caribe no están cumpliendo este objetivo, puesto que ahorran menos del 20% de su ingreso nacional. Como comparación, los países de alto crecimiento del Este asiático ahorran aproximadamente el 35% del ingreso nacional. América Latina y el Caribe es la región en donde se ahorra menos a comparación África Subsahariana.

El ahorro según las teorías económicas es fundamental para el crecimiento económico porque aumentos del ahorro se traducen en incrementos de capital que a su vez se convierten en aumentos del producto en el largo plazo. Por tal razón se deben implementar políticas económicas para fomentar e incentivar el ahorro doméstico con el fin de dinamizar la economía. A sí mismo para financiar la inversión un país necesita generar ahorros suficientes o pedir préstamo del exterior, pero el financiarse del exterior no es una estrategia adecuada para el crecimiento y desarrollo ya que a largo plazo puede tener efectos negativos en la Balanza de pagos.

En el caso del Perú el ahorro es una variable de consideración, ya que cumple como fuente de financiamiento en la inversión privada, por otra parte el ahorro externo juega un rol importante para el crecimiento de la inversión pública. Además se puede soslayar que el ahorro privado es fundamental para la acumulación de capital ya que este se convierte en inversión en el largo plazo.

En Perú el ahorro es escaso principalmente el ahorro público por que la mayor parte se va a los gastos corrientes y no se invierte en nuevas fuentes de producción y en el caso del ahorro privado es el que tiene mejores resultados “De un total de 15.9% de tasa de ahorro interno promedio de los últimos 20 años; 15.5% representa el aporte del sector privado y 0.4% restante de ahorro público, es decir el 97.5% es netamente del sector privado” (Paredes y Arevalo, 2013, sección Estructura del ahorro interno, parr.2).

El crecimiento económico se traduce en aumento de la producción, es decir el crecimiento se analiza a mediano y largo plazo, y esta concadenado notoriamente con el aumento del PBI potencial. Por lo tanto el crecimiento económico se refleja a largo plazo en la expansión del PBI y la productividad. Jiménez (2011) afirma. “La teoría del crecimiento trata del comportamiento del producto potencial o del Producto de largo plazo. Cuando hablamos de crecimiento económico, estamos hablando del incremento del producto potencial” (p.16).

El crecimiento económico en el Perú ha ido creciendo durante los últimos años, pero durante la década de 1995 a 2000 recién el Perú empieza crecer lentamente debido por las consecuencias del fenómeno del niño. Según INEI (2016, p.27) en el año 1997 PBI creció en 6,5% por la mejora de la inversión en 14,9%, fomentada por la recuperación de los proyectos de empresas mineras y de las telecomunicaciones; y por el incremento de las exportaciones (13,1%), en tanto que las importaciones también crecieron (12,2%). De 1998 al 2000 la economía se vio afectada por factores negativos. Los efectos de un fuerte Fenómeno del Niño en el año 1998, la paralización del financiamiento externo en el menor tiempo a los bancos peruanos, por los sucesos de la crisis asiática y rusa en el año 1998, la

caída de los términos de intercambio cuyo índice pasó de 75,3 en el año 1997 a 64,8 en el año 2000.

El Perú y los países latinoamericanos son economías emergentes que necesitan implementar e impulsar la industrialización, a través de la inversión que proviene del ahorro y esto conlleva al desarrollo del país. Sólo así se garantiza una economía sostenida y seremos poco dependientes de las economías extranjeras. Para tales inversiones es necesario el ahorro interno y externo que es necesario para paliar las crisis rápidamente como paso en el 2009 con la crisis financiera internacional.

En el Perú no se practica una cultura de ahorro por lo que el ahorro es poco, además este ahorro no se canalice de manera eficiente en la inversión para el crecimiento de la economía. Un mayor ahorro y mejor uso genera estabilidad y confianza, asimismo mejora el desarrollo económico y social.

Con esta investigación desea responder a un problema general de, ¿Cuál es el impacto del ahorro en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990.I – 2019.IV? además de tres problemas específicos ¿Cuál es la relación causal entre el ahorro y el crecimiento económico en el Perú?, ¿Cuál es la relación y el efecto del ahorro interno en el crecimiento económico a largo plazo? y ¿Cuál es la relación y el efecto del ahorro externo en el crecimiento económico a largo plazo? Por ello el objetivo principal de esta investigación es Determinar el impacto del ahorro en el crecimiento económico mediante la prueba MCO en el Perú. El país es dependiente de las coyunturas externas desfavorables, por tal motivo se debe replantear nuevas políticas que encaminen a una economía sostenida.

En la actualidad es poco complicado traer capitales extranjeros en condiciones favorables, si nosotros no ahorramos e invertimos en el país a largo plazo la economía no crecerá de forma sostenida.

El ahorro en el Perú es inferior con respecto a otras regiones latinoamericanas sobre todo en comparación con las necesidades más importantes para su desarrollo y mejora equitativa. El bajo nivel de ahorro debilita el crecimiento de la productividad (PBI), porque el ahorro no se convierte en inversión de proyectos fundamentales a largo plazo para elevar las tasas de crecimiento económico.

Por lo tanto, esta investigación puede ser útil para determinar si el ahorro es una de las causas para que el producto bruto interno crezca o el aumento del PBI es la causa principal del mayor ahorro. Se trata de un tema poco abordado en el Perú, por lo tanto, esta investigación aporta información que puede ser útil para propiciar el aumento del ahorro desde las familias, empresas y el estado para tener un crecimiento económico sostenible y no depender del ahorro externo.

En esta investigación el objetivo principal es, Determinar el impacto del ahorro en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990.I – 2019.IV. Además de tres objetivos específicos que se plantea: Evaluar la relación causal entre el ahorro y el crecimiento económico, Analizar la relación y el efecto del ahorro interno en el crecimiento económico a largo plazo y Analizar la relación y efecto del ahorro externo en el crecimiento económico a largo plazo. También cabe señalar que cuando se habla del ahorro se toma las tres dimensiones como: es el ahorro público, privado y el externo, el análisis econométrico se realiza con todos ellos. Para lo cual se plantea la hipótesis general que efectivamente el ahorro nacional tiene un impacto significativo en el crecimiento económico del Perú en el periodo

1990.I-2019.IV por la influencia que tiene en la inversión, pero principalmente el ahorro privado, pero también el ahorro externo es importante en tiempos de crisis cuando el ahorro nacional no es suficiente. Además, existe relación causal entre el ahorro nacional y el crecimiento económico, el ahorro interno y el crecimiento económico tiene una relación y efecto sostenido en el largo plazo y también existe una relación en el largo plazo entre el ahorro externo y el crecimiento económico.

Revisando muchos materiales de estudio se llegaron a los resultados empíricos en las cuales se muestran que la relación ahorro-crecimiento económico, es muy variado en muchos países, esto ocurre por sus diferentes características que tienen sus ingresos. Las pruebas de Johansen realizadas con las series de ahorro y crecimiento económico, muestran la existencia de una relación de largo plazo entre la tasa de ahorro y el crecimiento, como lo señalan los diferentes modelos económicos, mostrándose con las regresiones individuales realizadas que hay una relación más fuerte de crecimiento hacia el ahorro que viceversa. Pero la prueba de causalidad, en sentido de Granger, no da evidencia de una relación entre la tasa ahorro y el crecimiento económico, pero si desde el PBI hacia la tasa de ahorro, por lo que es necesario incrementar el crecimiento económico, pero por otras vías. Además, el ahorro externo (déficit en cuenta corriente) puede transformarse no en inversión directa sino en consumo, mientras la deuda externa se incrementa, por lo tanto, la economía no crece. Por lo anterior, aumentos en la tasa de ahorro no se traducen en incrementos de la inversión, capital y producto. En el Perú, el ahorro interno es la mayor fuente de inversión, mientras que el ahorro externo representa una proporción mínima, según los datos obtenidos del Banco Central, y es por eso tan importante el incremento del ahorro interno para un crecimiento del Producto Bruto Interno de manera sostenida en el largo plazo.

La investigación se desarrolla en cuatro capítulos: el capítulo 1 muestra la revisión de la literatura, casos y el sistema teórico que guía la investigación y los conceptos de las variables de estudio. En el capítulo 2; se detalla la metodología y los materiales utilizados en la investigación. En el capítulo 3; se presentan y analizan los resultados de los datos, asimismo se estima el impacto que genera el ahorro en el crecimiento económico. En el capítulo 4; se discuten los resultados y finalmente se presenta las conclusiones.

I. REVISION DE LA LITERATURA

1.1. Marco Histórico

El proceso para incrementar el crecimiento económico y la productividad en los países ha generado a los investigadores proponer nuevas formas de incrementar el crecimiento sostenido en los países, como los ahorros que estimulan la inversión, la producción y el empleo y, en consecuencia, generan un mayor crecimiento económico sostenible, es así que en el contexto internacional se realizaron diferentes estudios acerca del tema como:

Anoruo E. y Ahmad Y. (2001) en “Causal Relationship between Domestic Savings and Economic Growth: Evidence from Seven African Countries” En este trabajo se utiliza el vector de cointegración y modelo de corrección de errores (MCE) para explorar la relación causal entre el crecimiento económico y la tasa de crecimiento del ahorro interno para el Congo, Costa de Marfil, Ghana, Kenia, Sudáfrica y Zambia desde el año 1960 hasta 1997. Los resultados indican un orden de integración (1) para cada uno de las series. Se demuestran que con las pruebas de cointegración resultan que existe una estrecha relación entre el crecimiento económico y la tasa de crecimiento de los ahorros en el largo plazo.

Hammad H., Khan A., Zakaria Z. (2011) en “Savings and economic growth in Malaysia” Este estudio tiene como objetivo examinar la relación causal entre el ahorro y el crecimiento económico en Malasia mediante la aplicación de la prueba de causalidad de Granger. Este análisis empírico se basa en datos de series de tiempo para 30 años entre 1978 y 2007. Los resultados revelan que el ahorro provoca el crecimiento económico y no al revés. Por lo tanto, las políticas que promueven el ahorro deben ser designadas a fin de aumentar el crecimiento económico en Malasia.

En el Perú se realizaron estudios acerca del ahorro y del crecimiento económico pero cada una de las variables por separado.

En el caso del ahorro en el año 1998 se realizó un estudio acerca de los “Determinantes del ahorro interno y ajuste estructural en el Perú, 1990-1995”; esta investigación tiene como objetivo analizar los determinantes del ahorro interno en el Perú, además los indicadores de las variables permanentes del ahorro interno y externo, en donde se puede evaluar los ajustes estructurales de dichos cambios que aumente el ahorro interno y su sostenibilidad en el tiempo. El carácter de esta investigación es más exploratorio y se llegó a la conclusión de que el ahorro interno ha sido poco insipiente para explicar el financiamiento de la inversión en el país durante mucho tiempo. Mientras que el ahorro externo fue una de las principales herramientas para el crecimiento de la inversión y la producción nacional en el país. Además se observa la importancia del ahorro externo que financio la inversión pública, porque no ha sido capaz de financiarse con el ahorro público.

Paredes y Arévalo (2013) hacen un estudio sobre “La función consumo, inversión, ahorro y su impacto en el crecimiento económico en el Perú: 1985-2011”, la cual tiene como objetivo explicar el desarrollo de la economía peruana, en las últimas dos décadas y media, específicamente sobre niveles de tasa de ahorro e inversión y su relación con el ritmo de crecimiento económico en situaciones de recesión y expansión para ello se utilizó regresiones econométricas para determinar el nivel de correlación entre las diferentes variables llegando a la conclusión se encontró una alta correlación entre el crecimiento económico, ahorro, consumo y la inversión interna.

Loayza (2000) hace un estudio sobre “El crecimiento económico en el Perú” este autor analiza los sucesos económicos durante las última cinco décadas que paso el Perú. Detalla las diferentes características que explican los cambios que ocurren en el tiempo para una proyección futura. El enfoque metodológico que utilizo fueron muchas técnicas contables y econométricas, y también hizo comparación con otros países y en diferentes periodos de tiempo. El estudio demuestra que los cambios en la productividad total de los

factores han contribuido en el crecimiento económico, más que la acumulación de capital. Para el país es importante que continúe el proceso con crecimiento económico sostenido en el futuro.

Barreda (1998) hace un estudio sobre el “Ahorro privado y política económica en el Perú” sobre el cual investiga con las variables del ahorro privado y sus determinantes en el Perú y sobre que políticas se deberían tomar para aumentar la acumulación de capital y por escasez que atraviesa actualmente el país atraviesa actualmente en el cual se presenta un modelo para el cálculo de la tasa óptima de ahorro mediante la parametrización del modelo econométrico llegándose a la conclusión de que la tasa óptima de ahorro es consistente con tasas de crecimiento del PIB per cápita que van del 4% al 6% al año, y con un nivel de ahorro externo que varía entre 0% y 4% del PBI.

1.2. Sistema Teórico

El ahorro es una variable muy importante para el crecimiento y desarrollo de los países, porque constituye una fuente de acumulación de capital para el financiamiento de la inversión privada en los proyectos más importantes de cada país, para así promover el desarrollo económico y social. Por otra parte, el ahorro es el proceso mediante el cual una economía reserva parte de su producto y lo utiliza para generar ingresos en el futuro.

El ahorro es un tema de discusión siempre presente en los diversos ámbitos académicos, políticos y sociales del país. Es así porque el ahorro es considerado un elemento esencial en el proceso de acumulación de capital y el crecimiento económico. Por ello, es clara la importancia de un estudio acerca del ahorro y su relación con el crecimiento económico en el Perú.

1.2.1. Teorías del crecimiento económico

El Crecimiento económico se interpreta como el incremento porcentual del producto bruto interno (PBI) de una economía en un periodo de tiempo. El crecimiento no es espontáneo, sino es el resultado de la combinación de los componentes del crecimiento de la política económica que el gobierno aplica, esto quiere decir que un nivel de crecimiento elevado mejora el bienestar de la población de un país.

Existen muchas teorías acerca del crecimiento económico desde los tiempos de Adam Smith hasta la actualidad y todos intentan explicar sobre este tema, estos modelos teóricos explican las causas del crecimiento.

- ✓ Modelos de Crecimiento exógeno (Enfoque Neoclásico)
- ✓ Modelos de Crecimiento Endógeno.

Cada uno de ellos tiene una particularidad distinta pero que en cada modelo el ahorro es uno de los principales componentes del crecimiento.

Modelos de crecimiento exógeno

Estos modelos se basan en un enfoque neoclásico que tiene como principal característica: función de producción neoclásica con rendimientos decrecientes de capital. Estos modelos llegan a la conclusión de que no hay crecimiento a largo plazo por las mismas características que tienen los factores productivos, es decir que cuando aumenta el ahorro, el crecimiento es solo en el corto plazo porque, el progreso tecnológico no se toma en cuenta como una variable endógena.

El modelo de Solow-Swan

Robert Solow en 1956 publicó un ensayo titulado “A Contribution to the Theory of Economic Growth” (Una contribución a la teoría del crecimiento económico) en la que Solow incorpora el equilibrio macroeconómico entre ahorro e inversión. El modelo presenta la tasa de ahorro constante que depende de la producción agregada, trata de explicar las fuentes de crecimiento económico, bajo el supuesto de que los planes de ahorro e inversión se cumplen de forma simultánea y los mercados se vacían siempre, de manera tal que el desempleo keynesiano no resultara significativo.

Para simplificar el análisis la economía es cerrada, es decir no hay exportaciones netas, además todo lo ahorrado se invierte porque no hay movimiento de capitales y que no hay gasto público por lo que la producción es igual al consumo más el ahorro. El modelo toma una función de producción neoclásica que tiene rendimientos constantes a escala, la productividad marginal de todos los factores de producción es positiva pero decreciente y cumple con las condiciones de Inada.

El modelo tiene las siguientes ecuaciones:

$Y = A_t K_t^a L_t^{1-a} \dots\dots(1)$	Función de Producción Cobb-Douglas
$S = sY \dots\dots(2)$	Función Ahorro
$I = \dot{K} + \delta K \dots\dots(3)$	Inversión Bruta
$I = S \dots\dots(4)$	Condición de Equilibrio
$\frac{\dot{L}}{L} = n \dots\dots(5)$	Tasa de crecimiento de la fuerza laboral

Donde “s” es la propensión a ahorrar ($0 < s < 1$), “ δ ” es la tasa de depreciación del capital y “n” es la tasa de crecimiento de la fuerza laboral. Todos estos parámetros son exógenos al modelo.

Ahora igualando la ecuación (2) y (3) y despejando \dot{K} además reemplazando la ecuación (1) en la igualdad llegamos a la ecuación fundamental de Solow:

$$\dot{K} = s A k^a - (n + \delta) k$$

El modelo está en término per cápita de donde se puede concluir que si mayor fuera la tasa de ahorro entonces mayor crecimiento del capital, por lo tanto, mayor crecimiento del país. La otra conclusión es que si menor fuera el crecimiento de la población (n) y la depreciación del capital (δ), mayor crecimiento del capital lo que genera mayor crecimiento económico.

Para conocer el ritmo del crecimiento del capital dividimos entre (k) la ecuación fundamental de Solow:

$$\frac{\dot{k}}{k} = s A k^{a-1} - (n + \delta)$$

El ritmo del crecimiento del capital depende de la tasa de ahorro, el crecimiento de la población y la depreciación del capital. Esto muestra que hay ausencia de crecimiento económico a largo plazo por los rendimientos decrecientes de los factores de producción, por ejemplo, si aumentamos el capital la producción aumenta, pero cada vez menos, esto provoca que la tasa de ahorro crece, pero cada vez menos igual que la depreciación del

capital hasta el punto de llegar que el crecimiento del capital es nulo, por lo tanto, en el largo plazo el crecimiento de la economía se estanca. “El modelo de Solow presenta una conclusión alarmante, los supuestos neoclásicos que permiten el crecimiento del producto con pleno empleo generan el estancamiento del producto per capita” (Jiménez, 2011, p.99). Por lo tanto, no es posible explicar el crecimiento económico a largo plazo, pero si tomando en cuenta el progreso tecnológico (A) como una variable exógena, es decir los trabajadores no solo aportan trabajo sino también sus conocimientos, pero no es posible explicar endógenamente el progreso tecnológico (A).

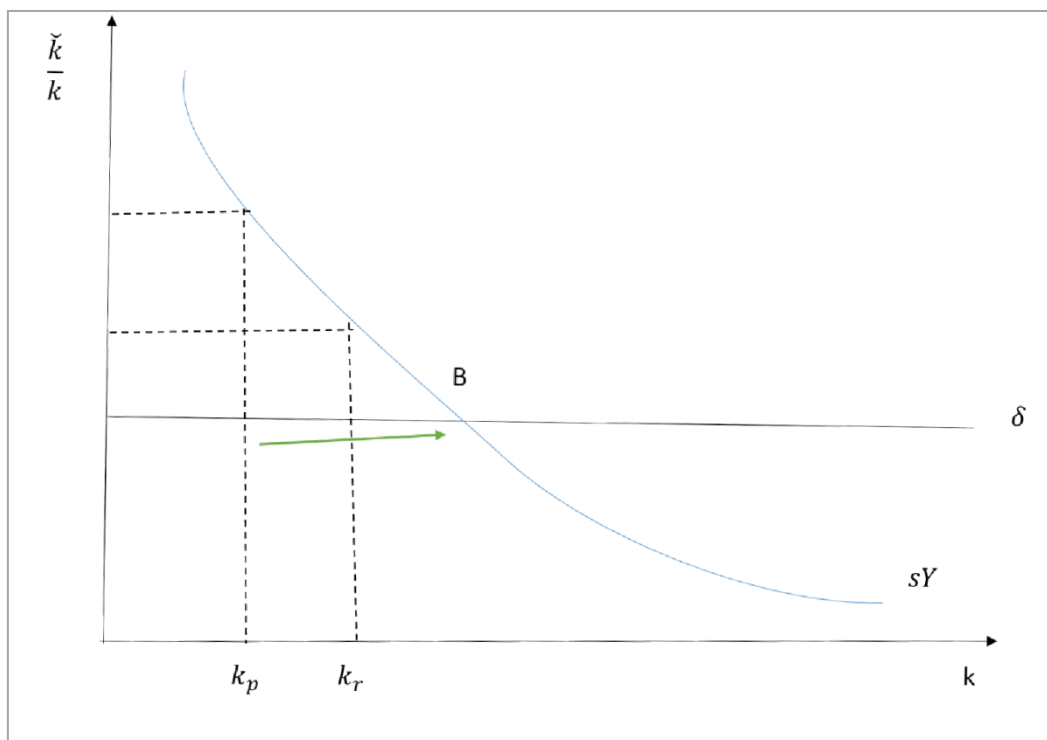
En la figura 1 se observa que llega un momento en que ya no puede crecer la economía porque cada vez es menor el crecimiento hasta que llega al punto B donde el ritmo del crecimiento del capital es cero, es decir que el aumento del ahorro solo provoca crecimiento en el corto plazo, pero no así sostenidamente, son solo crecimientos transitorios a corto plazo. “El modelo de Solow supone que, independientemente de cuál sea su punto de partida, la economía converge hacia una senda de crecimiento sostenido, esto es, una situación en la que todas y cada una de las variables del modelo crecen a una tasa constante. En este estado estacionario, la tasa de crecimiento de la producción por trabajador depende exclusivamente de la tasa de crecimiento del progreso técnico” (Romer, 2006, p.18)

La otra conclusión que se llega en este modelo es que hay convergencia entre los países, es decir que los países pobres crecerán más que los países ricos porque el ingreso de los países ricos es mayor, además el capital de los países ricos es mayor que el de los pobres, como se puede observar en el grafico 01. “Aquellos países que el mismo tiempo (inicio), tienen relativamente un menor capital por trabajador, crecen más rápido, que los países que tienen al inicio mayor capital por trabajador” (Antunez, 2009, p.47). Los dos países en el largo plazo convergen en el equilibrio en el punto B donde el crecimiento del capital es nulo.

Por lo tanto, el modelo no explica el crecimiento de largo plazo por lo que después se desarrolló otros modelos de crecimiento económico como es el modelo de AK.

Figura 1

Tasa de crecimiento per cápita en el modelo Solow-Swan.



Fuente: Elaboración propia

Donde: k_p es capital de un país rico

k_r es capital de un país pobre

En el gráfico se observa que un incremento permanente de la tasa de ahorro genera un incremento temporal en el crecimiento de la ratio de producción por trabajador: aunque k aumenta durante un determinado período, finalmente llega a un punto en que todo el ahorro adicional es destinado en su totalidad a mantener ese mayor nivel de k .

Modelo de crecimiento endógeno

Estas teorías sostienen que el crecimiento económico depende de los factores endógenos y no de las fuerzas externas como propone la teoría neoclásica. Asimismo, asume

que la tecnología, la innovación y el conocimiento contribuyen al crecimiento económico. “La endogeneidad significa crecimiento económico desde dentro de un sistema, que usualmente es el Estado nación” (Jiménez, 2011, p.430). Estos modelos fueron desarrollados por Paul Romer (1986; 1990), Robert Lucas (1988), Robert Barro (1990) y Sergio Rebelo (1991) En esta teoría nos da a conocer del porqué de los países industrializados tienen una economía per cápita altos con respecto a los siglos anteriores. Asimismo esta teoría es importante para los países en vías de desarrollo que pueden ofrecer nuevas alternativas independientes en factores exógenos. “Entre las principales herramientas teóricas utilizadas por los modelos de crecimiento endógeno, se encuentran las funciones de producción con rendimientos constantes o crecientes a factores de producción acumulables, la introducción de factores de educación y capacitación en el trabajo, bajo la forma de capital humano, y el desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado mundial” (Jiménez, 2011, p.432)

Las principales conclusiones a que se llega son en el largo plazo hay crecimiento económico explicado por la endogeneidad de las variables, y no existe convergencia entre los países como decía los modelos de crecimiento exógeno, por lo tanto, los países desarrollados crecen más porque tienen más capital humano, tecnología y conocimientos.

Modelo de AK

Este modelo es especial en su aplicación porque explica el crecimiento endógeno con tecnología AK, se conoce también como modelo lineal de crecimiento endógeno. En 1991, Sergio Rebelo presentó su trabajo «Long-Run Policy Analysis and LongRun Growth», en el cual resalta que puede haber crecimiento a largo plazo si existen mejoras tecnológicas. Se abandona entonces la función de producción neoclásica y es reemplazada por una función lineal en el stock de capital. De este modo, Rebelo propone un modelo de crecimiento endógeno con retornos constantes a escala.

El modelo tiene las siguientes ecuaciones:

$$Y_t = A \dots\dots\dots(1)$$

$$S = sY \dots\dots\dots(2)$$

$$I = S \dots\dots\dots(3)$$

$$I = \check{K} + \delta K_t \dots\dots\dots(4)$$

Donde “s” es la propensión a ahorrar ($0 < s < 1$), “ δ ” es la tasa de depreciación del capital. Se cumple que todo lo que ahorra se invierte y el ahorro es una parte de la producción.

Haciendo los procedimientos matemáticos, igualando la ecuación (2) y (4) y despejando K , además reemplazando la ecuación (1) tenemos la ecuación del modelo de AK

$$\check{K} = sAK_t - (n + \delta)K_t$$

Llevando a términos per cápita dividimos entre K , entonces tenemos:

$$\check{k} = sA - (n + \delta)$$

Por lo tanto, la ecuación que nos queda es la tasa de crecimiento del capital per cápita, donde se cumple $sA - (n + \delta) > 0$. En el modelo de crecimiento AK un aumento exógeno de la tasa de ahorro genera un aumento de la tasa de crecimiento a corto plazo así como también aumento de la tasa de crecimiento de estado estacionario, ya que ambas son similares. Las conclusiones que se tienen son:

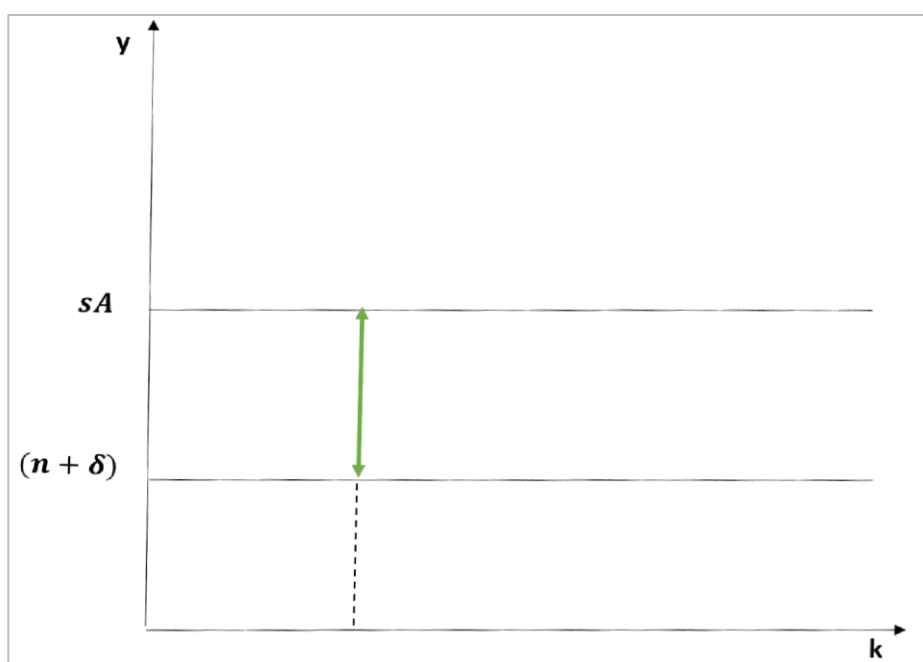
Esta teoría explica que en el largo plazo las economías que tienen mayor ahorro crecerán más. Por eso es importante replantear las políticas económicas que fomenten y encaminen al aumento del ahorro, pues esto repercutirá positivamente para el crecimiento económico en el largo. “La tasa de crecimiento está determinada por factores visibles: se explica que las economías con mayores tasas ahorro crecerán más con el tiempo que aquellas que tienen menos. Es más, un aumento de la tasa de ahorro (quizá inducida por una política fiscal por parte del gobierno) provoca un incremento de la tasa de crecimiento” (Mario, Huerta, Cerony Reyes, 2007, p.205). Las economías con un nivel de desarrollo tecnológico mayor tenderán a crecer más a largo plazo que las economías con menor desarrollo tecnológico. El tamaño de

la población afecta negativamente a la tasa de crecimiento, luego las políticas económicas encaminadas a controlar la natalidad tendrán efectos positivos sobre el crecimiento. En el modelo la economía carece de transición hacia el estado estacionario. Las economías crecen siempre a una misma tasa, y eso con independencia del stock de capital que tengan como se observa en el gráfico.

Además el modelo muestra que la tasa de crecimiento del PIB per cápita es independiente del stock de capital con la que cuenta la economía. También es independiente de la renta que tiene. Por ello en el modelo AK no se puede predecir una convergencia entre los países. Pero en el modelo de Solow-Swan, vemos que los países más ricos, (con más capital), crecen menos que los países pobres (con menor capital).

Figura 2

Tasa de crecimiento per cápita en el modelo AK.



Fuente: Elaboración propia

En la figura se observa que no hay dinámica de transición al equilibrio porque siempre está en equilibrio, además si aumentamos la tasa de ahorro, el aumento es permanente, con esto se explica que los países que tienen más capitales crecen más que los países que tienen menor capital y esto es la diferencia con el modelo de Solow-Swan. El modelo AK predice que los efectos de una recesión temporal serán permanentes. Estos pueden ocurrir por causas exógenas como una tragedia natural, huracanes, terremoto o incluso una Guerra y que lo destrata una gran parte, la economía se ve perjudicada y tiene un lento crecimiento y necesita mayor tiempo para volver a la trayectoria normal de acumulación de capital, la tasa de crecimiento será habitual mientras que las pérdidas ocurridas se darán de manera permanente.

1.2.2. El ahorro y el Crecimiento Económico

El crecimiento económico es la expansión del producto y la productividad de las economías en el largo plazo. Jiménez (2011) afirma. “La teoría del crecimiento trata del comportamiento del producto potencial o del Producto de largo plazo. Cuando hablamos de crecimiento económico, estamos hablando del incremento del producto potencial” (p.16).

Según Kuznets (como se citó en Antunez, 2009, p. 12), “El crecimiento económico es un fenómeno complejo en el que, mediante la acumulación de más y mejores factores productivos y de su utilización mediante técnicas cada vez más productivas, las economías son capaces de generar una mayor cantidad de bienes y servicios. Se trata además de un proceso dinámico que entraña un cambio continuo en la estructura sectorial. De hecho, este último podría ser considerado como uno de los hechos estilizados del crecimiento”.

El crecimiento económico estudia variables de largo plazo, que necesariamente toca temas que generen el aumento y expansión del producto bruto interno (PBI) potencial de la economía.

“La expansión de la producción se denomina crecimiento económico. El crecimiento económico aumenta nuestro estándar de vida, pero no elimina la escasez ni evita la existencia del costo de oportunidad (Parkin, Esquivel y Muñoz, 2007, p.38)

La variable ahorro consiste en mediante la cual se acumula una parte del ingreso, para posteriormente se pueda utilizar en la inversión y así generar mayores ingresos en el futuro, es fundamental para el aumento de la economía. El nivel de ahorro con la que cuenta un país lo determina en el consumo e inversión que se refleja en proyectos que se necesitan para seguir aumentando el capital. Justamente la que determina la tasa de crecimiento de la economía es el consumo y ahorro. Parkin *et al.* (2009) afirma “El ahorro es el monto de los ingresos que queda después de satisfacer los gastos de consumo. Así que el ahorro incrementa la riqueza” (p.115).

En la investigación se encontró muchas teorías empíricas muy discutidas por muchos autores, pero que llegan a un consenso de que el ahorro es un tema relevante, abierta y compleja en su estudio, pero que si contribuye al crecimiento económico. “En la literatura sobre crecimiento económico se destaca el ahorro como uno de sus determinantes, ya que un mayor ahorro provee los recursos financieros necesarios para la inversión, siendo ésta un aspecto clave para que se produzca una aceleración del ritmo de crecimiento” (Lopez y Saldarriaga, 2010, p.46).

Hay dos puntos de vista abordados en este tema: los modelos de crecimiento y ahorro a nivel agregado y la que estudia los determinantes del ahorro partiendo de las decisiones de consumo y ahorro; la primera predice que la relación causal es ahorro- crecimiento y la segunda crecimiento-ahorro. “De esta manera, en una economía cerrada la relación entre estas dos variables aparece como un círculo virtuoso, debido a que para financiar una mayor inversión se requiere de un mayor ahorro que permite generar crecimiento, es decir, un aumento de la producción (crecimiento) depende de la acumulación de capital para invertir, pero debido a que esta inversión se financia con ahorro interno, se establece un vínculo entre ahorro y crecimiento económico, por lo tanto, de este círculo se desprende una compleja

relación” (Lopez y Saldarriaga, 2010,p.51).

Existen dos teorías económicas acerca del crecimiento económico y en cada una de ellas existen modelos económicos: la teoría moderna del crecimiento y teorías de crecimiento endógeno.

1.2.3. Ahorro privado y Crecimiento económico

En la teoría económica conocemos que a la principal fuente de acumulación de capital se le denomina ahorro nacional, pero en la actualidad se discute sobre la relación positiva que existe entre el ahorro y el crecimiento económico en el largo plazo y cuál es el sentido de la causalidad. El ahorro nacional tiene dos componentes que son: Ahorro público y ahorro privado.

El ahorro privado se refiere al ahorro de las compañías y familias, además se investiga que la cantidad de ahorro está de acuerdo a sus ingresos y está relacionado con la inversión en el futuro. Las empresas ahorran, porque les es más cómodo que la custodia de las intermediaciones de crédito bancario, por la tasa de interés, ya que no les genera costos. Además se analizan que cuando las tasas de interés son muy altas las empresas prefieren financiarse con sus propios ahorros para las inversiones. “La relación entre crecimiento y ahorro Privado es positiva. El ahorro privado es el vehículo a través del cual la región puede alcanzar un mayor crecimiento y la estabilidad económica” (Cavallo y Serebrisky, 2016, p.6).

Además, Cecelia, Gonzales y LLontop (1998) afirma “El ahorro interno es una de las principales fuentes de financiamiento de la inversión privada y el ahorro externo ha

jugado un rol importante en el financiamiento de la inversión pública, ya que el ahorro público ha sido insuficiente. En consecuencia, el ahorro privado ha sido pieza clave en el proceso de acumulación de capital y crecimiento económico del país” (p.3).

1.2.4. Ahorro privado, público y el Producto Bruto Interno (PBI).

Cuando se observa el ahorro nacional de nuestro país es algo contra opuesto, porque cuando aumenta el ahorro público el ahorro privado suele caer, esto ocurre porque las empresas y familias suponen que con un mayor ahorro público actual, se requerirán menos impuestos en el futuro y, por lo tanto, aumentan su consumo actual. “Los gobiernos que deseen promover más ahorro en el sector privado deberían dar ejemplo utilizando los instrumentos de los que disponen para incrementar el ahorro público”(Cavallo y Serebrisky, 2016, p.234).

Asimismo se observa que con el aumento tanto del ahorro privado y público se incrementara el ahorro nacional, pero en proporciones muy diferentes y desiguales, es decir no es de uno a uno. Y siempre quedara retenida una pequeña parte del aumento del ahorro nacional que estará disponible para la inversión. “¿El aumento del ahorro público hace crecer el ahorro nacional? El accionar de los gobiernos en materia de política fiscal suele verse compensado por caídas en el ahorro privado. Además, uno de los factores determinantes del ahorro privado es la tasa de ahorro público” (Cavallo y Serebrisky, 2016, p.20). Entonces uno de los factores que impulsa el crecimiento económico (PBI) es el ahorro tanto público como privado, pero en diferentes proporciones, respecto al ahorro privado este es lo que impulsa el crecimiento en mayor proporción que el ahorro público.

1.2.5. Ahorro público y crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI).

El ahorro público es igual a los impuestos menos el gasto público. Los organismos públicos también ahorran a esto se llama ahorro público. Las teorías económicas señalan de que los gobiernos estan acostumbrados a consumir más y poco se preocupan en ahorrar e invertir. “Los gobiernos tienen espacio para impulsar el ahorro público aumentando el componente de los gastos de capital, que en la región son bajos, en relación con el gasto

corriente, que es elevado. Esto requiere un enfoque más prudente de la política fiscal” (Cavallo y Serebrisky, 2016, p.14).

Entonces para aumentar la inversión pública (aumento en la producción), es necesario que se incremente el ahorro público. “Cambiar la composición del gasto, de gastos corrientes a gastos de capital o mejorar la eficiencia del gasto público puede llevar a aumentar el ahorro público y generar recursos adicionales para la inversión pública”(Cavallo y Serebrisky, 2016, p.98). Entonces decimos que el ahorro público es el ahorro del gobierno que no se utiliza en consumo corriente. “Es de esperar que un mayor ahorro público ayude a elevar la productividad del sector privado y, por lo tanto, a impulsar el crecimiento en la región” (Cavallo y Serebrisky, 2016, p.215).

El PBI es un indicador del crecimiento económico de un país, para un desarrollo y crecimiento sostenido necesita del ahorro público y privado ya que estos en un mediano y largo plazo se convierten en inversión para el país.

1.2.6. Ahorro externo y crecimiento económico

El ahorro externo es el ahorro que recibe del extranjero, es decir es el déficit en la balanza comercial que es las exportaciones menos las importaciones, más los rendimientos netos enviados al extranjero (pago de intereses). “Diferencia entre lo que se ahorra internamente y lo que se invierte en la economía; esta diferencia se refleja en la balanza en cuenta corriente de la balanza de pagos. Si la inversión es mayor que el ahorro interno de la economía, se necesitará complementar con ahorro externo, el que se refleja en el déficit en cuenta corriente” (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], s.f.), además Parkin (2007)

afirma “Si se importa (M) más de lo que se exporta (X), se pide prestado al resto del mundo un monto igual a (M-X). Así que parte del ahorro del resto del mundo se utiliza para financiar la inversión en un país. Si se exporta más de lo que se importa, se presta al resto del mundo un monto igual a (X-M). Así que parte del ahorro doméstico se utiliza para financiar la inversión en otros países” (p.115). Por lo tanto, una mayor exportación genera un desahorro externo, porque no es necesario prestarse del exterior, mientras cuando existe mayor importación que exportación existe un ahorro externo positivo. Además, un mayor crecimiento del país también se necesita del ahorro proveniente del exterior, pero esto se convierte en un déficit que se refleja en la Balanza comercial. Giménez (2011) afirma “En el largo plazo, cambios en el ahorro conducen a cambios equivalentes en el gasto de inversión. A mayor inversión, mayor stock de capital, y un mayor stock de capital implica, a través de la función de producción, mayor producción” (p.531). El ahorro externo es una fuente de ahorro que es necesario cuando no hay suficiente ahorro en el país, pero no es recomendable como sugiere Gimenez (2011) “La única forma de financiar los aumentos sostenidos de la demanda de inversión es mediante el aumento sostenido de la tasa de ahorro nacional, pues el financiamiento mediante préstamos genera una elevada dependencia de los flujos de capitales extranjeros” (p.532), por esto muchos economistas abogan por la adopción de medidas que fomenten el ahorro nacional. Cuando el ahorro privado y el público(ahorro interno), no es suficiente, entonces el país recurre al ahorro externo para financiar la inversión, es decir cuando hay un déficit en la cuenta del gobierno (ingreso menor que gasto), además cuando hay ahorro externo hay déficit en la balanza comercial, por lo que hay veces el gobierno financia con el ahorro externo al déficit del gobierno (ahorro público negativo), el cual ocasiona más déficit comercial, además el ahorro externo aumenta y si no compensa el aumento del ahorro privado, el país más depende del extranjero, por lo tanto es necesario incrementar el ahorro nacional. “el papel del ahorro externo en el proceso de desarrollo de

los países ha sido objeto de múltiples estudios (...). Existen dos hipótesis, lo que se ha llamado la hipótesis de complementariedad y la de sustitución. La hipótesis de complementariedad postula que el capital externo permite efectuar inversiones que el ahorro interno no alcanza financiar y la hipótesis de sustitución sugiere que el capital foráneo reemplaza al ahorro interno por lo que el nivel de inversión permanece inalterado” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 1990, p.21).

Para que un país logre un desarrollo económico sostenible, necesita aumentar su ahorro agregado, lo que a su vez contribuirá a mayores inversiones y un mayor crecimiento del PBI. Esto también significa que un mayor ahorro conduce a un menor consumo, lo que también podría resultar en una mayor cantidad de inversión de capital y finalmente en una mayor tasa de crecimiento económico

Una forma de que los gobiernos logren el crecimiento económico, reduzca la pobreza y aumenten los ingresos nacionales es aplicar políticas como el aumento del ahorro para fomentar un aumento de la inversión en el capital financiero nacional. Sabiendo que la inversión es uno de los principales factores que influyen en el crecimiento económico, una de las principales formas de aumentarla es ampliando el tamaño de los ahorros / depósitos en los bancos comerciales de los países en desarrollo.

Por lo tanto, lograr el crecimiento económico requiere que los gobiernos adopten diferentes tipos de políticas como promover el ahorro, estimular la inversión y aumentar la producción interna.

1.3. Marco Conceptual

1.3.1. El Ahorro

El ahorro es el mecanismo donde una economía reserva una parte de su producto nacional para utilizar en las inversiones futuras generando mayores ingresos. El ahorro está determinado por el nivel de consumo y el nivel de inversión de cada país. Además, el ahorro es la parte del ingreso no dedicado al consumo sino a otros fines, es decir es el ingreso

disponible menos lo que se consume. Entonces lo que determina la elección del consumo y el ahorro es la tasa del crecimiento de la economía.

Según teoría Keynesiana (1936), nos dice que el ahorro es la parte no consumida del ingreso.

Según la teoría del ingreso permanente de Friedman (1957), se basa en la idea de que el consumo corriente de las personas (o el ahorro) es una función de ingreso permanente. El modelo de ciclo de vida de Modigliani (1954), supone que los individuos logran niveles substanciales de ahorro cuando trabajan, con el fin de generar una cierta riqueza que les va permitir vivir durante su jubilación.

1.3.2. El ahorro privado

El ahorro privado es la diferencia entre rentas y consumos de un individuo o colectividad perteneciente al ámbito privado de la economía, los cuales suelen ser generalmente familias o empresas.

Entonces deducimos que el ahorro privado que tiene cada país es la sumatoria de todos los ahorros de las familias, las empresas u organizaciones privadas. El ahorro privado de los agentes económicos independientes de gobierno es la decisión que toman para su consumo del total de su ingreso disponible.

1.3.3. El ahorro publico

El ahorro público es el que lo realiza el estado, generado por los ingresos a través del impuesto y otras actividades, a la vez que gasta en inversión social, a través de las diferentes inversiones sociales principalmente para cerrar las brechas de la sociedad, estos pueden ser educación, salud, justicia, seguridad nacional entre otras. Se dice que hay un superavit fiscal cuando el estado tiene mayor ingreso que gasto y la viseversa seria deficit fiscal (menor ingreso que gasto).

1.3.4. Ahorro Externo

El ahorro externo es el ahorro que un país que recibe del extranjero que es igual al déficit en cuenta corriente en la balanza comercial, vale decir la diferencia entre las exportaciones y las importaciones menos los pagos de los intereses. Cuando las exportaciones son mayores que las importaciones existen superávit comercial, es decir se

envían más bienes y servicios al exterior por lo tanto hay desahorro externo, se le presta al exterior, pero cuando las importaciones son mayores que las exportaciones hay déficit en la balanza comercial lo que significa que existe ahorro externo, es decir del exterior llegan mayor cantidad de bienes y servicios que los que salen del país, ese excedente son los que presta al país. El ahorro externo depende del tipo de cambio, cuando el tipo de cambio aumenta las importaciones disminuyen, pero las exportaciones aumentan.

El ahorro del resto del mundo ingresa en la economía doméstica a través de los déficits de comercio internacional y de los préstamos internacionales, por lo cual este tipo de ahorro cuando aumenta genera más dependencia del exterior.

1.3.5. El Crecimiento Económico

El crecimiento económico es el incremento de la utilidad, o el valor de los bienes y servicios finales producidos en una economía de un país en un determinado periodo generalmente en un año. Se resalta que el crecimiento económico está determinado por algunos indicadores, como la producción de bienes y servicios, además es el aumento de la productividad de un país que se mide generalmente con el Producto Bruto Interno (PBI), es decir el crecimiento económico aborda temas de largo plazo, vinculados principalmente a la expansión del producto bruto interno (PBI) potencial de la economía.

1.3.6. El ahorro y el crecimiento en el Perú.

El aumento del nivel de actividad o producción en un país depende de la formación del capital y para esto se necesita del ahorro, el cual puede provenir de la economía doméstica (ahorro interno), pero en el Perú no tenemos todavía una cultura de ahorro empezando desde las familias, empresas y el estado comparado con otras regiones por lo que es difícil salir de una crisis económica, siendo el crecimiento económico en el mediano y largo plazo bajo.

1.4. Marco Referencial

En muchos países se ha abordado en el estudio de la relación que existe entre el ahorro y el crecimiento económico, pero en el Perú acerca de este tema en específico no hay muchas investigaciones. En el plano internacional encontramos dos trabajos similares con la investigación como mencionaremos a continuación.

Mohan R. (2006) hace un estudio de “Causal relationship between savings and economic growth in countries with different income levels” Busca determinar la dirección de la causalidad en estas economías que es diferente en función de su nivel de ingresos: a saber, los países de bajos ingresos, ingresos bajos y medios, renta media-alta, y de altos ingresos desde 1960 hasta 2001. Utilizando datos de series de tiempo, se llevó a cabo la prueba de causalidad de Granger donde se llegó a la conclusión de que los ingresos de un país juegan un papel importante para determinar la dirección de la causalidad. Los países con bajos ingresos (India, Indonesia, Senegal, Nigeria) los resultados son mixtos, los de ingreso medio bajo (Argelia, Tailandia, Colombia, Ecuador y Egipto) es de la tasa de crecimiento a la tasa de ahorro, los de ingreso alto (Estados Unidos, Noruega, Japon, Singapur, Canada, Corea, Reino Unido, Suecia, Finlandia e Islandia) la causalidad es de la tasa de crecimiento económico a la tasa de crecimiento de los ahorros excepto Singapur. Sin

embargo, parece que en los países con ingresos medio alto (Malasia, Sudáfrica, Brasil, Argentina y Chile), la causalidad bidireccional es más frecuente.

Bresser-Pereira L. (2007) en el estudio realizado “La estrategia de crecimiento con ahorro externo y la economía brasileña desde principios de la década del noventa”, tuvo como objetivo determinar si es factible un crecimiento sostenido con el ahorro externo y no con el interno, donde explica que los países asiáticos crecieron con ahorro interno, mientras que los países latinoamericanos esperan crecer con ahorro externo, el autor llega a la conclusión de que esta segunda opción significa infringirse una auto-derrota, el crecimiento debe financiarse con ahorro interno, además es lo que la experiencia internacional señala; esto es lo que las experiencias brasileñas confirman. Dadas las dificultades de solvencia y el hecho de que el ingreso de capitales tiende a sobrevalorar la moneda nacional en curso e incrementa el consumo, puede que sea posible el crecimiento basado en deuda externa sólo durante lapsos muy limitados. El autor señala que es posible crecer con ahorro externo en lapsos de tiempo, pero no es posible crecer a largo plazo en forma sostenida.

López L. y Saldarriaga M. (2010) hacen un estudio sobre “el Ahorro y crecimiento económico en Colombia: 1950-2007”, dicha investigación tiene como objetivo examinar si existe una relación entre el ahorro y el crecimiento económico colombiano en el período 1950-2007. Para ello se presenta una revisión de antecedentes nacionales e internacionales, un marco teórico sobre la relación entre ahorro y crecimiento económico y se realizan unas pruebas de causalidad en sentido de Granger encontrando que no hay relación de causalidad, entre la tasa ahorro y el crecimiento del producto, ni entre el ahorro y el crecimiento del capital, pero sí entre el capital y el producto. Significando que aumentos en la tasa de ahorro no se traducen en incrementos de la inversión, capital y producto.

Tomala J. y Gonzales M. (2010) analiza el “Ahorro y el crecimiento económico: Evidencia empírica de causalidad para el periodo 1970-2002”, esta investigación tiene como

objetivo determinar la importancia del ahorro en Ecuador, identificar su comportamiento y su relación con el crecimiento económico para proponer medidas que impulsen el crecimiento económico. Para ello, se realiza un estudio econométrico de la causalidad de Granger entre el ahorro y el crecimiento económico de Ecuador, establecer los determinantes del ahorro interno y señalando las relaciones de largo plazo entre las variables. Se llegó a la conclusión de que el producto bruto interno tiene una relación positiva y significativa sobre el ahorro interno, igualmente se puede inferir que el ahorro interno es explicado por el ahorro externo de manera negativa y significativa. Además, los resultados muestran que una innovación en el PBI tiene un efecto positivo en el ahorro interno. En tanto, el error de predicción del ahorro interno es explicado mayormente por el ahorro externo y por el PBI, entonces para generar mayor ahorro interno hay que incentivar el crecimiento como fuente sana de financiamiento. Por tanto, no se puede incrementar el ahorro interno sino hay estabilidad económica.

Misztal P. (2011) en “The relationship between savings and economic growth in countries with different level of economic development” El objetivo de este trabajo es analizar la relación de causa y efecto entre el crecimiento económico y el ahorro en las economías avanzadas y en los países emergentes y en desarrollo. En este trabajo se utilizó el método basado en estudios en macroeconomía y finanzas internacionales, así como métodos econométricos (modelos de cointegración y prueba de causalidad de Granger). Todos los datos estadísticos utilizados en este trabajo proceden de la base de datos del Fondo Monetario Internacional. Los resultados confirmaron la existencia de relación causal de un solo sentido entre el ahorro interno bruto y el producto interno bruto en el caso de los países desarrollados como en países en desarrollo y de transición. Al mismo tiempo se reveló la ausencia de la relación causal entre el producto interno bruto y el ahorro interno bruto, tanto en los países desarrollados y en desarrollo y en transición.

Rasnidatta, P. (2011) hace un estudio de “The relationship between domestic saving and economic growth and convergence hypothesis: case study of Thailand” el objetivo principal fue investigar la relación de causalidad entre el ahorro interno y el crecimiento económico de Tailandia, utilizando la prueba de causalidad de Granger se llevaron a cabo mediante el uso de series temporales de datos anuales desde 1960 hasta 2010, y el resultado empírico sugiere que los efectos directos de la causalidad van desde el crecimiento económico a sólo el ahorro interno por lo que es más importante el crecimiento económico para poder mejorar el ahorro interno del país.

Alomar I. (2013) en “Economic Growth and Savings in GCC: A Cointegration and Causal Relationship Analysis”, investiga la relación entre el ahorro interno y el crecimiento económico de GCC. Utilizando datos de series de tiempo, se utilizó el método de cointegración para llevar a cabo la naturaleza de la relación. El principal hallazgo apunta a una relación entre el ahorro interno y el crecimiento económico en todos los países del CCG con diferente nivel de significancia. La conclusión principal de este estudio es que la fuente de ingresos de un país juega un papel importante en la determinación de la dirección de la causalidad. En aquellos países donde la mayor parte de ingresos provienen de recursos naturales, la dirección de la causalidad es de crecimiento económico hacia el ahorro interno.

Sothan S. (2014) hace un estudio sobre “Causal Relationship between Domestic Saving and Economic Growth: Evidence from Cambodia” Busca determinar la dirección de la causalidad entre el ahorro interno y el crecimiento económico en Camboya, utilizando los datos para el período de 1989-2012. El análisis empírico se basa en la prueba de causalidad de Granger. El estudio encontró que el ahorro interno no causa al crecimiento económico. Este hallazgo es contrario a la creencia convencional de que la causalidad va del ahorro al crecimiento económico. También el propio crecimiento económico no causa al ahorro. Por

lo tanto, se puede concluir que el ahorro interno y el crecimiento económico son independientes el uno del otro en Camboya.

Mohamed S. (2014) en “Testing the relationship between private savings and economic growth: case study of Bahrain” El estudio tiene como objetivo investigar el largo plazo y de corto plazo relaciones entre el ahorro privado y el crecimiento económico en Bahrain. El estudio abarca el período (1990-2013). La metodología de estudio se basa en el enfoque analítico econométrica para estimar el valor de los parámetros y las tendencias de las relaciones económicas entre las variables de estudio mediante el uso de las técnicas de cointegración y causalidad de Granger. La prueba de cointegración de Johansen indica que hay una relación positiva de largo plazo entre las variables de estudio, mientras que la prueba de causalidad de Granger revela que es significativa la causalidad bilateral entre el ahorro privado y el crecimiento económico. Estos resultados indican que el crecimiento económico podría estimular el ahorro privado y el ahorro privado podría acelerar el crecimiento económico en el largo plazo.

Opschoor S.J.A. (2015) estudio acerca de “The Effects of Saving on Economic Growth Does more saving lead to more growth?” El tema central de esta tesis es la relación entre el ahorro y el crecimiento económico y tiene como objetivo proporcionar un análisis exhaustivo de esta relación, tanto teórica como empíricamente y los datos provienen de 84 países desde 1970 hasta 2010. La parte empírica de esta tesis contiene un estudio de causalidad de Granger y diferentes estudios de datos panel. La mayoría de los países del conjunto de datos muestran una relación causal entre el ahorro interno bruto y el crecimiento económico real per cápita, pero la dirección es ambigua. Los resultados indican que la dirección de la causalidad podría depender del nivel de ingresos de un país. Los estudios muestran que los datos panel del ahorro tiene un efecto positivo significativo en el crecimiento económico. La tasa bruta de ahorro interno afecta positivamente a la tasa real

de crecimiento económico per cápita. Cuando se divide la tasa de ahorro en el ahorro privado y público, los resultados indican que el ahorro público tiene un efecto positivo significativo en el crecimiento económico, mientras el ahorro privado no tiene un efecto significativo en el crecimiento económico real per cápita.

Gjergji O. (2015) en “What is the impact of savings on growth? The Case of a Small Open Economy (Albania)” El objetivo de este estudio es indicar la relación causal que existe entre el ahorro y el crecimiento económico en Albania entre los años 1992 y 2012 mediante la aplicación de la prueba de cointegración Johansen y los resultados se pone de manifiesto que el ahorro y el crecimiento económico son cointegrados, por lo tanto, muestra la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo estable. Por otra parte, los resultados del estudio sugieren que hay una relación positiva entre el ahorro y el crecimiento económico.

Elias S. y Worku A. (2015) en “Causal relationship between gross domestic saving and economic growth in east Africa: evidence from Ethiopia, Uganda and Kenya” El estudio tuvo como objetivo analizar la relación causal entre el crecimiento económico y el ahorro en el Este de África (1981-2014), utilizando el método del vector de corrección de errores (VEC) y el enfoque de Johansen. La prueba de causalidad de Granger finalmente confirmó la presencia de causalidad unidireccional, que va desde el crecimiento económico con el ahorro interno bruto en caso de Etiopía y Uganda. En el caso de Kenia encontraron relación de largo plazo entre el ahorro interno y el crecimiento económico.

Cyril O. (2017) investiga acerca de “Domestic Savings and Economic Growth in Nigeria (1980-2015)” el objetivo principal de esta investigación es conocer el impacto del ahorro en el crecimiento económico de Nigeria durante el periodo 1980-2015. El estudio adoptó Análisis de regresión múltiple basado en la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) utilizando datos secundarios obtenidos de banco central de Nigeria. El resultado

muestra que el ahorro interno tiene un impacto positivo en el crecimiento económico. Sin embargo, el estudio concluyó que el impacto observado sólo puede ser hecho cuando se unió con otras variables; es decir, con el ingreso per cápita y la tasa de interés.

Bonga-Bonga L. y Guma N. (2017) en “The relationship between savings and economic growth at the disaggregated level” este trabajo intenta evaluar el impacto del crecimiento del PIB en el ahorro a nivel desagregado en Sudáfrica. Al contrario de los estudios centrados en el impacto agregado de crecimiento del PIB en el ahorro. Los resultados del análisis econométrico demuestran que la mayor capacidad de respuesta de ahorro al crecimiento del PIB se produce entre empresas por lo tanto se debe fomentar el ahorro.

Siaw A., Dawud K. y Becker R. (2017) en “Revisiting Domestic Savings and Economic Growth Analysis in Ghana” Este estudio se propuso determinar la relación entre el ahorro interno y el crecimiento económico con datos anuales durante el período de 1970-2013, para esto se usó de test de cointegración de Johansen y el modelo de corrección de error vectorial, el estudio encontró que, en el largo plazo, el índice de precios al consumidor, la apertura del comercio, la inversión extranjera directa, y el ahorro interno tienen impactos significativos positivos en el crecimiento económico.

Mehta D. (2018) hace un estudio sobre “Causal relation between domestic saving and economic growth: evidence from Indian economy” Este estudio investiga empíricamente la relación causal y la dirección de la causalidad entre el ahorro interno y el crecimiento económico de la India, el análisis basado en 62 años de datos logarítmicos anuales. Las variables utilizadas para el estudio son el ahorro interno bruto y el producto interno bruto. La metodología empleada es modelos econométricos para ensayos a largo

plazo y la causalidad de corto plazo usando tres pruebas de causalidad diferentes - prueba de máxima verosimilitud, multiplicadores de Lagrange y de prueba Wald. La Cointegración de Johansen reveló que existe relación entre las variables de largo plazo y la Causalidad de Granger evidencia claramente una relación causal unidireccional entre el ahorro y PIB en India (ahorro causa PIB).

II. MATERIALES Y METODOS

Para la siguiente investigación se emplea el Método inductivo porque se usará datos secundarios y con ello se establecerá conclusiones generales a partir de las ideas particulares (hipótesis).

2.1. Variables e Indicadores

2.1.1. Variable Causa

X: Ahorro Nacional

Indicadores

X₁: Ahorro privado

X₂: Ahorro público

X₃: Ahorro público

2.1.2. Variable Efecto

Y: crecimiento Económico

Indicador

Y₁: Producto Bruto Interno (PBI)

2.2. Metodología

2.2.1. Tipo y Nivel de Investigación

El tipo de investigación es aplicada por que utiliza los conocimientos de las ciencias económicas. La investigación realizada es una investigación descriptiva porque en el estudio se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga. Correlacional porque se va medir el grado de asociación entre las variables y una investigación explicativa porque se va intentar encontrar las causas de las variables estudiadas.

2.2.2. Población y Muestra

La población a estudiar es en el todo el Perú, con los datos previamente recogidos por Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), sobre el ahorro interno, ahorro externo y el PBI durante el periodo 1990.I-2019.IV.

2.2.3. Fuentes de Información

Para la investigación se utiliza fuente de información secundaria porque analiza, interpreta la información sobre los datos del ahorro interno, ahorro externo, Producto Bruto Interno (PBI) que son obtenidos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), desde el año 1990 hasta el 2019.

2.2.4. Diseño e Investigación

Para la investigación se toma la información del Banco Central de Reserva del Perú de manera trimestral y hacer un análisis longitudinal y no transversal. Además, es una investigación no experimental por que utilizan datos secundarios previamente recogidas.

2.2.5. Técnicas e Instrumentos

Para la realización del presente estudio, se empleó como técnica de recolección de datos el análisis documental, a través de la revisión de documentos como las Síntesis Económicas del BCRP, tesis e investigaciones relacionadas con el tema de estudio. Los datos fueron registrados en una ficha de registro de datos en base a los objetivos propuestos, con las variables dependientes e independientes.

Para el procesamiento de datos se apoyó en instrumentos como Microsoft Exel y el programa econométrico Eviews 10.

III. RESULTADOS

En este capítulo se presenta el análisis del impacto que genera el ahorro en el crecimiento económico durante los últimos 30 años (1990.I-2019.IV), los datos son obtenidos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Este capítulo se estructura presentando respuestas a los problemas y objetivos planteados en la siguiente investigación.

3.1. Análisis descriptivo de las variables

La parte descriptiva de las variables es muy importante para analizar, como va evolucionando las variables a lo largo del tiempo.

3.1.1. Crecimiento Económico (PBI)

La tabla 1 presenta el PBI real en Millones de soles a precios constantes 2007, además se calculó la tasa de crecimiento anual para su mayor análisis.

Tabla 1

PBI Real y la tasa de crecimiento.

Años	PBI Real	Tasa de Crec.
1990	151492	-5.0
1991	154854	2.2
1992	154017	-0.5
1993	162093	5.2
1994	182044	12.3
1995	195536	7.4
1996	201009	2.8
1997	214028	6.5
1998	213190	-0.4
1999	216377	1.5
2000	222207	2.7
2001	223580	0.6
2002	235773	5.5
2003	245593	4.2
2004	257770	5.0
2005	273971	6.3

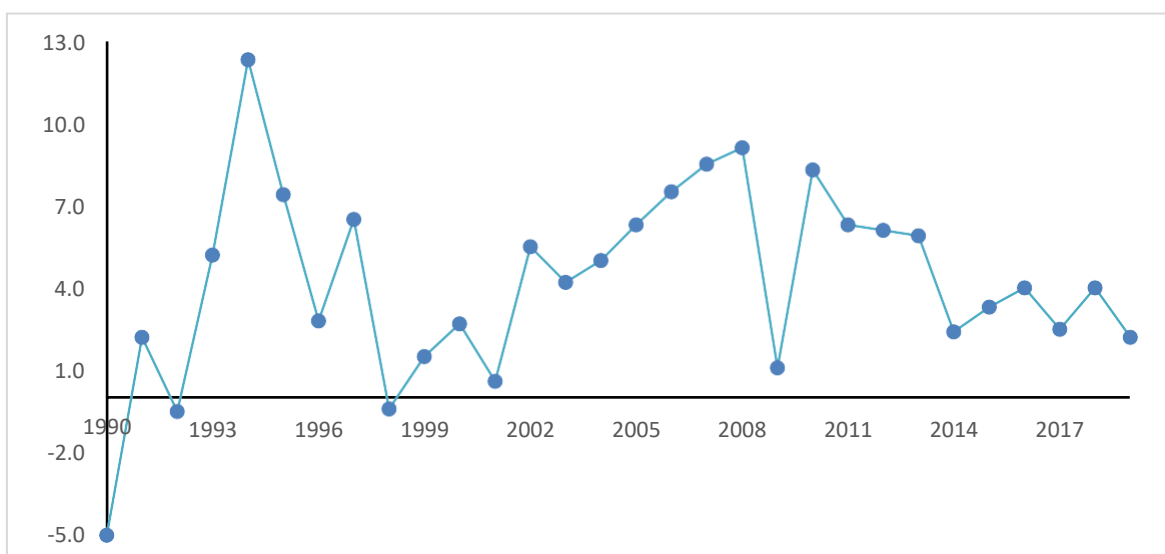
2006	294598	7.5
2007	319693	8.5
2008	348870	9.1
2009	352693	1.1
2010	382081	8.3
2011	406256	6.3
2012	431199	6.1
2013	456435	5.9
2014	467308	2.4
2015	482506	3.3
2016	501581	4.0
2017	514215	2.5
2018	534665	4.0
2019	546161	2.2

Fuente: BCRP (Banco Central de Reserva del Perú).
Elaboración Propia.

En la tabla 1 se observa que en 1990 el PBI mostro una disminución de -5% en comparación con el año anterior, todos los sectores mostraron tasas negativas, además por tercer año consecutivo la producción del país se redujo y por tal causa el PBI percapita descendió a un nivel similar al del año 1960. La producción agropecuaria se redujo en 9% principalmente por la sequía en gran parte del país. La recesión de la actividad económica fue agravada por la adopción de estabilización de la economía que estaba orientado a anular la hiperinflación que obstaculizaba el desarrollo de la economía peruana. En 1991 el PBI mostro un crecimiento moderado hasta en 2.2% principalmente por la estabilización económica del año anterior y la disminución de la hiperinflación. Las Medidas estructurales tomadas fueron la apertura comercial el cual redujo las restricciones arancelarias y esto contribuyó a la disminución de la inflación a través del efecto en los precios de los productos transables.

En el año 1992 el crecimiento la producción fue de -0.5% principalmente por los factores climáticos derivados de la presencia del Fenómeno del Niño el cual origino una sequía en la sierra sur y por la contracción de la demanda interna. Durante 1993 la actividad productiva empezó a mostrar claros signos de recuperación como resultado de la reversión

de las adversas condiciones climatológicas presentadas el año anterior y los avances en la estabilización de la economía, además de la recuperación del sector minería. En 1994 el PBI creció hasta 12.3 % explicado principalmente por la consolidación de las reformas estructurales, el proceso de pacificación del país y la mayor estabilización de la economía, por lo cual la inversión aumento significativamente. Durante los siguientes 3 años la producción nacional en promedio fue 5.6%, pero en 1998 el crecimiento de la producción se contrajo hasta -0.4% que fue por el Fenómeno del Niño y la crisis financiera internacional el cual redujo las inversiones. Los dos años siguientes la economía se recuperó por la recuperación de los sectores primarios afectados por el fenómeno del Niño. En el 2001 la tasa de crecimiento del fue de 0.6% disminuyendo con respecto a los años anteriores principalmente por la disminución de la demanda interna y la inversión. Durante los siguientes años la producción nacional aumento principalmente derivado del alto nivel productivo del año 2005 al 2008. En el 2009 el crecimiento de la producción se redujo hasta 1.1 % luego de venir creciendo a una tasa promedio de 6.6% en los últimos 7 años al ser afectada por la crisis financiera internacional intensificada tras la caída del banco de inversión Lehman Brothers en los Estados Unidos. Esta desaceleración de la economía peruana se observó principalmente en las actividades con estrechos vínculos con el comercio exterior y la inversión paso al terreno negativo por la incertidumbre generada por la crisis. Luego la economía peruana creció en 8.3% durante 2010, con lo cual se superó el débil ciclo económico del año 2009, mayormente por la expansión de la demanda interna y la recuperación de la economía mundial como Estados Unidos y China que son los principales socios comerciales. Durante los siguientes tres años la economía peruana empezó a decaer, hasta llegar a 2.4% durante el 2014 luego de la expansión de 5.9% en el 2013, principalmente al menor impulso externo por la incertidumbre y la desaceleración de las economías emergentes, esto provocó la caída de las exportaciones y la disminución de las inversiones.

Figura 3*Tasa de Crecimiento del PBI.*

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Como se observa en la figura 3, la tasa de crecimiento del PBI es irregular, que depende mayormente del impulso externo. Durante el 2015 y 2016 la economía peruana creció 3.3% y 4% respectivamente debido al dinamismo de los sectores de minería y pesca, además por el entorno internacional más favorable; pero durante el 2017 el PBI decayó en 1.5% por el Niño Costero que afectó parte significativa de la infraestructura del norte del país y el caso de corrupción Lava Jato que deterioró la confianza de los inversionistas y paralizó los proyectos de inversión. En 2018 el PBI creció en 4% por la recuperación de la demanda interna, el aumento de la inversión privada mayormente en el sector minero y la reanudación de la inversión pública como la reconstrucción del norte del país. Durante el 2019 el PBI disminuyó hasta 2.2% tasa menor al año previo principalmente por la contracción de los sectores primarios y la disminución de la inversión pública por el cambio de autoridades de los gobiernos subnacionales, además fue en parte determinado por la

desaceleración de la economía mundial y la guerra comercial entre Estados Unidos y China que afectó la evolución del comercio.

Si analizamos el crecimiento económico por décadas esto es el resultado de nuestra economía en su ritmo del crecimiento del PBI real.

Tabla 2

Crecimiento Económico por décadas.

Década	Crecimiento del PBI Promedio
1991-2000	3.97
2001-2010	5.61
2011-2020	2.57

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

En la década de 1991-2000 la economía Peruana creció en promedio 3.97%, que fue por la disminución de la hiperinflación y las políticas aplicadas a la estabilización de la economía, además de la apertura comercial que redujo las tasas arancelarias.

Según la tabla 2 se observa que el crecimiento sostenido se encuentra en la década del 2001-2010, que creció en promedio 5.61% principalmente por el sector externo favorable, el aumento de la inversión y del alto nivel productivo del año 2005 al 2008 y 2010, mientras las tasas más bajas se tuvieron en 2001 y 2009, la primera por la inestabilidad del gobierno, mientras que para el 2009 la razón fue la crisis financiera internacional.

Durante la última década el crecimiento de la producción en promedio se contrajo en 2.57% principalmente por la disminución del crecimiento en los años 2014, 2017 y 2019; la primera por el menor impulso externo, la segunda por el Niño Costero y el caso de corrupción Lava Jato y finalmente la tercera por la contracción del sector primario y la

desaceleración de la economía mundial, solo los años 2011, 2012 y 2013 la economía peruana creció a un ritmo mayor al 5%.

A nivel Gobierno la composición del crecimiento económico fue como sigue:

Tabla 3

Crecimiento Económico por Gobiernos.

	Crecimiento E. Promedio
Garcia (90)	-5.0
Fujimori I (91-95)	5.32
Fujimori II (96-2000)	2.62
Paniagua (2001)	0.6
Toledo (2002-2005)	5.25
Garcia(2006-2010)	6.9
Humala (2011-2015)	4.8
Kuczynski (2016-2017)	3.25
Vizcarra (2018-2020)	3.1

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La mayor tasa de crecimiento tuvo el gobierno de García con un 6.9% y esto principalmente por el alto crecimiento del PBI en el 2008, llegando hasta 9.1% solo se contrajo en 2009 por la crisis internacional. En el Primer gobierno de García la economía decreció en -5%, recuperándose en el gobierno de Fujimori a 5.32% y disminuyendo a 2.62% en su segundo gobierno, por el fenómeno del Niño y la crisis financiera internacional de 1998. En el Gobierno de Paniagua el crecimiento se redujo en 0.6 % por la inestabilidad del gobierno, recuperándose en el gobierno de Toledo a 5.25 %. Durante el Gobierno de Humala la economía creció en 4.8%, disminuyendo en el gobierno de Kuczynski a 3.25% por el caso de corrupción de Lava Jato y finalmente en el gobierno de Vizcarra el PBI siguió decreciendo en 3.1% principalmente por la desaceleración de la economía mundial y la contracción del sector primario en el 2019.

3.1.2. Ahorro nacional (Público y Privado)

El ahorro nacional, comprendido entre lo público y privado, ha ido en aumento en los últimos 30 años por la entrada de grandes flujos de inversiones en la economía del Perú. Los datos a detalle se pueden observar en el anexo 3.

Tabla 4

Origen del Ahorro Interno (como % del PBI).

Años	A. Privado	A. Publico	A. Interno
1990	17.3	-5.5	11.8
1991	12.1	0.8	12.9
1992	11.4	0.7	12.1
1993	10.1	2.2	12.3
1994	13.3	2.9	16.2
1995	13.9	2.3	16.2
1996	12.5	3.8	16.3
1997	13.2	5.2	18.4
1998	13.9	3.9	17.8
1999	16.6	1.7	18.3
2000	16.6	0.7	17.3
2001	16.0	0.7	16.7
2002	16.2	0.7	16.9
2003	16.1	1.2	17.3
2004	16.7	1.8	18.5
2005	15.0	2.7	17.7
2006	16.8	5.7	22.5
2007	17.1	6.6	23.7
2008	16.0	7.1	23.1
2009	15.4	4.8	20.2
2010	16.3	5.7	22.0
2011	15.6	6.9	22.5
2012	13.2	7.7	20.9
2013	13.8	6.7	20.5
2014	14.9	5.3	20.2
2015	15.6	3.1	18.7
2016	16.8	2.5	19.3
2017	17.7	1.6	19.3
2018	17.6	2.5	20.1
2019	16.9	3.0	19.9

Fuente: BCRP, Memoria 2004 y varios años
Elaboración Propia.

En la tabla 4 se observa que para el año 1990 el ahorro privado representa el 17.3 % del PBI esto se dio, porque disminuyó el consumo privado y aumentó la inversión privada por menores tasas de interés real; y el ahorro público fue de -5.5 % del PBI esto se explica por los hechos de un mayor déficit fiscal, mayores gastos que ingresos del gobierno, para revertir esta situación se aplicó medidas fiscales tributarias como el aumento del precio de los combustibles y la aplicación de un impuesto temporal a la entrega de la moneda extranjera.

En 1991 el ahorro privado descendió a 12.1 % del PBI esto debido a la reducción de las tasas de interés, también el consumo privado aumentó por tal motivo hubo mayor importación todo esto ocurrió a partir del segundo trimestre del año; y mientras que el ahorro público aumentó a 0.8% del PBI debido a la reducción del déficit fiscal con el aumento de los ingresos del gobierno a través de la reestructuración de la recaudación tributaria como, el impuesto selectivo al consumo.

En 1992 el ahorro privado descendió en 0.7% con respecto a 1992 y el ahorro público también descendió en 0.1% con respecto al año anterior, es decir el ahorro interno se redujo en 0.8 % esto sucedió principalmente por la iniciativa privada para mayor inversión en producción; es decir hay mayor consumo privado, por otro lado también se aplicó la racionalización del impuesto, simplificándose a 6: Impuesto a la renta, IGV, Impuesto selectivo al consumo, Impuesto al patrimonio empresarial, a Derechos arancelarios y a la tasa de prestación de servicios; además a la SUNAT se otorga facilidades para mejor control de evasión.

En 1993 el ahorro privado disminuyó a 10.1 % mientras tanto el ahorro público aumentó a 2.2 %, estas cifras se muestran por el mantenimiento de la disciplina fiscal, con un proceso de simplificación del sistema impositivo y el proceso de privatización de las empresas que aumentaron el ingreso del gobierno, mientras los gastos fueron menores

orientados a los programas sociales como: Fondo de compensación de desarrollo social (FONCODES), Programa social de vaso de leche y Alivios a la pobreza. Además, se observa que el ahorro privado ha disminuido debido a los cambios de políticas monetarias como Ley General de Instituciones Bancarias y Financieras y de Seguros y su reflejo será en el largo plazo.

En 1994 se aprecia que el ahorro privado creció a 13.3 %, el ahorro público creció a 2.9 %, y por lo tanto el Ahorro interno creció en 3.9% al año anterior (1993) en esta parte el BCR mantuvo la estabilidad de los precios en forma sostenida y en política fiscal impuso mayor recaudación tributaria, las que más resaltan son las empresas estatizadas, se estima que la presión tributaria pasó de 11.4 % en 1993 a 13.0 % en 1994. En 1995 el ahorro privado fue de 13.9 % y el ahorro público fue de 2.3 % este año la actividad económica fue impulsada por el crecimiento de la inversión y consumo privado, aumentaron las tasas de interés referencial del BCR, y se incrementaron los gastos corriente no financieros la cual redujo el ahorro público del gobierno.

En 1996 se observa que el ahorro privado descendió a 12.5 %, mientras que el ahorro público aumentó a 3.8 %; esto se debió a la reducción del déficit fiscal por el incremento de la presión tributaria que pasó de 13.6 % a 14.2 % entre 1995 y 1996. En los años 1997 y 1998 el ahorro privado fue 13.2 % y 13.9 % respectivamente, aumentando en 0.7 %; mientras que el ahorro público es de 5.2 % y 3.9 % respectivamente, disminuyendo en 1.3%. Estas cifras se explican porque hubo una mayor inversión privada que se tradujo en aumento del ahorro privado, y se redujeron algunos impuestos como el impuesto selectivo al consumo aplicado a los combustibles, el arancel ad-valorem a las importaciones y el impuesto mínimo a la renta; y por parte del gobierno se ejecutaron más gastos en obras de prevención en todo el país a fin de contrastar los efectos climatológicos.

Entre los años 1999 a 2004 el ahorro privado creció en un promedio de 16.37 % del PBI por el buen desempeño de política fiscal y monetaria, asimismo el ahorro público tuvo fluctuaciones moderadas creciendo en un promedio de 1.13 % del PBI, esto se detalla: en 1999 la economía muestra ligeros signos de recuperación después de los problemas climatológicos.

En 2004 el ahorro interno alcanzó a 18.5 %, esto se debió a la reducción significativa del déficit fiscal de 1.7 % en 2003 a 1.1 % en 2004, por tal razón aumentó los ingresos corrientes del gobierno, estos hechos se explican por la mayor recaudación del impuesto general de las ventas (IGV) y el impuesto a la Renta, así como también el Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF). En el año de 2005 el ahorro interno descendió a 17.7 % del PBI todo ello contribuyó al aumento de los ingresos fiscales y una reducción del déficit fiscal en 0.3 % del PBI.

En los años 2006 y 2007 el ahorro interno creció 22.5 % y 23.7 % respectivamente, aumentando entre estos periodos el ahorro privado que creció en 0.3 % y el ahorro público creció en 0.9 % esto se debió al dinamismo de la actividad económica como; el aumento del precio de las materias primas de exportación y también se obtuvo mayores ingresos tributarios por parte del gobierno como principal fuente de Impuesto a la Renta e impuesto general a las ventas (IGV).

En 2008, el ahorro interno fue de 23.1 %, en este año el ahorro interno se redujo en 0.6 % con respecto al año anterior, determinado por el crecimiento de la inversión privada y consumo privado, también por la crisis financiera internacional.

En el año 2009 se observa que el ahorro privado descendió a 15.4 % y el ahorro público disminuyó a 4.8 %, esto se debió por los efectos de la caída financiera internacional, que generó la caída de las exportaciones, aunque el consumo privado siguiera creciendo, la

inversión privada se vio muy afectado, la reducción de los ingresos fiscales, es decir hubo déficit fiscal en 1.9 % del PBI.

En 2010 la economía empieza a crecer ligeramente, es así que el ahorro interno del Perú llegó a 22.0 % y creció en 1.8 % con respecto al 2009, esto se debió a la recuperación de la inversión privada, aumento del consumo privado y al alza de los precios de los minerales (commodities). Por otra parte, el déficit fiscal se redujo de 1.6 a 0.5 % entre los años 2009 y 2010 debido esencialmente a la mejora de las recaudaciones tributarias.

En el año 2011 el ahorro interno aumentó en 0.5 % con respecto al año 2010, hubo incertidumbre por un año electoral, mientras tanto el consumo privado siguió creciendo a tasas altas, hubo un aumento dinámico del gasto público y de la inversión privada. Asimismo, aumentó el precio de los alimentos y del combustible como efecto al alza de las cotizaciones internacionales de los commodities.

Entre años 2012 - 2017 el ahorro privado del Perú tuvo un crecimiento promedio de 15.33 %, creció de manera sostenida por el buen desempeño de las políticas monetarias, mientras tanto el ahorro público para ese mismo periodo creció en un promedio de 4.48 %, con ligeras fluctuaciones por políticas del gobierno inestables.

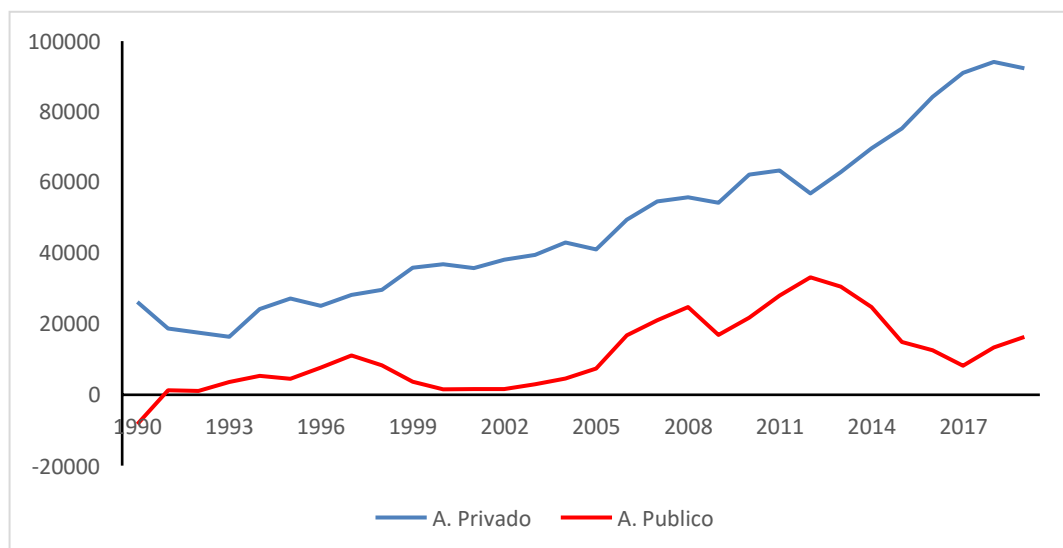
En 2018 el ahorro interno creció a 20.1 % por el aumento de los ingresos del gobierno por parte de la recaudación tributaria, la tasa de interés de los bancos se redujo incentivando a mayor inversión privada principalmente en el sector minero; y en el año 2019 descendió a 19.9 % por el menor dinamismo de la demanda interna y la incertidumbre de los mercados financieros internacionales.

En 2019 el ahorro interno se redujo de 20.1 % a 19.9 % con respecto al año anterior, mientras que el ahorro privado se redujo en 0.7 % y ahorro público aumentó en 0.5 % con respecto al año anterior, el consumo e inversión privada fueron negativas debido al elevada

incertidumbre de los mercados financieros internacionales también la inversión pública sufrió una contracción debido al cambio de las autoridades subnacionales.

Figura 4

El ahorro público y ahorro privado.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

En la figura 4, se muestra claramente que el ahorro privado es de mayor influencia; el punto más bajo se registró en el año 1993 con 10.1% que equivale a s/ 2 634.11 millones de soles en el cuarto trimestre y el punto más alto se registró en el año 2017 con 17.7% que equivale a s/24 489.39 millones de soles en el cuarto trimestre. La caída del ahorro privado en 1993 es debido a los bajos tasas de interés, la inestabilidad económica como la inflación y endeudamiento externo; y luego tiende a subir hasta alcanzar el pico más alto en el año 2019 por la estabilidad financiera (tasas de interés ligeramente en alza) y por la estabilidad económica del país.

Por otra parte, la tendencia del ahorro público siempre ha sido por debajo del ahorro privado, por ello el punto más alto se observa en 2012 que fue 7.7% que equivale a s/ 12 771.4 millones de soles en el segundo trimestre y el punto más bajo se observa en el año

1990 con -5.5% que equivale a /-6851.31 millones de soles en el segundo trimestre, durante el periodo de estudio.

Tabla 5

Ahorro interno por Gobiernos

	Privado	Publico	Nacional
Garcia (90)	17.3	-5.5	11.8
Fujimori I (91-95)	12.16	1.78	13.94
Fujimori II (96-2000)	14.56	3.06	17.62
Paniagua (2001)	16.0	0.7	16.7
Toledo (2002-2005)	16	1.6	17.6
Garcia(2006-2010)	16.32	5.98	22.3
Humala (2011-2015)	14.62	5.94	20.56
Kuczynski (2016-2017)	17.25	2.05	19.3
Vizcarra (2018-2020)	17.25	2.75	20

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

En la tabla 5 se observa, que en el último año de gobierno de García en 1990 el ahorro interno fue de 11.8% con un mayor déficit fiscal la cual se refleja con ahorro público negativo (-5.5%). En el primer gobierno de Fujimori entre 1991 a 1995 el ahorro interno aumento en 2.14%, pero el ahorro privado descendió a 12.16% con respecto al año anterior. Y en el segundo gobierno de Fujimori el ahorro interno fue de 17.62%, en este periodo crecieron positivamente tanto ahorro privado y el ahorro público. Después vino el gobierno de transición de Paniagua en 2001, donde el ahorro interno cayó a 16.7 % principalmente por la caída del ahorro público en -2.36% comparado con el periodo anterior.

En el gobierno de Toledo 2002 a 2005 el ahorro nacional subió a 17.6% en este periodo lo que más incremento fue el ahorro público a 1.6% y en el segundo gobierno de García subieron tanto el ahorro privado y el público, y el ahorro total fue de 22.3% donde se vio el apogeo económico más alto durante los últimos 30 años para el Perú. A continuación, vino el mandato de Humala, donde se redujo el ahorro interno en 1.8% con respecto al

periodo anterior, también se redujeron tanto el ahorro privado y público. En el gobierno de Kuczynski el ahorro interno siguió reduciéndose llegando a 19.3%, esto se explica por la reducción del ahorro privado y por último en el gobierno de Vizcarra el ahorro interno aumento en 0.7% con respecto al periodo anterior como efecto de la reducción del déficit fiscal que llevo a mayor ahorro público.

3.1.3. Ahorro Externo

En la tabla 6 se observa el desempeño del ahorro externo desde el año 1990 hasta el 2019 como porcentaje del PBI.

Tabla 6

Ahorro Externo (como % del PBI)

Años	A. Externo
1990	3.8
1991	4.4
1992	5.8
1993	6.6
1994	6.0
1995	8.6
1996	6.5
1997	5.7
1998	5.9
1999	2.9
2000	2.9
2001	2.1
2002	1.9
2003	1.5
2004	-0.1
2005	-1.5
2006	-3.3
2007	-1.5
2008	4.3
2009	0.5
2010	2.4
2011	2.0
2012	3.2
2013	5.1

2014	4.5
2015	5.0
2016	2.6
2017	1.3
2018	1.7
<u>2019</u>	<u>1.5</u>

Fuente: BCRP, Memoria 2004 y varios años
Elaboración Propia.

En el gráfico 5 se observa la evolución de ahorro externo del Perú desde 1990 hasta 2019, se nota una tendencia a la baja hasta el 2006 llegando hasta -3.3% para luego incrementarse en el año 2013 y 2015 y desde entonces empezó el descenso llegando en el 2019 a 1.5% del PBI.

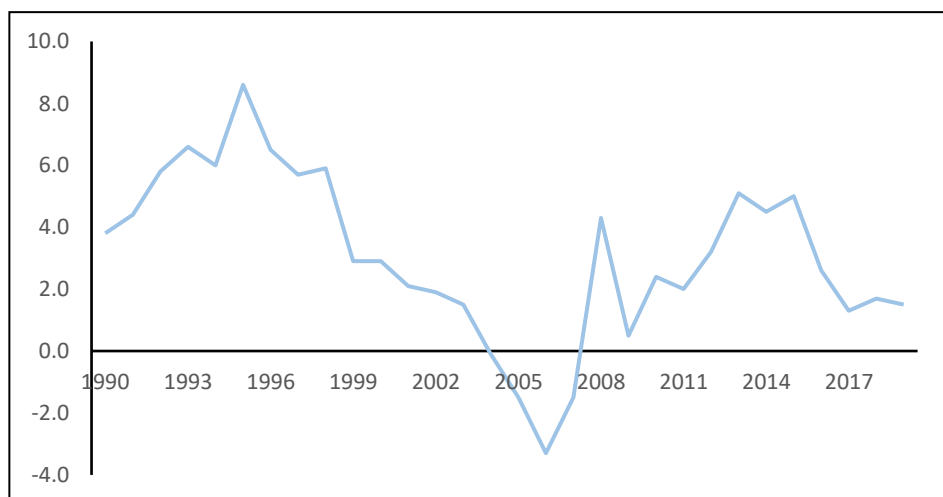
Durante el año 1990 el ahorro externo fue de s/. 5 757.70 millones que representa el 3.8% del PBI por el déficit en cuenta corriente, debido principalmente al incremento de las importaciones en respuesta a la disminución del tipo de cambio y las políticas arancelarias de ese año, además las exportaciones disminuyeron en 6% comparado con el año anterior. En 1991 el Ahorro externo se incrementó a 4.4%, para luego en los siguientes tres años aumentar hasta 6.1% en promedio principalmente por el déficit en cuenta corriente, a pesar del dinamismo de las exportaciones, las importaciones se incrementaron explicado principalmente por la mayor demanda de bienes de capital como consecuencia del aumento de la inversión producto del éxito de las privatizaciones de las empresas públicas, la reincorporación del Perú hacia los mercados internacionales y el proceso de pacificación del país.

En 1995 el ahorro externo creció en 8.6 % como resultado del aumento significativo de las importaciones y la mayor carga de intereses por la deuda de los sectores público y privado, producto del dinamismo de las inversiones privadas. En 1996, 1997 y 1998 el ahorro externo creció a 6% en promedio que es inferior al año 1995 como consecuencia de la caída del tipo de cambio en estos años principalmente en 1998 por la crisis financiera internacional

y los efectos del fenómeno. Para 1999 el ahorro externo disminuyó a 2.9% y manteniéndose igual al siguiente año por la disminución del déficit en la balanza comercial explicado por el incremento de las exportaciones. Los siguientes dos años el ahorro externo continuó a la baja, hasta llegar a -0.1% en 2004 por la disminución del déficit en cuenta corriente por cuarto año consecutivo, el cual registró un saldo casi nulo, por el incremento de las exportaciones generada por el incremento de los precios internacionales de los productos.

Figura 5

El ahorro externo (%PBI)



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

El siguiente año el ahorro externo siguió disminuyendo, hasta llegar en el 2006 al punto más bajo que fue de -3.3% por el mayor superávit comercial récord desde 1950 como resultado de la mayor demanda generada por el crecimiento económico de nuestros socios comerciales y el aumento de los términos de intercambio, además de las mayores remesas provenientes del exterior. En 2007 el ahorro externo fue de -1.5% para luego incrementarse hasta 4.3% en el 2008 por el déficit en cuenta corriente por el alto crecimiento de la demanda interna y de la caída de los términos de intercambio.

En el 2009 el ahorro externo disminuyó hasta 0.5% explicado por la gradual recuperación de los términos de intercambio reflejado en el mejor resultado comercial y la disminución de las importaciones, durante los siguientes tres años el ahorro externo aumentó en 2.5% y durante el 2013, 2014 y 2015 siguió incrementándose hasta llegar a 4.9% en promedio explicado por la caída de los precios de los principales productos de exportación como reflejo de la desaceleración de las economías emergentes, como el caso de China, por lo cual se observó un mayor déficit en la balanza comercial. En los siguientes años el ahorro externo decreció, hasta llegar en 2019 a 1.5%, luego de crecer en 2016 en 2.6% y en 2018 a 1.7% por las menores utilidades de las empresas con inversión directa extranjera y las menores cotizaciones de los metales básicos.

La tabla 7 muestra el ahorro externo por gobiernos como (%PBI) en promedio.

Tabla 7

Ahorro externo por Gobiernos

	A. Externo Promedio
García (90)	3.8
Fujimori I (91-95)	6.28
Fujimori II (96-2000)	4.78
Paniagua (2001)	2.1
Toledo (2002-2005)	0.45
García (2006-2010)	0.48
Humala (2011-2015)	3.96
Kuczynski (2016-2017)	1.95
Vizcarra (2018-2020)	1.6

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Durante el primer gobierno de García el ahorro externo es de 3.8%, para luego incrementarse hasta 6.28% en el primer gobierno de Fujimori como consecuencia de la mayor demanda en los bienes de capital por el aumento de las inversiones. Durante el segundo Gobierno de Fujimori el ahorro externo disminuyó a 4.78% por la situación desfavorable del exterior. En el Gobierno de Paniagua el ahorro fue de 2.1% para luego

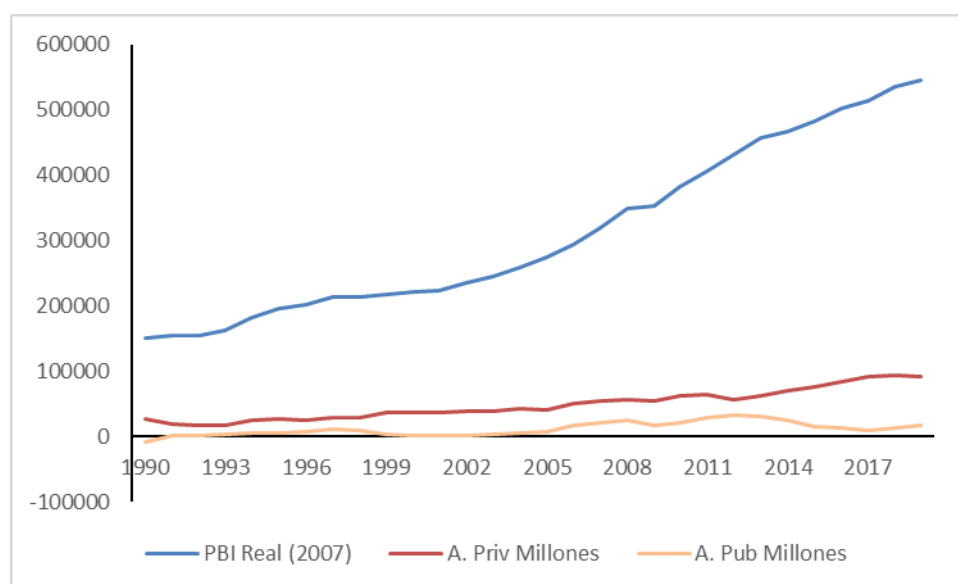
seguir disminuyendo en gobierno de Toledo hasta 0.45% para luego incrementarse moderadamente a 0.48% como consecuencia por el mayor superávit comercial y el crecimiento de los países demandantes de nuestras exportaciones. Durante el Gobierno de Humala el ahorro se incrementó hasta 3.96% en promedio por la caída d los precios de los productos de exportación, principalmente de los minerales; desde el Gobierno de Kuczynski el ahorro externo disminuyo hasta llegar a 1.6% en el Gobierno de Vizcarra.

3.1.4. Ahorro Público, Privado y PBI

En la figura 6 se observa las relaciones que tiene el PBI con el ahorro público y ahorro privado, durante los años de estudio, en donde se muestra que el ahorro privado tiene una relación positiva y creciente a lo largo del periodo de estudio. Por otra parte, la relación del PBI con el ahorro público es indiferente y menos notorio, porque se mantiene casi constante con pequeñas fluctuaciones a partir del año 2005.

Figura 6

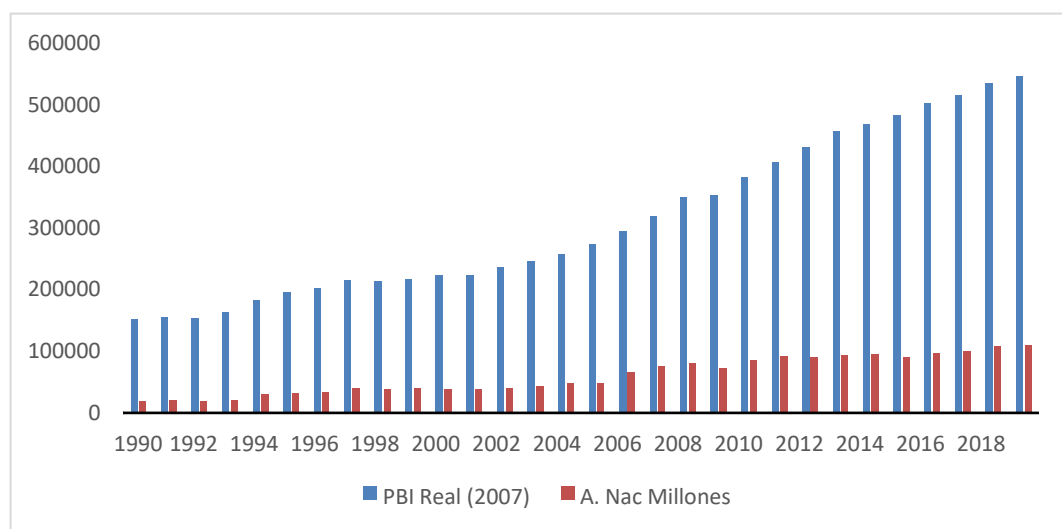
Ahorro Público, Privado y el PBI



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

El dinamismo del crecimiento económico tuvo una tendencia creciente desde la década del 90 hasta la actualidad, que obtuvo un récord en el 2008 con 9.1% de crecimiento anual. La consolidación de la economía peruana inicio en el año 1990 tras los programas económicos basado en 3 ejes: un plan de estabilización, programa de reformas estructurales y un conjunto de acciones orientadas a reinsertar la economía peruana en el sistema financiero internacional para hacer frente a la crisis de ese entonces. Los resultados positivos y los buenos indicadores macroeconómicos, apoyados por un contexto internacional favorable, empiezan a reflejarse hoy en día a través del crecimiento continuo del PBI real. Las relaciones de las tres variables son moderadamente crecientes, empezó a mejorar desde el año 1993 donde el ahorro privado fue de s/. 16371.39 millones que representa el 10.1% del PBI, que fue la más baja de los últimos 30 años y el ahorro público en 1990 con s/. -8332.06 millones de soles que represento el -5.5% del PBI. A partir de ese momento el estado fomentó e incentivó a través de las políticas económicas, aumentar las tasas de interés, disminuir los impuestos y mejorar las otras actividades principalmente fomentando el ahorro privado.

En la figura 7 muestra el PBI y el ahorro nacional (ahorro público más el privado) en donde el ahorro nacional tiene una tendencia creciente con una fluctuación moderada en los últimos años. El crecimiento promedio del ahorro interno es de 18.3% en el periodo de estudio, comparado con los países de Latinoamérica es inferior, además en los países emergentes el ahorro llega hasta los 35% del PBI.

Figura 7*Ahorro Nacional y el PBI*

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Cuando el PBI crece el ahorro interno también lo hace, como ocurre en los años 1996, 1997, pero tuvo una disminución moderada el siguiente año, además se observa que en el 2009 tuvo un retroceso pequeño, después de crecer los años anteriores, como consecuencia de la caída del crecimiento del PBI en 1.1%.

Si analizamos el ahorro interno (público y privado) y el PBI por décadas, se observa del modo siguiente:

Tabla 8*El PBI y el Ahorro interno (como % del PBI)*

Década	Crecimiento E. Promedio	A. Privado promedio	A. Público Promedio	A. Nacional Promedio
1991-2000	3.97	13.36	2.42	15.78
2001-2010	5.61	16.16	3.70	19.86
2011-2020	2.57	15.79	4.37	20.16

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Durante la década de los 90 el ahorro nacional promedio fue de 15.75%; el 13.36% representa el ahorro privado y solo el 2.42% el ahorro público. Cuando la tasa de crecimiento aumenta el ahorro privado se incrementa como en la década del 2001-2010, mientras que el ahorro público en promedio siguió incrementándose, como resultado el ahorro interno tuvo un dinamismo creciente. Considerando las cifras expresadas en % del PBI en la tabla 8 podemos deducir lo siguiente:

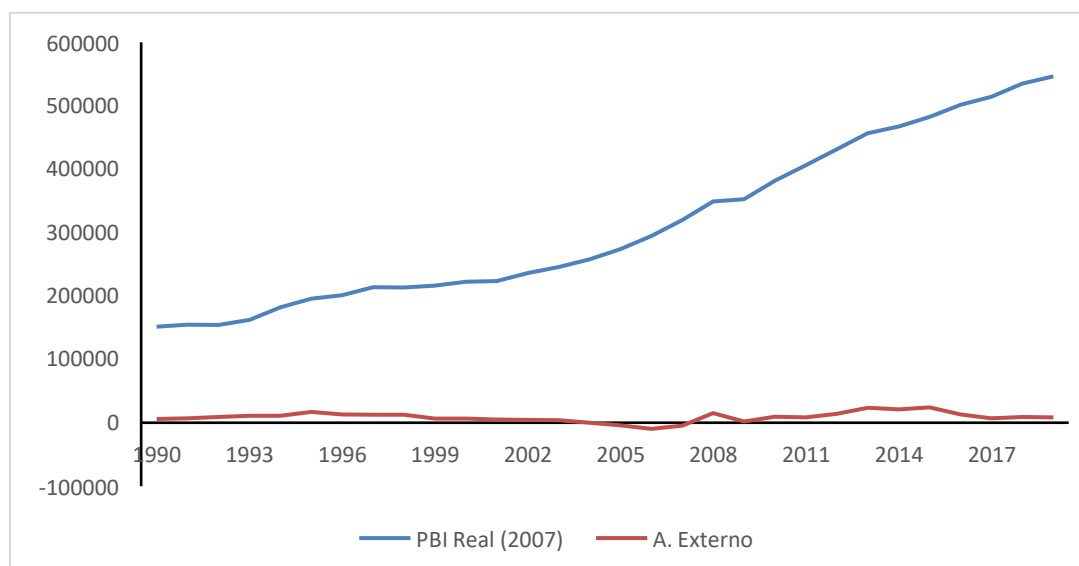
Que de un total 18.3% de la tasa de ahorro promedio en el periodo de estudio; 15.2% representa netamente del sector privado y 3.1% restante del ahorro público. Es decir, el 83% es netamente componente del sector privado.

3.1.5. Ahorro Externo y el Producto Bruto Interno (PBI)

En la figura 8, se observa que la relación que tiene el PBI con el ahorro externo es indiferente y poco notorio para la explicación del crecimiento económico del Perú.

Figura 8

Ahorro Externo y el PBI



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Como muestra el grafico 8, el PBI a lo largo del periodo tiene una tendencia positiva con algunas caídas por las crisis internacionales, mientras tanto desde 1990 hasta 2005 el ahorro externo tiene una tendencia ligeramente negativa. El 2006 el ahorro externo llego a -3-3% la más baja durante los últimos 30 años, desde 2007 hasta 2010 tiende a subir ligeramente y desde 2011 hasta 2019 se incrementa gradualmente con algunas fluctuaciones. Por ello se deduce que el ahorro externo es irrelevante y no explica el incremento de la producción nacional.

Tabla 9

Tasa de crecimiento y ahorro Externo (%PBI)

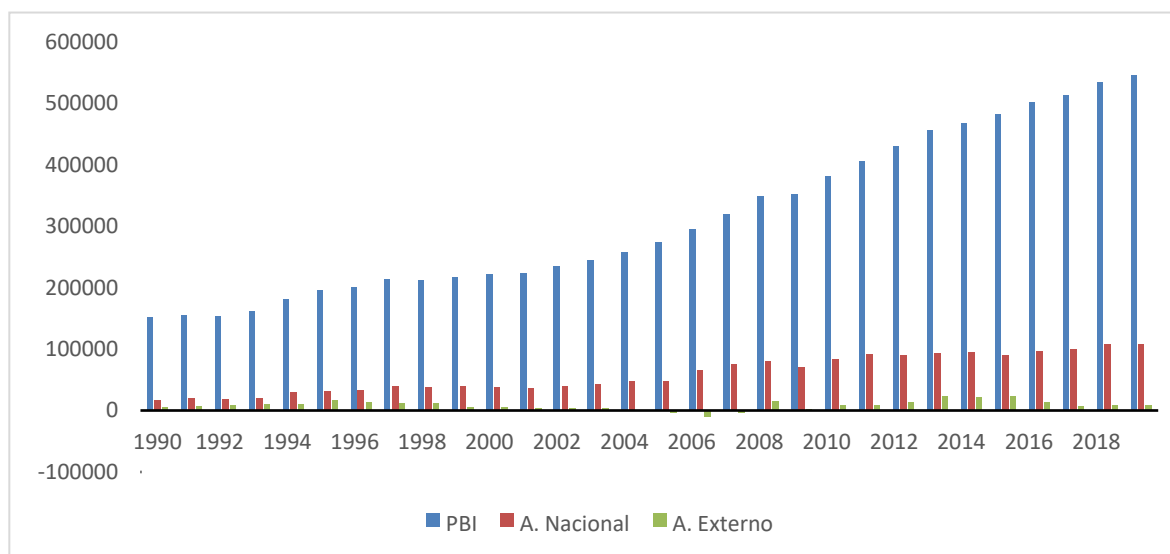
Década	Crecimiento del PBI Promedio	Ahorro Externo Promedio
1991-2000	3.97	5.53
2001-2010	5.61	0.63
2011-2020	2.57	2.99

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La tabla 9 muestra el crecimiento económico y el ahorro externo por décadas, el cual muestra que cuando se incrementa más la producción el ahorro externo disminuye como en la década del 2001-2010, pero desde el 2011 a 2020 subió a 2.99%, mientras que la tasa de crecimiento disminuyó a 2.57%.

3.1.6. Ahorro interno, Ahorro externo y el PBI

En la figura 9, se aprecia las relaciones que tiene el PBI con el ahorro interno y el ahorro externo; el PBI con el ahorro interno tienen pendiente positiva a lo largo de tiempo de estudio. El PBI con el ahorro externo y no tiene una relación relevante.

Figura 9*Ahorro interno, ahorro externo y PBI.*

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

El PBI y Ahorro interno tienen relación positiva, explicado por el ahorro privado, que representa el 83% y solo el 17% el ahorro público. Es decir, el ahorro interno es el que más explica al crecimiento del país, mientras que el ahorro externo es casi irrelevante.

Tabla 10*Tasa de crecimiento, ahorro Nacional y ahorro Externo (%PBI)*

Década	Crecimiento del PBI Promedio	Ahorro Nacional Promedio	Ahorro Externo Promedio
1991-2000	3.97	15.78	5.53
2001-2010	5.61	19.86	0.63
2011-2020	2.57	20.16	2.99

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La tabla 10 muestra la tasa de crecimiento, el ahorro nacional y externo por décadas, cuando la tasa fue de 3.97 en la década de los 90, el ahorro nacional fue de 15.78% y el

ahorro externo 5.53% y cuando se incrementó la producción nacional, el ahorro interno se incrementó a 19.78%, pero el ahorro externo disminuyó a 0.63% y para la siguiente década el ahorro externo se incrementó a 2.99%. De la tabla 10 se puede deducir que en total el ahorro fue de 21.4% durante el periodo de estudio; 18.3% representa el ahorro interno y 3.1% restante al ahorro externo. Es decir, el 86% representa netamente al ahorro interno y solo el 14% al ahorro externo.

3.1.7. Matriz de Correlación Parcial de las variables

La correlación parcial mide el grado de relación de las variables de estudio como el ahorro externo, público, privado y del PBI que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11

Matriz de correlación parcial del PBI, el ahorro externo y ahorro nacional (público y Privado)

	PBI	Ahorro privado	Ahorro publico	Ahorro externo
PBI	1	0.951	0.571	0.191
Ahorro privado	0.951	1	0.417	0.046
Ahorro publico	0.571	0.417	1	0.352
Ahorro externo	0.191	0.046	0.352	1

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Como se observa en la tabla 11 la relación que tienen estas variables (PBI, ahorro externo, privado y público) es positivo, es decir que si aumenta el ahorro afecta al PBI. La correlación parcial entre ahorro privado y el PBI es 0.95 que es alto, es decir tienen una alta influencia las variables, mientras la correlación parcial del ahorro público y el PBI es 0.57 que es menor en comparación al privado. Además, la correlación parcial entre ahorro externo y el PBI es 0.191, que es demasiado bajo, es decir que los incrementos del ahorro externo no afectan al PBI nacional.

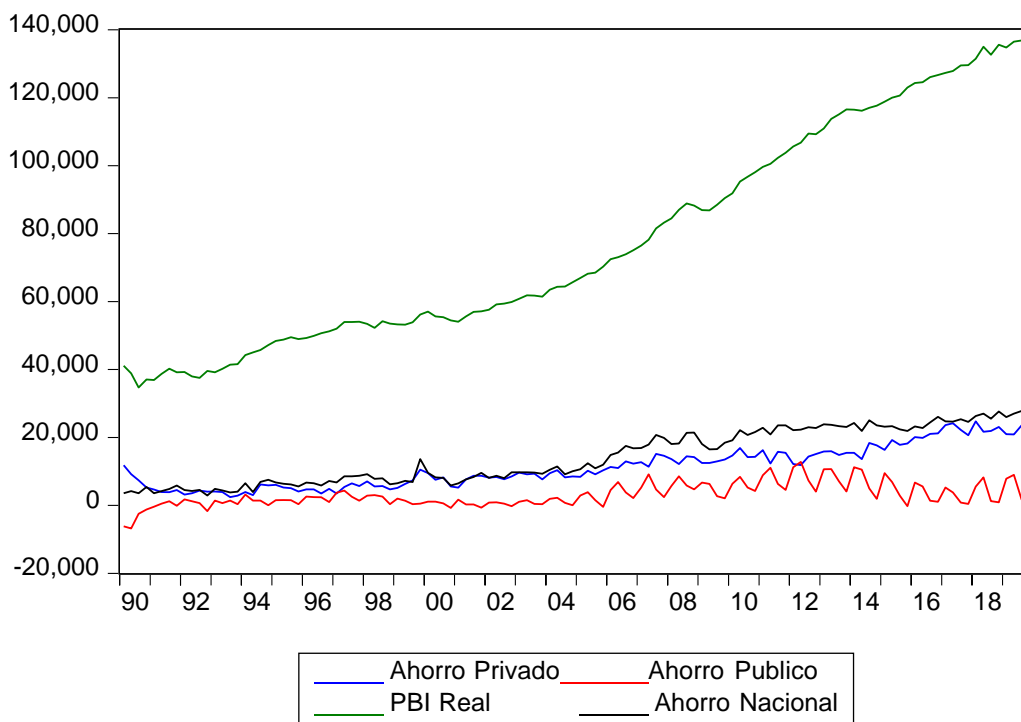
3.2. Análisis Econométrico de las variables

En la figura 10 se observan que la serie del PBI tiene tendencia determinista y las otras variables tienen tendencia estocástica, además las series no son estacionarias por lo que se procederá a realizar pruebas de estacionariedad a las variables, también es necesario diferenciarlos para poder tener pruebas consistentes y significativas.

Cuando se hace la primera diferencia a las variables, se quita la estacionariedad, es decir su media y su varianza son constantes en el tiempo. Al analizar una serie de tiempo necesariamente tiene que ser estacionario, para poder generalizar los resultados obtenidos, sino es estacionaria entonces solo se puede estudiar descriptivamente, es decir su comportamiento. Para más detalles del gráfico de las primeras diferencias se puede ver en el anexo N° 4.

Figura 10

El ahorro Nacional, Público, Privado y el PBI



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La tendencia del ahorro externo se observa en la parte descriptiva en el gráfico 5, que tiene una tendencia estocástica y su comportamiento de la variable es irregular, por lo cual se puede afirmar que tiene una raíz unitaria, pero también se realiza pruebas formales en el siguiente apartado.

3.2.1. Prueba de Raíz unitaria de las variables

Cuando las series se diferencian ya no tienen tendencia, pero para corroborar se hace la prueba de Dickey-Fuller Aumentado y de Phillips-Perron para conocer si las variables a estudiar tienen raíz unitaria (No es estacionario).

Tabla 12

Pruebas de raíz unitaria para el Ahorro Externo, Nacional, pública, privada y el PBI

Variables	Estadísticos de prueba	T	P-Value	Valores críticos de los test al nivel de significancia:	
				1%	5%
PBI Real	H ₀ : PBI tiene raíz unitaria				
	Dickey-Fuller Aumentado	-10.218	0.000	-3.487	-2.886
	Phillips-Perron	-10.217	0.000	-3.487	-2.886
Ahorro Nacional	H ₀ : SNA tiene raíz unitaria				
	Dickey-Fuller Aumentado	-14.941	0.000	-3.487	-2.886
	Phillips-Perron	-21.048	0.000	-3.487	-2.886
Ahorro Publico	H ₀ : SPUB tiene raíz unitaria				
	Dickey-Fuller Aumentado	-5.467	0.000	-3.487	-2.886
	Phillips-Perron	-16.142	0.000	-3.487	-2.886
Ahorro Privado	H ₀ : SPRIV tiene raíz unitaria				
	Dickey-Fuller Aumentado	-11.021	0.000	-3.487	-2.886
	Phillips-Perron	-16.306	0.000	-3.487	-2.886
Ahorro Externo	H ₀ : SEXT tiene raíz unitaria				
	Dickey-Fuller Aumentado	-6.364	0.000	-3.490	-2.887
	Phillips-Perron	-16.311	0.000	-3.487	-2.886

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Los resultados de las pruebas se presentan en la tabla 12 muestran tanto la tasa de ahorro externo, nacional, público, privado y del PBI Real. Se hizo 2 pruebas para corroborar que los resultados sean consistentes.

La H_0 es que las series son de raíz unitaria, es decir que las series no son estacionarias, su media y varianza no son constantes en el tiempo. En el anexo N° 5 se observa que cuando se diferencia las variables se pueden convertir en series estacionarias, por lo cual la raíz unitaria se hizo de las primeras diferencias y con intercepto.

De la tabla 12 se concluye que las variables no tienen raíces unitarias porque el P-value es menor que el nivel de significancia al 95% y 90%, por lo tanto, se acepta la Hipótesis alternativa, es decir, que las series estudiadas no tienen raíz unitaria. A continuación, se procederá a realizar las Regresiones Econométricas. Para más detalles de las pruebas de raíz unitaria están en el anexo N° 4.

3.3. Impacto del ahorro en el crecimiento económico

Para el análisis del impacto que genera el ahorro externo e interno en el crecimiento económico, primero se debe analizar los datos. Los datos obtenidos son trimestrales del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) del PBI real, ahorro interno y ahorro externo.

3.3.1. Ahorro público, privado y crecimiento económico

El Modelo econométrico es:

$$PBI_t = a + a_1 SPUB_t + a_2 SPRIV_t + \mu_t$$

Donde:

PBI_t : PBI Real

$SPUB_t$: Ahorro Público

$SPRIV_t$: Ahorro Privado

μ_t : Error de Estimación

Para poder estimar el modelo se utilizó Mínimos cuadrados ordinarios (MCO), pero en primeras diferencias para que los resultados sean consistentes, porque las variables ya no tienen raíz unitaria.

H0: $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$

Ha: $\alpha_1 \neq \alpha_2 \neq 0$

Tabla 13

Regresión econométrica del PBI y el ahorro (público y Privado)

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C	785.9819	7.390084	0.000
DSPUB	0.042009	1.112502	0.2682
DSPRIV	0.243177	3.570345	0.0005
R-squared	0.600129	Durbin-W	1.89561
F-statistic	6.45369	Prob(F-statistic)	0.0022

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La tabla 13 muestra los resultados de la estimación, lo primero que se observa es que el estadístico Durbin-W es cercano a 2 por lo tanto no existe autocorrelación serial, pero para estar más seguro se hizo la prueba de Breusch-Godfrey que se puede encontrar en el anexo N° 6, con lo cual se concluye que no hay autocorrelación serial en esta estimación econométrica. Los resultados estimados quedarían de la siguiente manera:

$$PBI_t = 785.98 + 0.04SPUB_t + 0.24SPRIV_t$$

El coeficiente del ahorro público es 0.04 pero no es estadísticamente significativo porque el p-value > 0.05, es decir que se acepta la H_0 con un nivel de significancia del 95%. En cambio, el coeficiente del ahorro privado es del 0.24 y es estadísticamente significativo

porque $p\text{-value} < 0.05$, es decir que se rechaza H_0 y se acepta H_a con un nivel de significancia del 95%.

En conclusión, la relación entre el crecimiento económico con el ahorro público y privado es positiva para ambos, que es consistente con la teoría económica, pero solo el ahorro privado aporta significativamente al PBI y no el ahorro público, es decir aumentos en 0.243177 millones de ahorro privado genera un incremento de un millón al producto bruto interno.

3.3.2. Ahorro nacional, ahorro externo y crecimiento económico

Para la regresión econométrica, el modelo a estimar es:

$$PBI_t = a + a_1 SNA_t + a_2 SEXT_t + \mu_t$$

Donde:

PBI_t : PBI Real

SNA_t : Ahorro Nacional

$SEXT_t$: Ahorro Externo

μ_t : Error de Estimación

Para estimar este modelo, también se aplican las primeras diferencias, para conocer el impacto que tiene el ahorro interno y externo sobre el PBI.

Tabla 14

Regresión econométrica del PBI y el ahorro Nacional

Variable	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C	741.9052	7.29656	0.000
DSNA	0.351645	5.19732	0.000
DSEXT	0.051081	0.845726	0.3994
R-squared	0.688942	Durbin-W	1.821016
F-statistic	13.51151	Prob(F-statistic)	0.000005

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Los resultados de la tabla 14 muestran que no existe autocorrelación en la regresión porque el Durbin-W es cercano a 2, además se hizo la prueba de Breusch-Godfrey, donde la H_0 indica que no existe autocorrelación, entonces $p\text{-value} > 0.05$, por lo cual se afirma que no existe autocorrelación de ningún orden, esto se puede ver en el anexo 7 con más detalle. Los resultados estimados quedan de la siguiente manera:

$$PBI_t = 741.91 + 0.35SNA_t + 0.05SEXT_t$$

El coeficiente del ahorro nacional es 0.35 y es estadísticamente significativo porque $p\text{-value} < 0.05$, por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta H_a con un nivel de significancia del 95%. Es decir, aumentos en 0.3516 millones en el ahorro nacional genera un incremento de 1 millón al PBI nacional. El ahorro externo no aporta al crecimiento económico, porque el $p\text{-value} > 0.05$, por lo que se acepta que $H_0 = 0$, manteniendo constante el coeficiente del ahorro nacional, por lo tanto, el ahorro externo es insignificante en el periodo de estudio, como se puede observar en el gráfico 8.

En conclusión, la variable que más influye al crecimiento del PBI es el ahorro privado, porque a largo plazo se transforma en inversión, mientras que el ahorro público y externo es estadísticamente no significativos.

3.4. Causalidad de Granger

Esta prueba se utiliza para identificar relaciones de causalidad entre dos variables en el sentido de Granger, también se usa para determinar si una variable antecede a la otra en una serie temporal, entonces la existencia de una correlación no necesariamente implica causalidad, es decir que una variable correlacionada no significa que la variable sea la causa de la otra variable. Entonces el modelo es el siguiente:

$$PBI_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}PBI_{t-1} + \dots + \alpha_{1l}PBI_{t-l} + \beta_{11}SNA_{t-1} + \dots + \beta_{1l}SNA_{t-l} + \varepsilon_t$$

$$SNA_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}SNA_{t-1} + \dots + \alpha_{2l}SNA_{t-l} + \beta_{21}PBI_{t-1} + \dots + \beta_{2l}PBI_{t-l} + \mu_t$$

Donde:

PBI_t : PBI

PBI_{t-l} : El PBI rezagado en l periodos

SNA_t : Ahorro Nacional

SNA_{t-l} : Ahorro Nacional rezagado en l periodos

En la prueba se tiene en cuenta dos variables endógenas, además la variable del PBI depende de rezagos de la misma variable y de rezagos del ahorro, similar para el ahorro nacional. En general la prueba nos permite conocer la causalidad y la dirección de las variables para poder predecir de manera acertada.

3.4.1. PBI y ahorro nacional

La prueba se realiza de forma general, por lo tanto, se definirá primero el número de rezagos para que los resultados sean consistentes. El número de rezagos más consistentes es de 6 de las variables logaritmizadas en primeras diferencias para que las series sean estacionarias, esta prueba se puede ver con detalle en el anexo N° 7.

Tabla 15

Test de causalidad de Granger del PBI y el Ahorro Nacional

Hipótesis nula:	Estadístico F	P-valor
PBI no causa en el sentido de Granger al Ahorro	4.37879	0.0006
El Ahorro no causa en el sentido de Granger al PBI	1.97096	0.0768

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Con los resultados obtenidos en la tabla 15 podemos observar que el PBI real si causa al ahorro nacional porque $p\text{-value} < 0.05$ con un nivel de significancia del 95%, con la que se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , entonces el PBI si causa en el sentido de Granger al ahorro nacional, es decir que aumentos del PBI genera un aumento significativo en el ahorro nacional. En cambio, el ahorro interno no causa al crecimiento económico porque $p\text{-value} > 0.05$ y se acepta H_0 con un nivel de significancia del 95%, pero con un error de estimación de 10% se afirma que se aceptaría la hipótesis alternativa.

En conclusión, el sentido del test de causalidad de Granger es unidireccional va desde el PBI hacia el ahorro interno, es decir, aumentos del ahorro nacional generan incremento al PBI, esto se da en menor porcentaje; mientras que aumentos del PBI causa al crecimiento del ahorro nacional, por lo tanto, para fomentar el crecimiento económico del país es necesario desarrollar otras actividades de inversión en el país.

3.4.2. Ahorro público, privado y el PBI

El número de rezagos óptimo para el modelo es 4, el cual se detalla en el anexo N° 7, las series se toman en primeras diferencias para contrarrestar la raíz unitaria.

Tabla 16

Test de causalidad de Granger del ahorro público, privado y el PBI

Hipótesis nula:	Estadístico F	P-valor
Ahorro privado no causa en el sentido de Granger al PBI	0.65083	0.6275
PBI no causa en el sentido de Granger al ahorro privado	3.45971	0.0106
Ahorro público no causa en el sentido de Granger al PBI	0.37085	0.829
PBI no causa en el sentido de Granger al ahorro publico	3.35488	0.0125

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La tabla 16 muestra los resultados más detallados de la causalidad del ahorro privado, público con el PBI. El ahorro privado no causa en el sentido de Granger al PBI porque P-

value>0.05, entonces se acepta la H_0 y el ahorro público tampoco causa en el sentido de Granger al PBI por que acepta la hipótesis nula en ambos casos con un nivel de significancia del 95%, estos resultados concuerdan con los resultados obtenidos en la tabla 15.

Los otros resultados son: el PBI si causa en el sentido de Granger al ahorro privado porque $p\text{-value}<0.05$, entonces se rechaza la H_0 y se acepta H_a , asimismo el PBI si causa al ahorro público porque se acepta la H_a rechazado la H_0 con un nivel de significancia del 95%.

A partir de las dos pruebas de causalidad se observa que no hay relación de causalidad, en sentido de Granger, entre la tasa ahorro y el crecimiento del producto, pero si entre crecimiento económico hacia el ahorro nacional. Por lo tanto, aumentos en la tasa de ahorro no se traducen en incrementos significativos de la inversión, capital y producto.

3.4.3. Ahorro externo y el PBI

Con relación al ahorro externo el modelo es:

$$PBI_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}PBI_{t-1} + \dots + PBI_{1l}y_{t-l} + \beta_{11}SEXT_{t-1} + \dots + \beta_{1l}SEXT_{t-l} + \varepsilon_t$$

$$SEXT_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}SEXT_{t-1} + \dots + \alpha_{1l}SEXT_{t-l} + \beta_{21}xPBI_{t-1} + \dots + \beta_{1l}xPBI_{t-l} + \mu_t$$

Donde:

PBI_t : PBI

PBI_{t-l} : El PBI rezagado en l periodos

SNA_t : Ahorro Externo

SNA_{t-l} : Ahorro Externo rezagado en l periodos

La prueba se realiza entre el PBI y el ahorro externo, por lo tanto, el número de rezagos apropiado es 4, esta prueba se puede ver con detalle en el anexo N° 7

Tabla 17*Test de causalidad de Granger del ahorro externo y el PBI*

Hipótesis nula:	Estadístico F	P-valor
PBI no causa en el sentido de Granger al Ahorro Externo	2.05065	0.0658
El Ahorro Externo no causa en el sentido de Granger al PBI	2.22905	0.0463

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

La tabla 17 muestra los resultados detallados de la causalidad del ahorro externo y el PBI, donde el PBI no causa en el sentido de Granger al ahorro externo porque $p\text{-value} > 0.05$, entonces se acepta H_0 , es decir el PBI del país no tiene relevancia con el ahorro externo, esto con un nivel de significancia del 95 %, esto se debe a que aumentos del PBI genera más ingresos al país, esto ocasiona que haya disminución del ahorro externo.

Por otro lado, el ahorro externo si causa al crecimiento del PBI, porque $p\text{-value} < 0.05$ entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , con un nivel de significancia del 95%, por lo cual aumentos del ahorro externo genera un crecimiento al PBI, esto ocurre por el déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos, por el incremento de las inversiones extranjeras directas y aumento de importación de los bienes de capital.

3.5. Cointegración de Johansen

La cointegración permite determinar si las series se mueven conjuntamente a lo largo del tiempo, esto significa que dichas series tienen equilibrio en el largo plazo. Dos series están cointegradas, cuando estas no son estacionarias, pero en primeras diferencias si son estacionarias, entonces cuando las series cointegran existe equilibrio en el largo plazo.

Según S. Johansen la mayor parte de las series temporales son, no estacionarias y las técnicas convencionales de regresión basadas en datos no estacionarios tienden a producir resultados espurios, sin embargo, las series no estacionarias pueden estar cointegradas si alguna combinación lineal de las series llega a ser estacionaria. Es decir, la serie puede

deambular, pero en el largo plazo hay fuerzas económicas que tienden a empujarlas a un equilibrio. Por lo tanto, las series cointegradas no se separarán muy lejos unas de otras debido a que ellas están enlazadas en el largo plazo.

El enfoque de cointegración está basado en Vectores Autorregresivos (VAR) y requiere grandes cantidades de datos, generalmente mayores a 100.

3.5.1. El Ahorro interno y el PBI

El modelo econométrico es:

$$PBI_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}PBI_{t-1} + \dots + \alpha_{1l}PBI_{t-l} + \beta_{11}SNA_{t-1} + \dots + \beta_{1l}SNA_{t-l} + \varepsilon_t$$

$$SNA_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}SNA_{t-1} + \dots + \alpha_{2l}SNA_{t-l} + \beta_{21}PBI_{t-1} + \dots + \beta_{2l}PBI_{t-l} + \mu_t$$

Donde:

PBI_t : PBI

PBI_{t-l} : El PBI rezagado en l periodos

SNA_t : Ahorro Nacional

SNA_{t-l} : Ahorro Nacional rezagado en l periodos

Es un modelo VAR, las dos variables se consideran endógenas y dependen de los rezagos de la misma variable, los datos se toman en logaritmos pero sin desestacionalizar porque son integradas I(1).

El rezago de la variable se escogió de acuerdo a la teoría, como son series trimestrales se escoge 2 para realizar la cointegración.

Tabla 18*Cointegración de Johansen del PBI y el Ahorro Nacional*

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
H. Nula	Eigenvalue	Trace	0.05	Prob
No. De V.C		Statistic	Critical Value	
Ninguno	0.112401	14.62877	15.49471	0.0272
Al menos 1	0.005781	0.678315	3.841466	0.4102

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Con los resultados de la tabla 18 rechazamos la H_0 , ya que no existe un vector de cointegración porque $p\text{-value} < 0.05$ y se acepta H_a , es decir que existe uno o más vectores de cointegración. En la siguiente fila de la tabla 10 se acepta H_a porque $p\text{-value} > 0.05$, por lo tanto, existe al menos un vector de cointegración en el modelo, esto concuerda con la teoría econométrica que el vector de cointegración debe ser en uno menos al número de variables, para más detalles ver el anexo N°8.

Los resultados muestran que existe cointegración entre las dos variables, es decir a lo largo del tiempo el ahorro y el PBI se desplazan en la misma dirección por lo tanto existirá equilibrio en el largo plazo.

Para medir la relación de largo plazo entre el ahorro y el PBI se estima un modelo de Máxima Verosimilitud, con logaritmos de las variables para que el resultado sea en tasas de crecimiento de la siguiente manera:

$$LOGPBI_t = \beta_0 + \beta_1 LOGSNA_t + \mu_t$$

El β_1 mide la relación de largo plazo del ahorro con el crecimiento del PBI, los resultados se detallan a continuación:

Tabla 19*Ecuación de Cointegración del PBI y el Ahorro Nacional*

Cointegrating Eq:	CointEq1
LOGPBI(-1)	1.000000
LOGSNA(-1)	-0.67445 (0.03748) [-17.9951]
C	-4.855196

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Los resultados de la tabla 19 muestra la ecuación de cointegración mediante el modelo de máxima Verosimilitud. El coeficiente del logaritmo del ahorro nacional (LOGSNA) es 0.6744, el cual mide la relación de largo plazo del ahorro con el crecimiento económico. Como el $p\text{-value} < 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la hipótesis alternativa, es decir que el coeficiente de la tasa de crecimiento del ahorro es diferente de 0.

$$LOGPBI_t = 4.86 + 0.67LOGSNA_t + \mu_t$$

De acuerdo a los resultados el coeficiente de LOGSNA es negativo, pero se multiplica por -1 y el resultado es 0.6744, el cual indica que aumentos del PBI en 1% genera incremento en el ahorro nacional de 0.67%, además aumentos del 0.67% en el ahorro nacional produce incremento en el PBI de 1%, en el largo plazo.

El ahorro nacional y el PBI se desplazan en la misma dirección, pero no siempre están en equilibrio, sin embargo, esto se puede medir con un modelo de Vector de Corrección de Error (VEC).

$$(LOGPBI_t - LOGPBI_{t-1}) = \delta_0 + \delta_1(LOGSNA_t - LOGSNA_{t-1}) + \delta_2\mu_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$(LOGSNA_t - LOGSNA_{t-1}) = \alpha_0 + \alpha_1(LOGPBI_t - LOGPBI_{t-1}) + \alpha_2\mu_{t-1} + \omega_t$$

La ecuación indica las primeras diferencias de las variables, para demostrar la velocidad de ajuste para volver al equilibrio. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 20

Velocidad de ajuste del PBI y el Ahorro Nacional

Error Correction:	DLOG(PIB)	DLOG(SNA)
CointEq1	-0.007756	0.474315
	(0.01835)	(0.16255)
	[-0.42272]	[2.91803]

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

Los resultados obtenidos en la tabla 20 muestran que la velocidad de ajuste en el largo plazo para volver al equilibrio es -0.0007 con un p-value(0.01)<0.05 se rechaza la H_0 y se acepta H_a . La velocidad de ajuste es cercana a 0, por lo tanto, la velocidad de ajuste es lento, es decir la rapidez con que estas variables regresan al equilibrio es en un periodo largo. Además, el coeficiente del DLOG(SNA) es 0.47 que indica que con los datos del modelo no se pueden predecir los valores del PBI.

3.5.2. El Ahorro externo y el PBI

El modelo econométrico es:

$$PBI_t = \alpha_{10} + \alpha_{11}PBI_{t-1} + \dots + PBI_{1l}y_{t-l} + \beta_{11}SEXT_{t-1} + \dots + \beta_{1l}SEXT_{t-l} + \varepsilon_t$$

$$SNA_t = \alpha_{20} + \alpha_{21}SEXT_{t-1} + \dots + \alpha_{2l}SEXT_{t-l} + \beta_{21}xPBI_{t-1} + \dots + \beta_{2l}xPBI_{t-l} + \mu_t$$

Donde:

PBI_t : PBI

PBI_{t-l} : El PBI rezagado en l periodos

SNA_t : Ahorro Externo

SNA_{t-l} : Ahorro Externo rezagado en l periodos

Los datos se procesan sin logaritmos, porque la variable de ahorro externo tiene valores negativos, el cual no se puede logaritmizar, pero los datos están sin desestacionalizar porque son integradas I(1).

Para ver el rezago y el nivel de cointegración se hizo la siguiente tabla.

Tabla 21

Cointegración de Johansen del PBI y el Ahorro externo

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)					
N° de Rezagos	H. Nula	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05	Prob
	No. De V.C			Critical Value	
2	Ninguno	0.114	19.115	15.495	0.014
	Al menos 1	0.042	4.965	3.841	0.026
3	Ninguno	0.099	16.202	15.495	0.039
	Al menos 1	0.035	4.128	3.841	0.042
4	Ninguno	0.096	16.970	15.495	0.030
	Al menos 1	0.046	5.416	3.841	0.020
5	Ninguno	0.070	13.815	15.495	0.088
	Al menos 1	0.047	5.526	3.841	0.019
6	Ninguno	0.059	10.452	15.495	0.248
	Al menos 1	0.032	3.632	3.841	0.057
7	Ninguno	0.066	10.538	15.495	0.242
	Al menos 1	0.026	2.914	3.841	0.088
8	Ninguno	0.054	10.582	15.495	0.239
	Al menos 1	0.039	4.451	3.841	0.035
9	Ninguno	0.064	11.574	15.495	0.179
	Al menos 1	0.038	4.253	3.841	0.039
10	Ninguno	0.064	12.448	15.495	0.137
	Al menos 1	0.046	5.188	3.841	0.023

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del BCRP

En los resultados de la tabla 21, se observa que en la primera fila H_0 indica que no existe vector de Cointegración y la H_a que existe 1 o más vectores de cointegración. En la siguiente fila la H_0 indica que existe al menos un vector de Cointegración y la H_a que existe más de 1 vector de cointegración, de acuerdo con la teoría econométrica, el vector de

cointegración debe ser el número total de variables menos 1, por lo tanto, en este caso debe haber un vector de cointegración para que exista equilibrio a Largo plazo.

Los resultados son: hasta el rezago 4 se acepta la H_a porque $p\text{-value} < 0.05$ y se rechaza la H_0 , por lo tanto, existe 1 o más vectores de cointegración, en la siguiente fila también se rechaza la H_0 y se acepta H_a , que existe más de 1 vector de cointegración con un nivel de significancia del 95%, por lo cual no es consistente con la teoría y es que no existe cointegración hasta el rezago 4.

A partir del rezago 5 siempre se acepta la H_0 porque el $p\text{-value} > 0.05$, por lo cual se afirma que no existe ningún vector de cointegración hasta el rezago 10, y si continuamos siempre se llega a lo mismo que no existe ningún vector de cointegración.

En conclusión, no existe cointegración entre las variables de ahorro externo y el PBI, es decir las dos variables nunca llegan al equilibrio de largo plazo y no se desplazan en la misma dirección a lo largo del tiempo, como se observa en la parte descriptiva de la variable.

IV. DISCUSION

El estudio analiza el impacto que genera el ahorro en el crecimiento económico desde 1990.I hasta 2019.IV, los datos tomados son trimestralmente del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Asimismo, se analiza la causalidad entre las dos variables y la relación de largo plazo que existe entre ellas, la calidad de análisis de los datos cumple la estacionariedad; donde no existe la autocorrelación y las raíces no son unitarias, los resultados del estudio ignoran otras variables, como el termino de intercambio y la tasa de interés, para futuras investigaciones se podría incorporar estas variables para la mejor explicación de los resultados.

Por lo tanto, los resultados obtenidos concuerdan con la teoría económica del crecimiento económico. Siempre se ha abordado empíricamente que hay una relación entre el ahorro y el crecimiento económico, ha sido de poca investigación la causalidad entre estas variables y el impacto positivo que genera el ahorro en la producción nacional. Según los diferentes estudios sobre el ahorro y el crecimiento económico la relación es similar en muchos países debido a las características de sus ingresos.

El impacto de ahorro en el crecimiento económico es positivo, es decir, aumentos en la tasa de ahorro incrementa la producción nacional, este resultado concuerda con la investigación realizada por Cyril O. (2017) en “Domestic Savings and Economic Growth in Nigeria (1980-2015)” en el estudio adoptó Análisis de regresión múltiple basado en la técnica de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El resultado muestra que el ahorro interno

tiene un impacto positivo en el crecimiento económico. Para Gjergji (2015) en “What is the impact of saving on Growth in Albania” señala que el ahorro es uno de los factores más importantes que contribuyen a lograr el crecimiento económico, esto ocurre debido al hecho de que los ahorros estimulan la inversión, la producción, aumenta el nivel de empleo y genera por consiguiente el crecimiento económico. Además, concuerdan como se esperaba con los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno que explican al crecimiento de la producción por el incremento en la tasa de ahorro.

El ahorro privado influye en el crecimiento del PBI de manera positiva y tiene una correlación parcial alta de 95%, estos resultados son similares al estudio de Paredes y Arévalo (2013), mencionan que para el periodo 1985-2011, existe una alta correlación entre el nivel de crecimiento económico y el ahorro privado, además sostienen que el ahorro privado es muy alto en comparación con el ahorro público, en la economía peruana. El ahorro privado en los últimos años ha ido en aumento y explica mejor el incremento del PBI desde los años 1990 hasta la actualidad. Por otra parte, en el periodo de estudio, del total de 18.3% de ahorro interno, el 15.2% representa al sector privado y solo el 3.1% restante del ahorro público, esto es explicado por el déficit fiscal que hay en muchos periodos, por mayor gasto que ingreso del gobierno. Los datos muestran que el ahorro interno del país es insuficiente comparado con los países emergentes que ahorran el 35% de sus ingresos y los países de América Latina el 25% del PBI. Cavallo y Serebrisky (2016) sostienen que el ahorro privado representa el 70% y el 90% del total de ahorro nacional en América Latina y es a través de las cuales el estado puede alcanzar un mayor crecimiento y estabilidad económica, esto concuerda con los resultados obtenidos, pero la tasa de ahorro privado (medidas en porcentaje del PBI) son las más bajas que en las economías avanzadas.

Es evidente que el ahorro privado impacta en mayor medida, mientras que el ahorro público es muy deficiente. Una explicación de este fenómeno como lo mencionan Cecelia,

Gonzales y LLontop (1998) se debe a la baja calidad de los datos, puesto que a nivel agregado el ahorro calculado en Cuentas Nacionales se obtiene a menudo como la diferencia entre el producto y el consumo, entonces el ahorro calculado no necesariamente se convierte en inversión, sino también en consumo.

Cuando se analiza el ahorro externo, también es insuficiente y no mejora el crecimiento del país comparado con el ahorro interno y la correlación parcial con respecto al PBI es 0.191 que es demasiado bajo, lo que indica que la relación lineal entre estas dos variables es positiva pero débil. Estos resultados concuerdan con Cavallo y Serebrisky (2016) en “Ahorrar para Desarrollarse: Cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor” mencionan que el ahorro externo representa una proporción relativamente grande del 3.1% en América Latina. Entonces el ahorro externo es insuficientemente para elevar el ahorro total de América Latina. Considerando lo anterior, se realiza el contraste de la hipótesis planteada en la prueba de significancia global del modelo, los resultados obtenidos nos indican que la hipótesis general de investigación ha sido básicamente aceptada, es decir que el ahorro impacta significativamente en el crecimiento económico de nuestro país.

La prueba de causalidad, en sentido de Granger, no da evidencia de una relación entre la tasa de ahorro y el crecimiento económico, pero sí desde el crecimiento del PBI hacia el ahorro, existe causalidad unidireccional entre las dos variables; es decir que aumentos en la tasa de ahorro no se traducen significativamente en incrementos de la inversión, capital y producto. Estos resultados concuerdan con los estudios realizados por, Cárdenas y Escobar (1998) analizan los determinantes del ahorro en Colombia en el marco de un modelo intertemporal. Asimismo, López y Saldarriaga (2010) con el test de causalidad de Granger, para Colombia llegan a la conclusión de que no hay relación de causalidad, entre el ahorro y el crecimiento económico, pero sí entre el capital (inversión) y el producto, además se encuentran una correlación positiva entre estas dos variables. Cabe señalar que también Tomala y Gonzales (2010) aplicando la prueba de Cointegración de Engle-Granger, en el caso del país Ecuador, llega a la conclusión de que el producto bruto interno tiene una

relación positiva y significativa sobre el ahorro interno, por tanto un incremento en el PBI tiene un efecto positivo en el ahorro. Además, los resultados concuerdan con los estudios hechos por Rasnidatta, P. (2011) "The relationship between domestic saving and economic growth and convergence hypothesis: case study of Thailand", Alomar I. (2013) en "Economic Growth and Savings inGCC: A Cointegration and Causal Relationship Analysis", los autores llegan a la conclusión que la causalidad es unidireccional, la dirección de la causalidad es de crecimiento económico hacia el ahorro interno. Los resultados empíricos sugieren que los efectos directos de la causalidad van desde el crecimiento económico hacia el ahorro interno por lo que es más importante el crecimiento económico para poder mejorar el ahorro interno del país. Estos resultados no son los esperados porque se esperaba que el ahorro es la variable que más aporta al crecimiento y no al contrario, esto podría ser por el nivel de ingreso del país. Como sugieren, Mohan R. (2006) método en "Causal relationship between savings and economic growth in countries with different income levels" mediante la prueba de causalidad de Granger, determina que los ingresos de un país juegan un papel importante para determinar la dirección de la causalidad, los países con bajos ingresos los resultados son mixtos, los de ingreso medio bajo es de la tasa de crecimiento a la tasa de ahorro, los de ingreso alto la causalidad es de la tasa de crecimiento económico a la tasa de crecimiento del ahorro. Opschoor S.J.A. (2015) en "The Effects of Saving on Economic Growth Does more saving lead to more growth?" según la prueba de causalidad de Granger, obtiene como resultado que la dirección de la causalidad también depende del nivel de ingresos de un país, pero encontramos otros que difieren a los resultados obtenidos como, Hammad H., Khan A., Zakaria Z. (2011) en "Savings and economic growth in Malaysia" mediante el uso de la causalidad de Granger, obtienen que el ahorro provoca el crecimiento económico y no al revés, este resultado puede ser por las diferencias que hay en la productividad del país, pero Sothan S. (2014) en "Causal Relationship between Domestic Saving and Economic Growth: Evidence from Cambodia", utilizando la prueba de causalidad de Granger, encuentra lo contrario a la creencia convencional de que la causalidad va del ahorro al crecimiento

económico, es decir que estos autores no encuentran relación entre las dos variables, que son independientes.

Con respecto al ahorro externo, se encuentra que el PBI no causa en el sentido de Granger al ahorro externo con un 95% del nivel de significancia, pero si con un 90 %, es decir que aumentos del PBI genera disminución del ahorro externo. El ahorro externo si causa al crecimiento del PBI, esto explica que aumentos de la inversión produce el incremento de bienes de capital, además depende del buen desempeño de las economías emergentes. Cecelia, L., Gonzales E. y LLontop L. (1998) en “Determinantes del ahorro interno y ajuste estructural en el Perú, 1990-1995” utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, tienen resultados similares que del ahorro externo es importante porque permitió financiar la inversión pública, por la incapacidad de política fiscal.

En esta investigación se encuentra que la causalidad es unidireccional va desde el crecimiento económico hacia el ahorro, es decir se rechaza la hipótesis de que el ahorro es

la causa del crecimiento económico, es decir que hay otros factores que causan, pero si existe una relación positiva fuerte entre estas dos variables macroeconómicas. Además, se verifica que los resultados obtenidos no son los esperados, esto podría ser por los niveles de ingreso, y la dependencia de las economías del exterior como lo sugieren algunos estudios

Los resultados de la prueba de cointegración de Johansen de que existe relación entre el ahorro interno y el crecimiento, guardan estrecha relación con los siguientes autores: Anoruo E. y Ahmad Y. (2001) en “Causal Relationship between Domestic Savings and Economic Growth: Evidence from Seven African Countries”, Mohamed S. (2014) en “Testing the relationship between private savings and economic growth: case study of Bahrain” indica que hay una relación positiva de largo plazo entre las variables de ahorro interno y el crecimiento económico PBI. Estos resultados indican que el crecimiento económico podría estimular el ahorro privado y este podría acelerar el crecimiento económico en el largo plazo. También Gjergji O. (2015) en “What is the impact of savings on growth? The Case of a Small Open Economy (Albania)” utilizó la prueba de cointegración de Johansen, entre los años 1992 y 2012 muestra la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo estable. Además, Mehta D. (2018) en “Causal relation between domestic saving and economic growth: evidence from Indian economy” con la prueba de Cointegración de Johansen reveló que existe relación entre las variables a largo plazo. Considerando lo anterior, se realiza el contraste de la hipótesis planteada, el cual se acepta, asimismo los resultados se contrastan como se esperaban, existe un equilibrio y efecto sostenido en el largo plazo, es decir que a lo largo del tiempo el ahorro y el PBI se mueven en la misma dirección y la velocidad de ajuste es muy lento para volver al equilibrio, cabe precisar que con los datos del modelo no se pueden predecir los valores del PBI.

La prueba de cointegración del ahorro externo con respecto al PBI es: no existe cointegración entre las dos variables, es decir el ahorro externo y el PBI no se desplazan en

la misma dirección y nunca llegan al equilibrio en el largo plazo. Este resultado no es lo que se esperaba, esto podría ser, como lo mencionan Cavallo y Serebrisky (2016) por que el ahorro externo es relativamente bajo, porque los países de América Latina y el Caribe entienden que crecer con el ahorro externo es riesgoso, por lo cual una menor dependencia del ahorro externo reduce la vulnerabilidad ante las crisis provocadas por las turbulencias provocadas en los mercados financieros internacionales. Además, estudios acerca del equilibrio del largo plazo no existen, esto podría ser por que el ahorro externo es irrelevante en los países de América Latina y no es un sustituto perfecto del ahorro interno, por lo tanto, la caída del ahorro interno no es compensada por el ahorro externo, pero no dejan de influir en la variación de las tasas de ahorro a lo largo del tiempo. Considerando lo anterior, se realiza el contraste de la hipótesis planteada, el cual se rechaza, por lo tanto, no existe una relación y efecto sostenido en el largo plazo.

En resumen, el ahorro privado es más influyente que el ahorro público en el crecimiento del PBI, pero ambos como ahorro nacional aumentan al PBI, asimismo la causalidad es unidireccional va desde el PBI hacia el ahorro, lo que explica que aumentos del PBI genera mayor incremento en el ahorro, además se contrasta que el PBI causa al ahorro privado, así como el PBI causa al ahorro público, vale decir a mayor crecimiento de la producción aumentara el ahorro privado y público. Por otra parte, aumentos del ahorro genera un efecto menor al PBI, lo que se sustenta con la prueba de cointegración de Johansen, entre el ahorro interno con el PBI existe equilibrio de largo plazo, por lo tanto, las dos variables son tan importantes para el crecimiento económico; pero con el ahorro externo no existe equilibrio en el largo plazo.

CONCLUSIONES

El ahorro nacional tiene un impacto positivo en el crecimiento del Producto Bruto Interno, como predice la teoría económica. El ahorro privado influye positivamente al PBI, mediante la estimación econométrica se obtuvo que un incremento de 0.243 millones, genera un crecimiento en el PBI en 1 millón de soles, mientras que el ahorro público no influye en el aumento del PBI. La relación entre el crecimiento económico y el ahorro público y privado es positiva para ambos que es consistente con la teoría económica. En forma conjunta el aumento del ahorro interno en 0.351 incrementa el PBI en un millón de soles, mientras que el ahorro externo no aporta significativamente al crecimiento económico, pero no deja de ser un componente que influye en la variación de la tasa de ahorro total.

La prueba de causalidad de Granger muestra una causalidad unidireccional, que va desde el crecimiento del PBI hacia el ahorro. Aumentos del ahorro interno incrementan al PBI, pero en menor cantidad, mientras que aumentos del PBI genera mayor incremento del ahorro nacional. En forma detallada la causalidad de Granger muestra una causalidad unidireccional del PBI hacia el ahorro privado y público, por lo tanto, incrementos de la producción nacional genera un crecimiento más notorio en el ahorro, pero un incremento del ahorro, genera un crecimiento del PBI en una cantidad menor. Con relación al ahorro externo, hay una causalidad unidireccional que va desde el ahorro externo al PBI.

Existe equilibrio a largo plazo entre el PBI y el ahorro interno. A lo largo del tiempo el ahorro interno y el PBI se mueven en la misma dirección. Aumentos del PBI en 1% aumenta el ahorro nacional en 0.67%, además aumentos del 0.67% en el ahorro nacional influye en el aumento del PBI en 1%, en el largo plazo. Además, la velocidad de ajuste de la variación del equilibrio de alguno de las variables es de -0.0007, es decir, la rapidez con

que estas variables regresan al equilibrio es muy lento, que indica que con los datos del modelo no se pueden predecir los valores del PBI.

No existe equilibrio de largo plazo entre el ahorro externo y el PBI, no se mueven en forma conjunta a lo largo del tiempo, por lo tanto, no hay relación y efecto del ahorro externo hacia el crecimiento del PBI.

RECOMENDACIONES

Para movilizar el ahorro al crecimiento económico es asegurar el sostenimiento de la estabilidad política del país. Cuando un país tiene inestabilidad política, que no sólo afecta a las actividades económicas de los diversos sectores, como el sector financiero de manera adversa, también crea el miedo, el pánico y la incertidumbre sobre la rentabilidad de la inversión y el ahorro de los posibles inversores y ahorradores, por lo tanto, los individuos pierden la confianza en el sector financiero. Esto puede afectar negativamente al ahorro interno. En el plano externo, el miedo y la incertidumbre en el ámbito financiero que emana de convulsiones políticas tienen el efecto de disminuir la inversión extranjera directa. Esta, por lo tanto, corresponde al gobierno defender y mantener la estabilidad política ya que puede crear un ambiente propicio financiero necesario para movilizar el ahorro y el crecimiento económico.

El gobierno y las autoridades monetarias deberían hacer políticas que ayuden a impulsar la cultura de ahorro de las personas. Esto podría hacerse incrementando la tasa de depósito que atraería a más personas para depositar su dinero en los bancos, por lo tanto, aumentando la oferta de fondos prestables. Esto sería conducir a una caída en la tasa de interés y eventualmente aumentar en inversión. Además, el estado debe ser un ente regulador de las entidades financieras como las cooperativas, que actualmente no tienen un control estricto, por lo que las familias pierden la confianza y prefieren no depositar su dinero, por lo tanto, es importante mantener la confianza de las familias en los sistemas financieros.

Se recomienda diseñar una política que mejora un mayor crecimiento económico mediante el aumento de la productividad total de los factores, y que en última instancia aumenta el nivel de ahorro interno del país. Esto se podría hacer incentivando a las pequeñas y medianas empresas, que se formalicen reduciendo las trabas burocráticas y disminuyendo los impuestos en los primeros años de funcionamiento, esto generaría una mayor recaudación tributaria, además brindarle facilidades y asesoramiento, buscando incentivar la productividad al micro y pequeñas empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alomar I. (2013). *Economic Growth and Savings in GCC: A Cointegration and Causal Relationship Analysis*. Kansas State University.
- Amighini, A., Blanchard, O. y Giavazzi F. (2012). *Macroeconomía*. (5ª ed) Madrid, España: Pearson Educación.
- Antunez, I. (2009). *Crecimiento económico*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Recuperado de <http://ies813pabloluppi.chu.infed.edu.ar/sitio/upload/modelos-crecimiento-economico.pdf>.
- Anoruo E. y Ahmad Y. (2001). *Causal Relationship between Domestic Savings and Economic Growth: Evidence from Seven African Countries*. Coppin State College, Baltimore, USA.
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f.). BCRP. *Glosario*. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/a.html>
- Barreda J. (1998). *Ahorro privado y política económica en el Perú*. Lima, Perú. Recuperado de <http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/ahorro-privado-y-politica-economica-en-el-peru.pdf>.
- Bresser-Pereira L. (2007). *La estrategia de crecimiento con ahorro externo y la economía brasileña desde principios de la década del noventa*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/coediciones/20100826101547/14Bresser-Pereira.pdf>
- Bonga-Bonga L. y Guma N. (2017). *The relationship between savings and economic growth at the disaggregated level*. University of Johannesburg, South Africa.
- Cavallo, E. y Serebrisky, T. (2016). *Ahorrar para Desarrollarse: Cómo América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor*. New York, EE. UU: spa. Recuperado de

- <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7677/Ahorrar-para-desarrollarse-Como-America-Latina-y-el-Caribe-pueden-ahorrar-mas-y-mejor.pdf>.
- Cecelia, L., Gonzales E. y LLontop L. (1998). *Determinantes del ahorro interno y ajuste estructural en el Peru, 1990-1995*. New York, EE.UU. Recuperado de <http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubR-327.pdf>.
- Cyril O. (2017). *Domestic Savings and Economic Growth in Nigeria (1980-2015)*. Ebonyi State University, Abakaliki, Nigeria.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1990). *Determinantes del ahorro en México*. Santiago de Chile, Chile. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5231/S9000097_es.pdf
- Elias S. y Worku A. (2015). *Causal relationship between gross domestic saving and economic growth in east Africa: evidence from Ethiopia, Uganda and Kenya*. College of Agriculture and Natural Sciences, Dilla University, Ethiopia.
- Gjergji O. (2015). *What is the impact of savings on growth? The Case of a Small Open Economy (Albania)*. Epoka University.
- Hammad H., Khan A., Zakaria Z. (2011). *Savings and economic growth in Malaysia*. Universiti Utara. Malaysia.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). *Panorama de la Economía Peruana 1950-2015*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1424/libro.pdf.
- Jiménez, F. (2011). *Crecimiento Económico enfoques y modelos*. (1ª ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial PUCP. Recuperado de <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2011-01.pdf>.

- Loayza N. (2000). *El crecimiento económico en el Perú*. Lima, Perú. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/coyuntura/article/download/9626/8862>.
- Lopez, L. y Saldarriaga M. (2010). *Ahorro y Crecimiento económico en Colombia: 1950-2007*. Universidad de Antioquia. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://revistas.ubd.edu.pe/index.php/RCV/article/download/38/38>
- Mario M., Huerta C., Cerón J. y Reyes M. (2007). *Análisis del Crecimiento Económico*. Instituto Politécnico Nacional. México.
- Mehta D. (2018). *Causal relation between domestic saving and economic growth: evidence from Indian economy*. Universidad de Nirma.
- Misztal P. (2011). *The relationship between savings and economic growth in countries with different level of economic development*. Technical University of Radom.
- Mohan R. (2006). *Causal relationship between savings and economic growth in countries with different income levels*. Bryant University.
- Opschoor S.J.A. (2015). *The Effects of Saving on Economic Growth Does more saving lead to more growth?* Erasmus University Rotterdam.
- Parkin M., Esquivel G. y Muñoz M. (2007). *Macroeconomía Versión para América Latina*. (7^a ed) México: Pearson Educación.
- Paredes, A. y Arévalo, A. (2013). *La función consumo, inversión, ahorro y su impacto en el crecimiento económico en el Perú: 1985-2011*. Universidad Federico Villareal, Lima, Perú. Recuperado de http://www.unfv.edu.pe/vrin/images/exposiciones/II_conferencia_anual/12.00_Prov_Inv_Alejandro_Paredes.pdf.
- Rasmidatta P. (2011). *The relationship between domestic saving and economic growth and convergence hypothesis: case study of Thailand*. Department of Economics, Sodertorn University.

- Romer D. (2006). *Macroeconomía Avanzada*. (3.^a ed) España: Mc Graw Hill.
- Sayed M. (2014). *Testing the relationship between private savings and economic growth: case study of Bahrain*. University of Bahrain, Kingdom of Bahrain.
- Siaw A., Dawud K. y Becker R. (2017). *Revisiting Domestic Savings and Economic Growth Analysis in Ghana*. Sichuan Agricultural University, Chengdu, China.
- Sothan S. (2014). *Causal Relationship between Domestic Saving and Economic Growth: Evidence from Cambodia*. College of Business Management, Life University, Sihanoukville, Cambodia.
- Tomala J. y Gonzales M. (2004). *Ahorro y el crecimiento económico: Evidencia empírica de causalidad para el periodo 1970-2002*. Universidad de Chile. Chile. Recuperado de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/516/1/1011.pdf>.

ANEXOS

Anexo N°1: Matriz de Consistencia

TEMA: EL AHORRO Y EL CRECIMIENTO ECONOMICO EN EL PERU: 1990 - 2019

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÒTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
<p>1. Problema General</p> <p>¿Cuál es el impacto del ahorro en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990.I - 2019.IV?</p> <p>2. Problemas Específicos</p> <p>a. ¿Cuál es la relación causal entre el ahorro y el crecimiento económico en el Perú?</p> <p>b. ¿Cuál es la relación y el efecto del ahorro interno en el crecimiento económico a largo plazo?</p> <p>c. ¿Cuál es la relación y el efecto del ahorro externo en el crecimiento económico a largo plazo?</p>	<p>1. Objetivo General</p> <p>Determinar el impacto del ahorro en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990.I-2019.IV.</p> <p>2. Objetivos Específicos</p> <p>a) Evaluar la relación causal entre el ahorro y el crecimiento económico.</p> <p>b) Analizar la relación y el efecto del ahorro interno en el crecimiento económico a largo plazo</p> <p>c) Analizar la relación y el efecto del ahorro externo en el crecimiento económico a largo plazo</p>	<p>1. Hipòtesis General</p> <p>El ahorro tiene un impacto significativo en el crecimiento económico del Perú en el periodo 1990.I-2019-IV.</p> <p>2. Hipòtesis Especificas</p> <p>a) Existe relación causal entre el ahorro y el crecimiento económico.</p> <p>b) El ahorro interno y el crecimiento económico tiene una relación y efecto sostenido en el largo plazo.</p> <p>c) Existe relación y efecto del ahorro externo en el lago plazo.</p>	<p>1. Variable Causa</p> <p>El Ahorro</p> <p>Dimensiones</p> <p>a. Ahorro privado</p> <p>b. Ahorro publico</p> <p>c. Ahorro externo</p> <p>2. Variable Efecto.</p> <p>El Crecimiento Económico</p> <p>Dimensiones</p> <p>a. Producto Bruto Interno (PBI)</p>	<p>1. Tipo de Investigación</p> <p>El tipo de investigación es aplicada por que utiliza los conocimientos de las ciencias económicas.</p> <p>2. Nivel de Investigación</p> <p>La investigación realizada es una investigación descriptiva, correlacional y una investigación explicativa.</p> <p>3. Población</p> <p>En la presente investigación se utiliza principalmente la macroeconomía y la econometría para someter a las pruebas de hipótesis, por esta razón las series de datos del ahorro (público y privado), ahorro externo y el Producto Bruto Interno (PBI) están dados.</p> <p>4. Técnicas e instrumentos</p> <p>Análisis documental por que los datos son previamente recogidos por Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Los datos fueron registrados en una ficha de registro de datos en base a los objetivos propuestos</p>

Anexo N° 2: Matriz de Operacionalización de variables

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES
Ahorro	El ahorro es el proceso mediante el cual una economía reserva parte de su producto y lo utiliza para generar ingresos en el futuro	Ahorro del sector Publico (estado)	Ahorro Publico
		Ahorro del sector Privado (Familias, empresas)	Ahorro Privado
		Ahorro del exterior (X-M)	Ahorro Externo
Crecimiento Económico	El crecimiento económico es el incremento de la utilidad, o el valor de los bienes y servicios finales producidos en una economía de un país en un determinado periodo generalmente en un año.	Producto Bruto Interno	PBI (Real) a precios constantes del 2007

Anexo N° 3: Datos

PBI real y la tasa de crecimiento del PBI

AÑOS	PBI	TASA DE CRECIMIENTO	AÑOS	PBI	TASA DE CRECIMIENTO	AÑOS	PBI	TASA DE CRECIMIENTO
T190	40440.51		T100	54674.82	-3.14	T110	87436.72	-5.98
T290	40316.94	-0.31	T200	58255.55	6.55	T210	96793.12	10.70
T390	33934.51	-15.83	T300	54621.75	-6.24	T310	96794.99	0.00
T490	36800.05	8.44	T400	54654.58	0.06	T410	101056.17	4.40
T191	36289.66	-1.39	T101	51760.37	-5.30	T111	94793.51	-6.20
T291	40194.37	10.76	T201	58431.06	12.89	T211	101908.28	7.51
T391	39444.33	-1.87	T301	56119.65	-3.96	T311	102420.28	0.50
T491	38925.65	-1.31	T401	57268.50	2.05	T411	107133.92	4.60
T192	38553.89	-0.96	T102	55137.74	-3.72	T112	100586.01	-6.11
T292	39420.10	2.25	T202	62307.23	13.00	T212	107915.02	7.29
T392	36833.07	-6.56	T302	58404.35	-6.26	T312	109610.69	1.57
T492	39209.95	6.45	T402	59923.62	2.60	T412	113087.29	3.17
T193	38458.77	-1.92	T103	58249.27	-2.79	T113	105593.30	-6.63
T293	41646.57	8.29	T203	65202.49	11.94	T213	114674.72	8.60
T393	40683.67	-2.31	T303	60551.68	-7.13	T313	115339.65	0.58
T493	41304.00	1.52	T403	61589.17	1.71	T413	120827.33	4.76
T194	43373.68	5.01	T104	60913.82	-1.10	T114	110826.27	-8.28
T294	46709.95	7.69	T204	67639.71	11.04	T214	116921.60	5.50
T394	45094.06	-3.46	T304	63145.75	-6.64	T314	117442.53	0.45
T494	46865.98	3.93	T404	66070.50	4.63	T414	122117.61	3.98
T195	47280.47	0.88	T105	64340.89	-2.62	T115	112964.26	-7.50
T295	50715.53	7.27	T205	71310.37	10.83	T215	120633.05	6.79
T395	48795.68	-3.79	T305	67229.83	-5.72	T315	121148.65	0.43
T495	48744.31	-0.11	T405	71090.07	5.74	T415	127760.04	5.46
T196	47884.63	-1.76	T106	69670.76	-2.00	T116	118024.13	-7.62
T296	51913.68	8.41	T206	75823.94	8.83	T216	125149.38	6.04
T396	50072.60	-3.55	T306	72806.27	-3.98	T316	126738.08	1.27
T496	51138.38	2.13	T406	76296.86	4.79	T416	131669.42	3.89
T197	50364.87	-1.51	T107	73354.13	-3.86	T117	120743.22	-8.30
T297	56186.47	11.56	T207	80625.96	9.91	T217	128454.74	6.39
T397	53279.58	-5.17	T307	80699.62	0.09	T317	130299.88	1.44
T497	54197.37	1.72	T407	85013.29	5.35	T417	134717.17	3.39
T198	51486.88	-5.00	T108	80796.31	-4.96	T118	124518.96	-7.57
T298	54478.79	5.81	T208	89117.72	10.30	T218	135636.23	8.93
T398	53514.85	-1.77	T308	88430.24	-0.77	T318	133522.02	-1.56
T498	53709.48	0.36	T408	90525.73	2.37	T418	140987.79	5.59
T199	51214.63	-4.65	T109	82892.21	-8.43	T119	127567.93	-9.52
T299	55517.78	8.40	T209	88463.96	6.72	T219	137181.90	7.54
T399	53196.09	-4.18	T309	88341.33	-0.14	T319	137879.03	0.51
T499	56448.24	6.11	T409	92995.50	5.27	T419	143532.13	4.10

Fuente: BCRP (Banco Central de Reserva del Perú).

Elaboración Propia.

Ahorro público y ahorro privado (Millones de Soles) 1990-2019

AÑOS	AHORRO PUBLICO	AHORRO PRIVADO	AÑOS	AHORRO PUBLICO	AHORRO PRIVADO	AÑOS	AHORRO PUBLICO	AHORRO PRIVADO
T190	-6207.88	9488.00	T100	1074.30	7801.88	T110	6350.55	9543.90
T290	-6851.31	12970.85	T200	1093.14	10211.98	T210	8346.14	14692.99
T390	-2545.74	5472.62	T300	513.72	6299.70	T310	5251.45	14285.00
T490	-1293.19	5267.80	T400	-835.96	5787.30	T410	4224.87	21074.61
T191	-455.05	3762.01	T101	1638.42	4170.02	T111	8790.37	10295.75
T291	417.06	5569.90	T201	224.48	10291.70	T211	11045.06	10503.77
T391	1163.80	2817.83	T301	177.04	6628.03	T311	6246.07	16221.50
T491	-203.41	4435.58	T401	-767.00	9254.49	T411	4477.20	22912.17
T192	1669.55	2618.46	T102	745.33	6422.50	T112	11175.95	7620.64
T292	1100.14	4998.85	T202	812.66	11290.18	T212	12771.40	9963.06
T392	625.88	3206.78	T302	456.33	5852.76	T312	7263.27	15013.76
T492	-1744.87	3846.81	T402	-249.05	9200.90	T412	3968.60	22178.97
T193	1346.12	3483.56	T103	1003.53	7585.36	T113	10572.36	9990.50
T293	622.41	5533.82	T203	1424.41	12089.39	T213	10607.21	13290.23
T393	1393.15	1786.82	T303	377.79	7173.85	T313	7017.88	15820.98
T493	243.57	2634.11	T403	280.17	8480.02	T413	4048.21	22225.36
T194	3098.96	3439.57	T104	1823.63	7410.84	T114	11189.07	9931.83
T294	1359.97	4147.75	T204	2154.31	13211.51	T214	10454.02	11388.09
T394	1359.27	4492.87	T304	695.14	6476.52	T314	4907.23	19895.10
T494	-25.74	5473.55	T404	-15.45	9882.02	T414	1853.78	24765.51
T195	1427.64	5396.49	T105	2830.13	6555.48	T115	9488.69	10794.70
T295	1491.14	7389.86	T205	3811.30	12074.64	T215	6822.49	16259.86
T395	1424.83	3740.91	T305	1418.02	7516.82	T315	2780.13	19414.17
T495	313.41	3744.79	T405	-489.55	12682.94	T415	-267.55	25002.80
T196	2513.47	4219.71	T106	4438.31	8663.73	T116	6666.62	13677.44
T296	2371.06	6624.14	T206	6768.78	12064.98	T216	5525.67	16921.74
T396	2303.73	2571.39	T306	3725.92	11293.70	T316	1280.92	23041.66
T496	868.51	4502.24	T406	2063.60	15962.17	T416	949.92	28528.41
T197	3637.79	3065.13	T107	5169.31	9476.04	T117	5205.97	16424.79
T297	4276.26	7512.76	T207	9057.94	11473.79	T217	3694.09	20636.64
T397	2446.30	4806.04	T307	4565.59	13860.67	T317	721.70	24489.39
T497	1312.05	5405.40	T407	2373.62	19891.17	T417	383.78	27523.96
T198	2786.42	6169.51	T108	5695.09	9655.94	T118	5488.62	17424.37
T298	2978.70	7651.61	T208	8506.29	11449.54	T218	8233.22	18419.30
T398	2513.85	4236.78	T308	5786.97	13760.58	T318	1179.00	24156.30
T498	312.69	4621.20	T408	4657.11	20066.59	T418	803.19	30638.53
T199	1895.04	4342.86	T109	6601.33	8496.94	T119	7768.78	14838.55
T299	1296.66	8555.56	T209	6255.22	11210.99	T219	8929.23	17728.07
T399	274.88	5538.02	T309	2595.47	12790.97	T319	1612.66	26051.53
T499	457.56	10769.76	T409	1996.30	19621.87	T419	253.16	32779.30

Fuente: BCRP (Banco Central de Reserva del Perú).

Elaboración Propia.

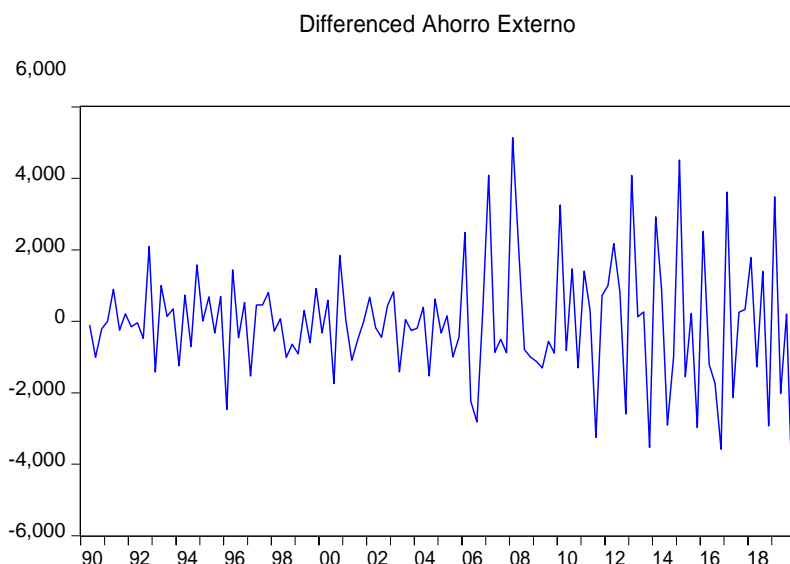
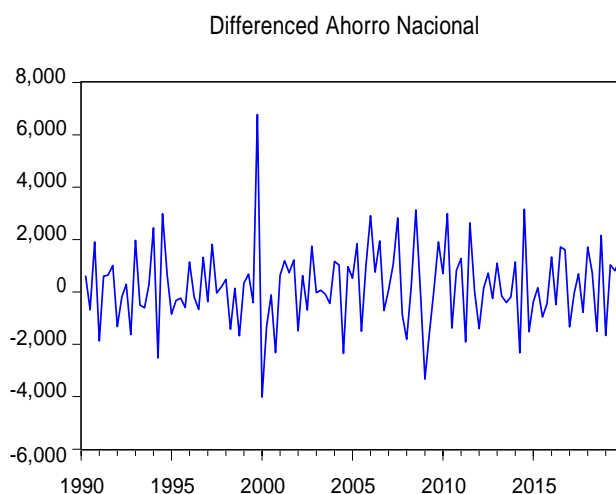
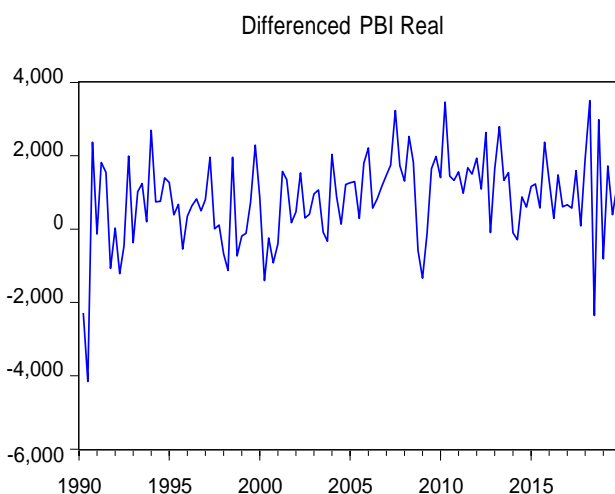
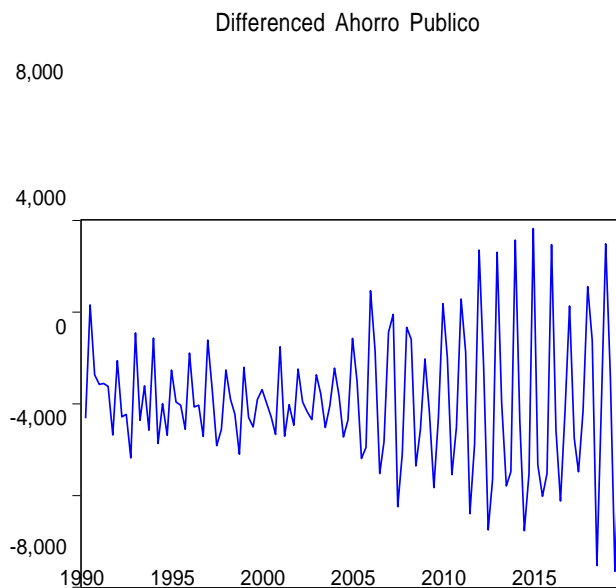
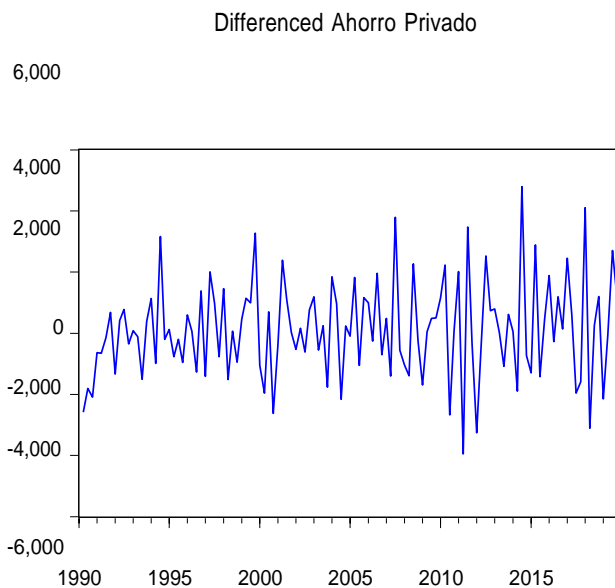
Ahorro externo (Millones de Soles) 1990-2019

AÑOS	A. EXTERNO	A. EX(%PBI)	AÑOS	A. EXTERNO	A. EX(%PBI)	AÑOS	A. EXTERNO	A. EX(%PBI)
T190	2483.59	6.14	T100	1673.50	3.06	T110	2497.50	2.86
T290	2382.48	5.91	T200	2263.90	3.89	T210	1679.81	1.74
T390	1374.23	4.05	T300	518.51	0.95	T310	3147.35	3.25
T490	1160.72	3.15	T400	2361.32	4.32	T410	1843.77	1.82
T191	1159.22	3.19	T101	2400.80	4.64	T111	3248.76	3.43
T291	2053.52	5.11	T201	1309.99	2.24	T211	3554.02	3.49
T391	1805.83	4.58	T301	789.79	1.41	T311	306.30	0.30
T491	2012.94	5.17	T401	769.54	1.34	T411	1029.81	0.96
T192	1860.35	4.83	T102	1438.40	2.61	T112	2023.38	2.01
T292	1821.80	4.62	T202	1257.01	2.02	T212	4199.06	3.89
T392	1343.44	3.65	T302	811.35	1.39	T312	5006.87	4.57
T492	3435.56	8.76	T402	1255.27	2.09	T412	2415.16	2.14
T193	2014.90	5.24	T103	2080.36	3.57	T113	6497.85	6.15
T293	3017.79	7.25	T203	666.26	1.02	T213	6619.45	5.77
T393	3154.36	7.75	T303	714.95	1.18	T313	6876.20	5.96
T493	3504.08	8.48	T403	453.35	0.74	T413	3349.44	2.77
T194	2259.40	5.21	T104	260.34	0.43	T114	6270.23	5.66
T294	2995.07	6.41	T204	647.86	0.96	T214	7165.15	6.13
T394	2285.95	5.07	T304	-879.68	-1.39	T314	4259.35	3.63
T494	3862.97	8.24	T404	-252.97	-0.38	T414	3253.23	2.66
T195	3870.48	8.19	T105	-582.18	-0.90	T115	7765.88	6.87
T295	4552.49	8.98	T205	-428.14	-0.60	T215	6214.67	5.15
T395	4227.77	8.66	T305	-1421.49	-2.11	T315	6435.06	5.31
T495	4920.73	10.09	T405	-1860.68	-2.62	T415	3460.90	2.71
T196	2450.93	5.12	T106	621.04	0.89	T116	5974.60	5.06
T296	3887.48	7.49	T206	-1616.90	-2.13	T216	4767.96	3.81
T396	3428.40	6.85	T306	-4435.09	-6.09	T316	3025.08	2.39
T496	3950.06	7.72	T406	-4127.72	-5.41	T416	-556.35	-0.42
T197	2419.11	4.80	T107	-41.07	-0.06	T117	3063.52	2.54
T297	2873.95	5.12	T207	-913.39	-1.13	T217	932.30	0.73
T397	3335.74	6.26	T307	-1419.72	-1.76	T317	1186.20	0.91
T497	4145.67	7.65	T407	-2306.19	-2.71	T417	1516.43	1.13
T198	3867.75	7.51	T108	2832.48	3.51	T118	3300.61	2.65
T298	3936.66	7.23	T208	4927.27	5.53	T218	2025.83	1.49
T398	2929.52	5.47	T308	4132.29	4.67	T318	3423.14	2.56
T498	2288.71	4.26	T408	3129.03	3.46	T418	493.92	0.35
T199	1377.09	2.69	T109	2003.23	2.42	T119	3976.60	3.12
T299	1680.44	3.03	T209	694.49	0.79	T219	1957.19	1.43
T399	1076.64	2.02	T309	136.68	0.15	T319	2155.65	1.56
T499	1995.84	3.54	T409	-751.93	-0.81	T419	-2969.32	-2.07

Fuente: BCRP (Banco Central de Reserva del Perú).

Elaboración Propia.

Anexo N° 4: Ahorro Nacional, público, privado, externo y el PBI en primeras diferencias.



Anexo N° 5: Test de Raíz unitaria de las Variables

Las pruebas sin diferenciar tienen raíz unitaria por tal causa se optó por diferenciar las variables, además las ecuaciones que se hizo son incluyendo el intercepto, pero sin tendencia porque cuando se diferencias las variables pierden su tendencia en el tiempo.

1. PBI Real con intercepto en primeras diferencias

Dickey-Fuller Aumentado

Null Hypothesis: D(PBI) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.21833	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	

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

Phillips-Perron

Null Hypothesis: D(PBI) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-10.21671	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	

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

2. Ahorro Nacional

Dickey-Fuller Aumentado

Null Hypothesis: D(SNA) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-14.94092	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	

MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Phillips-Perron

Null Hypothesis: D(SNA) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 38 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-21.04838	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.486551	
	5% level	-2.886074	
	10% level	-2.579931	

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

3. Ahorro Publico

Dickey-Fuller Aumentado

Null Hypothesis: D(SPUB) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.467091	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.488063	
	5% level	-2.886732	
	10% level	-2.580281	

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

Phillips-Perron

Null Hypothesis: D(SPUB) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-16.14217	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.486551	
	5% level	-2.886074	
	10% level	-2.579931	

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

4. Ahorro Privado

Dickey-Fuller Aumentado

Null Hypothesis: D(SPRIV) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-11.02067	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.487046	
	5% level	-2.886290	
	10% level	-2.580046	

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

Phillips-Perron

Null Hypothesis: D(SPRIV) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 14 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-16.30648	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.486551	
	5% level	-2.886074	
	10% level	-2.579931	

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

5. Ahorro Privado

Dickey-Fuller Aumentado

Null Hypothesis: D(SEXT) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 6 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.364038	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.489659	
	5% level	-2.887425	
	10% level	-2.580651	

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

Phillips-Perron

Null Hypothesis: D(SEXT) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

		Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic		-16.31087	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.486551	
	5% level	-2.886074	
	10% level	-2.579931	

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

Anexo N° 6: Estimación econométrica del Ahorro y el crecimiento económico

Dependent Variable: D(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 12/29/21 Time: 09:55
 Sample (adjusted): 1990Q2 2019Q4
 Included observations: 119 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	785.9819	106.3563	7.390084	0.0000
D(SPUB)	0.042009	0.037760	1.112502	0.2682
D(SPRIV)	0.243177	0.068110	3.570345	0.0005
R-squared	0.600129	Mean dependent var		814.6948
Adjusted R-squared	0.584614	S.D. dependent var		1209.151
S.E. of regression	1156.865	Akaike info criterion		16.96970
Sum squared resid	1.55E+08	Schwarz criterion		17.03976
Log likelihood	-1006.697	Hannan-Quinn criter.		16.99815
F-statistic	6.453690	Durbin-Watson stat		1.895610
Prob(F-statistic)	0.002200			

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.918745	Prob. F(2,114)	0.4020
Obs*R-squared	1.887656	Prob. Chi-Square(2)	0.3891

Dependent Variable: D(PBI)
 Method: Least Squares
 Date: 12/31/21 Time: 11:12
 Sample (adjusted): 1990Q2 2019Q4
 Included observations: 119 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	741.9052	101.6788	7.296560	0.0000
D(SNA)	0.351645	0.067659	5.197320	0.0000
D(SEXT)	0.051081	0.060399	0.845726	0.3994
R-squared	0.688942	Mean dependent var		814.6948
Adjusted R-squared	0.674958	S.D. dependent var		1209.151
S.E. of regression	1098.294	Akaike info criterion		16.86579
Sum squared resid	1.40E+08	Schwarz criterion		16.93585
Log likelihood	-1000.515	Hannan-Quinn criter.		16.89424
F-statistic	13.51151	Durbin-Watson stat		1.821016
Prob(F-statistic)	0.000005			

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.979247	Prob. F(2,114)	0.3787
Obs*R-squared	2.009865	Prob. Chi-Square(2)	0.3661

Anexo N° 7: Selección de número de rezagos para la prueba de causalidad y test de causalidad de Granger

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: DLOG(PBI) DLOG(SNA)

Exogenous variables: C

Date: 12/28/21 Time: 07:38

Sample: 1990Q1 2019Q4

Included observations: 111

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	355.2685	NA	5.90e-06	-6.365199	-6.316378	-6.345394
1	374.0061	36.46237	4.52e-06	-6.630741	-6.484280*	-6.571326
2	382.6198	16.45131	4.16e-06	-6.713870	-6.469768	-6.614845
3	386.3078	6.910800	4.19e-06	-6.708248	-6.366506	-6.569613
4	391.7906	10.07662	4.08e-06	-6.734966	-6.295583	-6.556722
5	401.4781	17.45490	3.68e-06	-6.837443	-6.300419	-6.619589*
6	407.3331	10.33857*	3.56e-06*	-6.870867*	-6.236202	-6.613402
7	409.1198	3.090434	3.71e-06	-6.830987	-6.098681	-6.533912
8	413.9377	8.160115	3.67e-06	-6.845725	-6.015778	-6.509040

* Indica el mejor retardo para la selección.

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Granger Causality Tests

Date: 12/30/21 Time: 07:44

Sample: 1990Q1 2019Q4

Lags: 6

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DLOG(SNA) does not Granger Cause DLOG(PBI)	113	1.97096	0.0768
DLOG(PBI) does not Granger Cause DLOG(SNA)		4.37879	0.0006

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: D(PBI) D(SPRIV) D(SPUB)

Exogenous variables: C

Date: 12/30/21 Time: 08:03

Sample: 1990Q1 2019Q4

Included observations: 111

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2943.875	NA	2.30e+19	53.09685	53.17008	53.12656
1	-2933.731	19.55844	2.26e+19	53.07623	53.36915	53.19506
2	-2871.423	116.7569	8.64e+18	52.11572	52.62834	52.32368
3	-2819.213	95.01208	3.97e+18	51.33717	52.06948	51.63425
4	-2795.490	41.88932*	3.05e+18*	51.07189*	52.02389*	51.45809*
5	-2789.540	10.18506	3.23e+18	51.12684	52.29853	51.60216
6	-2780.250	15.39995	3.23e+18	51.12162	52.51300	51.68606
7	-2775.197	8.102281	3.49e+18	51.19274	52.80381	51.84631
8	-2771.039	6.443595	3.83e+18	51.27998	53.11074	52.02266

* Indica el mejor retardo para la selección

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Granger Causality Tests

Date: 12/29/21 Time: 09:04

Sample: 1990Q1 2019Q4

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
SPRIV does not Granger Cause PIB	116	0.65083	0.6275
PBI does not Granger Cause SPRIV		3.45971	0.0106
SPUB does not Granger Cause PIB	116	0.37085	0.8290
PBI does not Granger Cause SPUB		3.35488	0.0125

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: D(PBI) D(SEXT)

Exogenous variables: C

Date: 12/31/21 Time: 12:02

Sample: 1990Q1 2019Q4

Included observations: 111

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1918.747	NA	3.67e+12	34.60805	34.65687	34.62786
1	-1907.007	22.84507	3.20e+12	34.46860	34.61506*	34.52801
2	-1904.186	5.387563	3.26e+12	34.48984	34.73395	34.58887
3	-1890.914	24.87117	2.76e+12	34.32277	34.66451	34.46140
4	-1883.151	14.26644	2.58e+12*	34.25497*	34.69436	34.43322*
5	-1881.710	2.597166	2.71e+12	34.30107	34.83810	34.51893
6	-1878.463	5.732243	2.75e+12	34.31465	34.94932	34.57212
7	-1872.534	10.25673*	2.65e+12	34.27989	35.01219	34.57696
8	-1869.159	5.715233	2.69e+12	34.29116	35.12110	34.62784

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 12/31/21 Time: 12:25

Sample: 1990Q1 2019Q4

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(SEXT) does not Granger Cause D(PBI)	115	2.22905	0.0463
D(PBI) does not Granger Cause D(SEXT)		2.05065	0.0658

Anexo N° 8: Test de Cointegracion de Johansen

Date: 12/31/21 Time: 09:38 Sample

(adjusted): 1990Q4 2019Q4

Included observations: 117 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: LOG(PBI) LOG(SNA)

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.112401	14.62877	15.49471	0.0272
At most 1	0.005781	0.678315	3.841466	0.4102

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Vector Error Correction Estimates

Date: 12/31/21 Time: 13:01

Sample (adjusted): 1991Q2 2019Q4

Included observations: 115 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1	
LOG(PBI(-1))	1.000000	
LOG(SNA(-1))	-0.674450 (0.03748) [-17.9951]	
C	-4.855196	
Error Correction:	D(LOG(PBI))	D(LOG(SNA))
CointEq1	-0.007756 (0.01835) [-0.42272]	0.474315 (0.16255) [2.91803]

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS “EL AHORRO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ: 1990- 2019” PRESENTADOS POR LOS BACHILLERES Eliceo Gonzales Illesca y Andrés Avelino Mendoza Cancho, CON EL CUAL PRETENDEN OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA

En la ciudad de Ayacucho de la provincia de Huamanga, siendo las 11:00 (once horas) del día 02 del mes de setiembre del 2022, se reunieron de manera virtual la comisión evaluadora integrado por los profesores: Jaime Zenón Amézquita Altamirano, Narciso Marmanillo Pérez y Paul Villar Andía, bajo la presidencia del Dr Jaime Zenón Amézquita Altamirano, para la sustentación de la tesis. **“EL AHORRO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ: 1990- 2019”** presentada por *los* bachilleres **BACHILLERES Eliceo Gonzales Illesca y Andrés Avelino Mendoza Cancho** con el cual pretenden optar el título de economistas. Acto seguido el presidente de la comisión evaluadora de la sustentación, invita a la Econ. Liz Marivel Arredondo Lezama secretaria docente para dicho acto, dar lectura de la RESOLUCIÓN DECANAL Nº 313-2022-UNSCH-FCEAC-D Culminado la lectura, el presidente de la comisión invita a los aspirantes, exponer su investigación por plazo no mayor de 30 minutos. Terminada la exposición de los bachilleres **BACHILLERES Eliceo Gonzales Illesca y Andrés Avelino Mendoza Cancho**, el presidente de la comisión Dr Jaime Zenón Amézquita Altamirano, invita al Econ. Narciso Marmanillo Pérez a realizar las preguntas y repreguntas; concluida el suceso, el presidente de acto académico invita al Econ. Paul Villar Andía a realizar las preguntas y repreguntas, terminada esta ronda, el presidente en calidad de jurado inicia a realizar la preguntas y repreguntas. Concluida la ronda de preguntas y repreguntas, el presidente de la comisión invita a los bachilleres **Eliceo Gonzales Illesca y Andrés Avelino Mendoza Cancho**, abandonar la sala para que la comisión pueda deliberar. Luego de la deliberación los jurados deciden aprobar por UNANIMIDAD dando por resultado las siguientes calificaciones en promedio:

Jurado 1	15
Jurado 2	13
Jurado 3	14
Nota promedio final	14 aprobado.

Siendo las 14 pm (las catorce horas con cero minutos) del mismo día, el presidente de la comisión Dr Jaime Zenón Amézquita Altamirano da por concluido el acto académico.

Para dar fe de dicho acto académico firman a continuación:



Dr Jaime Zenón Amézquita Altamirano
Presidente



Econ. Paul Villar Andía
Jurado



Econ. Narciso Marmanillo Pérez
Jurado



Liz Marivel Arredondo Lezama
Secretaria Docente



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD CON DEPÓSITO

N° 007-2023-EPE/FCEAC/UNSCH.

1. Apellidos y nombres del investigador:

- ✓ GONZALES ILLESCA, Eliceo
- ✓ MENDOZA CANCHO, Andrés Avelino

2. Escuela Profesional: Economía**3. Facultad:** Ciencias Económicas, Administrativas y Contables**4. Tipo de trabajo académico evaluado:** Tesis.**5. Título del trabajo de investigación:**

El ahorro y el crecimiento económico en el Perú: 1990-2019.

6. Software de similitud: TURNITIN**7. Fecha de recepción:** 02-02-2023**8. Fecha de evaluación:** 06-02-2023**9. Evaluación de originalidad.**

Porcentaje de similitud	Resultado
• 21%	** APROBADO

- Consignar el porcentaje de similitud.

** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido, subsanar las observaciones o **DESAPROBADO** si se excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 06 de febrero de 2023

Mg. Ruly Valenzuela Pariona
Docente-Instructor

Tesis. El ahorro y el crecimiento económico en el Perú: 1990-2019.

por Eliceo Gonzales Illesca & Andrés Avelino Mendoza Cancho

Fecha de entrega: 06-feb-2023 08:02p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2008079194

Nombre del archivo: Eliceo_Gonzales_Illesca_Andr_s_Avelino_Mendoza_Cancho.docx (1.79M)

Total de palabras: 27682

Total de caracteres: 144095

Tesis. El ahorro y el crecimiento económico en el Perú: 1990-2019.

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	2%
2	docplayer.es Fuente de Internet	2%
3	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
4	Submitted to National Economics University Trabajo del estudiante	1%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%

9	www.dspace.espol.edu.ec Fuente de Internet	1 %
10	files.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.economia.unam.mx Fuente de Internet	<1 %
14	revistas.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
18	ideas.repec.org Fuente de Internet	<1 %
19	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	<1 %
20	earsiv.anadolu.edu.tr Fuente de Internet	<1 %

21	leydilozano.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
22	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	biblioteca.ucp.edu.co:8080 Fuente de Internet	<1 %
24	www.buenastareas.com Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.cepal.org Fuente de Internet	<1 %
26	doku.pub Fuente de Internet	<1 %
27	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
28	www.academia.edu Fuente de Internet	<1 %
29	ciencia.lasalle.edu.co Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.ulima.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %

33	e-journal.uajy.ac.id Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	<1 %
35	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorio.unas.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
37	archive.org Fuente de Internet	<1 %
38	moam.info Fuente de Internet	<1 %
39	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
40	Submitted to University of Belgrade Trabajo del estudiante	<1 %
41	repositorio.upct.es Fuente de Internet	<1 %
42	uvadoc.uva.es Fuente de Internet	<1 %
43	zoboko.com Fuente de Internet	<1 %

44	Submitted to Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Trabajo del estudiante	<1 %
45	Submitted to University of Wales Swansea Trabajo del estudiante	<1 %
46	asesoriaantoniodelbarco.com Fuente de Internet	<1 %
47	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
48	www.depeco.econo.unlp.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
49	bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083 Fuente de Internet	<1 %
50	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
51	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
52	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
54	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

55

Submitted to Universidad Nacional de
Huancavelica

Trabajo del estudiante

<1 %

56

repositorio.lamolina.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo