



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Esta licencia permite que otros distribuyan, mezclen, adapten y construyan sobre su trabajo, incluso comercialmente, siempre que le reconozcan la creación original. Esta es la licencia más complaciente que se ofrece. Recomendado para la máxima difusión y uso de materiales con licencia.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"



ESCUELA DE POSGRADO

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al **BORRADOR DE TESIS** cuyo título es:

"LA INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL Y SU RELACIÓN CON EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ: 2005-2022"

Presentado por:

REYES RUIZ INÉS

De la **MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN** mención **GESTIÓN EMPRESARIAL**.

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 2%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 11 de setiembre de 2024

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. LUIS ALBERTO PECHO TATAJE
Director (e)

**UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO
Maestría en Administración
Mención Gestión Empresarial**



**“LA INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL Y SU RELACIÓN
CON EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ: 2005-2022”**

Sociedad, desarrollo sostenible, políticas públicas y ambientales

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAestrÍA EN
ADMINISTRACIÓN MENCIÓN GESTIÓN EMPRESARIAL**

AUTOR:

INÉS REYES RUIZ

ASESOR:

Dra. LUDELFINA CHUNGA HIDALGO

Ica - Perú

2024

DEDICATORIA

Con inmenso cariño, dedico este gran esfuerzo a quienes de una u otra forma, han contribuido en el logro de uno de los objetivos de mi carrera profesional.

De manera muy especial a mi familia, hijos, esposo, madre, que en todo momento han sido un soporte muy importante en mi vida.

IN MEMORIAM

En honor a mi padre Roger, quien con sus valores y ética, guiaron mi vida.

ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDOS:

PORTADA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
ÍNDICE	iii
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE GRAFICO	vi
FORMATO DEL TITULO.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Marco teórico.....	12
1.2 Bases teóricas.....	14
1.3 Antecedentes.....	14
1.3.1 Antecedentes Internacionales.....	14
1.3.2 Antecedentes Nacionales.....	19
1.4 Marco conceptual	22
1.5 Marco teórico científico de la investigación	24
1.6 Marco filosófico	24
1.7 Situación Problemática.....	26
1.8 Formulación del problema.....	28
1.8.1-Problema General.....	28
1.8.2 Problemas Específicos.....	28
1.9 Justificación e importancia de la investigación.....	28
1.9.1- Justificación.....	28
1.9.2- Importancia.....	28
1.10-Objetivos de la investigación.....	29
1.10.1- Objetivo General.....	29
1.10.2- Objetivos Específicos.....	29
1.11 Hipótesis de la investigación	29
1.11.1 Hipótesis General.....	29
1.11.2 Hipótesis Especificas.....	29
1.12 Variables de la investigación.....	29
1.12.1 Identificación de variables.....	29
1.12.2 Operacionalización de variables.....	29
CAPÍTULO II: MATERIAL Y METODO.....	31
2.1 Estrategia metodológica	31
2.2 Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación.....	32
2.2.1 Tipo y Nivel.....	32
2.2.2 Diseño de Investigación.....	32
2.3 Población y Muestra.....	32
2.3.1 Población.....	32
2.3.2 Muestra.....	32
2.4 Técnicas e instrumentos de investigación.....	33
2.4.1 Técnicas de recolección de información	33
2.4.2 Instrumentos de recolección de información.....	33
2.4.3 Técnicas de Procesamiento, Análisis e Interpretación de Resultados.....	33
2.5 Resultados e interpretación del análisis de los datos	
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	35
3.1 De la Presentación	35
3.2 Variables de investigación: inversión privada empresarial y PBI	40

3.2.1- Variable Inversión Privada Empresarial 2005-2022	41
3.2.2- Variables Producto Bruto Interno 2005 – 2022	42
3.2.3- Gráfico N° 03 Inversión Privada Empresarial y Producto Bruto Interno	42
3.2.4. Gráfico de tasa de crecimiento inversión privada e importaciones	43
3.2.5. Gráfico estructura de Inversión Privada Empresarial y Producto Bruto Interno	43
3.2.6. Gráfico relación de Inversión Privada Empresarial y el Producto Bruto Interno	43
3.3 Solución del modelo de la inversión privada empresarial	44
3.3.1. Especificación del modelo	44
3.3.2.-Solución del modelo	45
3.4 Contrastación de Hipótesis	49
3.4.1 Contrastación de Hipótesis General	49
3.4.2 Contrastación de Hipótesis Específica 1	53
3.4.3 Contrastación de Hipótesis Específica 2	56
 CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	 62
4.1 Presentación e interpretación de resultados.....	62
4.2 Discusión de Resultados.....	64
4.3 Propuestas de explicación sobre los resultados obtenidos	68
 CAPÍTULO V: CONCLUSIONES.....	 69
 CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES.....	 71
 CAPÍTULO VII: AGRADECIMIENTOS.....	 72
 CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 73-76

ÍNDICE DE CUADROS:

Cuadro N° 1: PERÚ: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005 - 2022 (Millones de soles de 2007)	37
Cuadro N° 2: PERÚ: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005 – 2022 (Tasa de crecimiento anual %).....	38
Cuadro N° 3: PERÚ: Producto Bruto Interno, Inversión Privada Empresarial 2005 – 2022 (Millones de soles de 2007).....	41
Cuadro N° 4: PERÚ: Inversión Privada Empresarial: Real, Estimada, Error 2005-2022 (Millones de soles del 2007)	47
Cuadro N° 5: Resumen del Modelo Inversión Privada Empresarial Aplicando Programa Econométrico E-Views	48
Cuadro N° 6: Modelo de Crecimiento del PBI en Relación con la Inversión Privada Empresarial 2005 – 2022	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico N° 1: PERÚ: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005 - 2022 (Millones de soles de 2007)	39
Gráfico N° 2: PERÚ: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005 – 2022 (Tasa de crecimiento anual %)	40
Gráfico N° 3: PERÚ: Producto Bruto Interno, Inversión Privada Empresarial 2005 – 2022 (Millones de soles de 2007).....	42
Gráfico N° 4: PERÚ: Producto Bruto Interno, Inversión Privada Empresarial 2005 – 2022 (Tasa de crecimiento anual %)	43
Gráfico N° 5 PERÚ: Producto Bruto Interno, Inversión Privada Empresarial 2005 – 2022 (Estructura: IPE / PBI %)	43
Gráfico N° 6 PERÚ: Inversión Privada y Relación con el Producto Bruto Interno 2005 – 2022 (Millones de soles de 2007)	44
Gráfico N° 7 PERÚ: Inversión Privada: Real y Estimada 2005 – 2022 (Millones de soles de 2007)	49
Gráfico N° 8 PERÚ: Inversión Privada y Producto Bruto Interno 2005 – 2022 (Relacion aumento o disminución tasa de crecimiento%)	57
Gráfico N° 9 PERÚ: Crecimiento del PBI en Relación con la Inversión Privada 2005 – 2022 (Millones de soles de 2007)	60

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla N° 1 Operacionalización de Variables	30
--	----

FORMATO DEL TITULO

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POST GRADO

Maestría en Administración – Mención Gestión Empresarial

**“LA INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL Y SU RELACIÓN
CON EL PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERÚ: 2005-2022”**

AUTOR : INÉS REYES RUIZ

FILIACIÓN INSTITUCIONAL: ESCUELA DE POS GRADO

RESUMEN

La presente tesis de investigación, titulada: “La inversión privada empresarial y su relación con el producto bruto interno del Perú: 2005-2022”, tiene como objetivo fundamental, demostrar la relación que existe entre la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 – 2022, así como demostrar si la relación cumple las leyes fundamentales de la teoría económica, y demostrar si la inversión privada empresarial contribuye a generar crecimiento económico para el país.

En la investigación, se pretende comprender que la producción de bienes y servicios de una región o país, está vinculada a la inversión privada, y que esta acción genera crecimiento y desarrollo, para lo cual se estudia, algunas teorías que tienen como objetivo fundamental, demostrar que la inversión privada que realiza el país, está directamente relacionado con el consumo privado y las importaciones que se obtiene en el mismo país.

La teoría macroeconómica, sostiene que la inversión privada empresarial (IPE) está fuertemente correlacionada con el producto bruto interno (PBI), porque genera producción de insumos, bienes de capital y lo más importante contribuye a generar empleo, crecimiento y bienestar general en la población. Dada la lógica y la evidencia, resulta interesante, tratarlo como tema de investigación.

De acuerdo a la lógica y la evidencia planteada, plantamos como objetivo de la investigación, determinar la relación que existe entre la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, para los años 2005 – 2022 (18 años); además, demostrar si se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y si contribuye a generar crecimiento económico para el país.

Como estrategia metodológica, se emplea, el método cuantitativo, vinculado al enfoque positivista y empirista de la ciencia, los métodos estadísticos y econométricos, para elaborar un modelo de simulación uniecuacional, del comportamiento de los inversionistas privados, aplicando el método de los mínimos cuadrados, para aplicar inferencia estadística y verificar el comportamiento de la población.

Del procesamiento de la investigación, y apoyado por métodos estadísticos, se ha obtenido el modelo de simulación para la inversión privada empresarial y el producto bruto interno:

$$\text{IPE}_t = -20758.93 + 0.241107 \text{ PBI} + \mu_t$$

(10076.40)	(0.022435)
[-2.060154]	[10.74693]

con un coeficiente de correlación de **0.908527**, por lo que podemos afirmar con toda seguridad, que existe una alta relación, entre la inversión privada empresarial y el producto bruto interno para el Perú, para los años 2005 al 2022. El valor de **0.91**, se encuentra en el rango de **correlación fuerte positiva**, en la escala de Pearson. Relación que se ratifica aplicando la prueba de hipótesis, para la correlación individual de los parámetros “t” de Student, y correlación global “F” de Fisher-Snedecor.

La alta correlación, se comprueba cuando relacionamos la variable endógena (inversión privada empresarial), con cada variable predeterminada (para nuestro caso PBI). El valor de “t” de Student obtenido es 10.74693, que es mayor al valor crítico de tabla con un error del 5%, que es ± 2.120 , se acepta H_1 : Existe relación. También se comprueba la alta relación, cuando aplicamos la “F” de Fischer-Snedecor, para comprobar la variable endógena (IPE), con el conjunto total de variables predeterminadas, obteniéndose el valor de 115.4966, que es mayor al valor crítico de tabla, con nivel de error del 5% que es 4.49, se acepta H_1 : Existe relación.

Se comprueba que la relación cumple las leyes fundamentales de la teoría económica, porque la propensión media de la inversión privada empresarial, es mayor que cero: $PM_e = 0.1939212 > 0$; que la propensión marginal, se encuentra en el rango adecuado, menor que uno y mayor que cero: $0 < \beta = 0.241107 < 1$. También se verifica que la $PM_e < PM_g = 0.193921151 < 0.241107$.

Se comprueba que la inversión privada empresarial, si contribuye a generar crecimiento económico para el país, porque, la tasa de crecimiento del PBI, es un indicador del crecimiento de los países. En el Perú, alcanzó un promedio para el período de 5.52 %, sin considerar el año 2020 (que fue negativo -11.01) por la Pandemia mundial. Esta alta tasas de crecimientos, se debe en gran parte al fuerte incremento de la Inversión Privada Empresarial, de 9.20 %, donde los mayores incremento fue en los años 2010 (25.76%) y 2021 con el (29.72%), cifra record mayor que el promedio, y que impulso un incremento en los mismos años del PBI, para 2010 (8.33%), y 2021 (13.59%). Gráficamente también se demuestra esta tendencia de contribuir al crecimiento económico del Perú

Palabras clave: Inversión Privada, Producto Bruto Interno, Modelos de Simulación, Crecimiento Económico, Predicción.

ABSTRACT

This research thesis, titled: “Private business investment and its relationship with the gross domestic product of Peru: 2005-2022”, has as its fundamental objective to demonstrate the relationship that exists between private business investment, with respect to the gross product internal for Peru, during the years 2005 – 2022, as well as demonstrating whether the relationship complies with the fundamental laws of economic theory, and demonstrating whether private business investment contributes to generating economic growth for the country.

In the research, the aim is to understand that the production of goods and services in a region or country is linked to private investment, and that this action generates growth and development, for which some theories are studied whose fundamental objective is, demonstrate that the private investment made by the country is directly related to private consumption and imports obtained in the same country.

Macroeconomic theory maintains that private business investment (IPE) is strongly correlated with the gross domestic product (GDP), because it generates production of inputs, capital goods and, most importantly, contributes to generating employment, growth and general well-being in the population. . Given the logic and evidence, it is interesting to treat it as a research topic.

According to the logic and evidence presented, we set the objective of the research to determine the relationship that exists between Private Business Investment (IPE) with respect to the Gross Domestic Product (GDP) of Peru, for the years 2005 – 2022 (18 years); Furthermore, demonstrate whether the fundamental laws of economic theory are met and whether it contributes to generating economic growth for the country.

As a methodological strategy, the quantitative method is used, linked to the positivist and empiricist approach to science, statistical and econometric methods, to develop a single-equational simulation model of the behavior of private investors, applying the least squares method. to apply statistical inference and verify the behavior of the population.

From the processing of the research, and supported by statistical methods, the simulation model for private business investment and gross domestic product has been obtained:

$$\begin{aligned} \text{IPE}_t = & \mathbf{-20758.93} + \mathbf{0.241107} \text{PBI} + \mu_t \\ & (10076.40) \quad (0.022435) \\ & [-2.060154] \quad [10.74693] \end{aligned}$$

with a correlation coefficient of 0.908527, so we can safely affirm that there is a high relationship between private business investment and the gross domestic product for Peru, for the years 2005 to 2022. The value of 0.91 is It is in the range of strong positive correlation, on the Pearson scale. Relationship that is confirmed by applying the hypothesis test, for the individual correlation of the parameters “t” of Student, and global correlation “F” of Fisher-Snedecor.

The high correlation is verified when we relate the endogenous variable (private business investment) with each predetermined variable (for our case GDP). The value of Student's "t" obtained is 10.74693, which is greater than the critical value of the table with an error of 5%, which is ≈ 2.120 , H1 is accepted: There is a relationship. The high relationship is also verified, when we apply the Fischer-Snedecor “F”, to verify the endogenous variable (IPE), with the total set of predetermined variables, obtaining the value of 115.4966, which is greater than the critical value of the table, With an error level of 5%, which is 4.49, H1 is accepted: There is a relationship.

It is proven that the relationship complies with the fundamental laws of economic theory, because the average propensity for private business investment is greater than zero: $PM_e = 0.1939212 > 0$; that the marginal propensity is in the appropriate range, less than one and greater than zero: $0 < \beta = 0.241107 < 1$. It is also verified that the $PM_e < PM_g = 0.193921151 < 0.241107$.

It is proven that private business investment does contribute to generating economic growth for the country, because the GDP growth rate is an indicator of the countries' growth. In Peru, it reached an average for the period of 5.52%, without considering the year 2020 (which was negative -11.01) due to the global pandemic. This high growth rate is largely due to the strong increase in Private Business Investment, of 9.20%, where the largest increase was in 2010 (25.76%) and 2021 with (29.72%), a record figure greater than the average, and that promoted an increase in the same years of GDP, for 2010 (8.33%), and 2021 (13.59%). Graphically, this trend of contributing to the economic growth of Peru is also demonstrated.

Keywords: Private Investment, Gross Domestic Product, Simulation Models, Economic Growth, Predictio

CUERPO DEL INFORME FINAL

I.- INTRODUCCIÓN

Es bastante aceptable económicamente hablando, que la inversión privada, es el principal motor del crecimiento de los países, en razón de propender una mayor generación de empleo directa e indirectamente a través de su efecto multiplicador sobre la economía. La relación entre inversión total, que incluye la inversión privada empresarial y la inversión del gobierno, ha sido ampliamente tratado en la teoría económica. La comunidad científica, que ha tratado el tema, considera fundamental la influencia que ejerce la inversión sobre el crecimiento y desarrollo económico de los países.

Desde los inicios de la formulación de la teoría económica, hasta los últimos avances, tanto empíricos como teóricos, el estudio de la inversión privada empresarial, ha despertado el interés de muchos Economistas, e investigadores económicos, todos ellos han desarrollado distintas hipótesis e interpretaciones acerca del comportamiento de esta variable, sus determinantes y su influencia en el crecimiento de los países.

La teoría de la demanda efectiva Keynesiana en la década de los cincuenta, plantea la acción del consumo, como pieza clave para el desarrollo y se considera que la transformación productiva viene dada por la acumulación de capital o inversiones y la composición sectorial del producto. Propone que para mantener del crecimiento de un país, se requiere incrementar y mantener las tasas de inversión y mantener el balance sectorial para prevenir desequilibrios en el mercado de productos.

El prestigio de la teoría de la demanda efectiva keynesiana, daría cabida a que en América Latina la CEPAL, elabore teorías para superar el lento crecimiento y desarrollo del continente, sugiriendo transformar la estructura productiva, dándole mayor valor agregado, realizando mejoras tecnológicas, mejorar el capital humano, a través de la educación, la capacitación, la salud y la nutrición, a fin de promover una mejora general en la productividad del trabajo. El modelo conjugaba la acumulación e inversión de capital físico y la acumulación de capital humano, además del cambio sectorial de la producción.

Entre los investigadores económicos, existe una aceptación generalizada, de que en la teoría del desarrollo económico se debe considerar empíricamente aquellas regularidades históricas, que hacen posible el desarrollo; es decir, se trata de encontrar las variables que a fuerza de repetición

en distintos contextos históricos, se convierten en regularidades para explicar el desarrollo. Por consiguiente, las teorías de la inversión privada, tienden a resaltar las variables que determinan e influyen en la inversión. En la tradición keynesiana, la inversión se plantea como una función que depende de los rendimientos de capital a una tasa que iguale su costo de uso. En cambio, la corriente neoclásica destaca el nivel de inversión como dependiente del crecimiento del producto bruto interno y de la tasa de interés.

La corriente de los países latinoamericanos, y países emergentes como el Perú, las decisiones de inversión, se han inclinado hacia otras variables, que tienen influencia en las decisiones de la inversión, como por ejemplo: el tipo de cambio real, el nivel de inversión pública, el consumo privado, las importaciones, la expansión o racionamiento del crédito, la disponibilidad de divisas, deuda externa, términos de intercambio, reservas internacionales, el producto bruto interno, y otros, que son factores muy importantes en el comportamiento de la inversión privada empresarial.

La presente investigación tiene como objetivo fundamental, demostrar que existe relación, entre la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, para los años 2005 – 2022 (18 años), demostrar si se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y si contribuye a generar crecimiento económico para el país.

El trabajo de investigación, está dividido en cinco partes: En el I Capítulo: Introducción. En el II Capítulo: Material y Métodos. En el III Capítulo: Resultados. En el IV Capítulo: Discusión. En el V Capítulo: Conclusiones y Recomendaciones. En el VI Capítulo: Agradecimiento. En el VII Capítulo: Referencias Bibliográficas

La Autora

1.1 MARCO TEORICO

Históricamente el estudio de la Economía, se inició con el pensamiento de los filósofos europeos, en razón de que buscaron infatigablemente una explicación racional al siguiente problema: ¿cómo una persona, buscando satisfacer su propio bienestar, contribuía al bienestar de toda la sociedad?. La explicación, y respuesta fue que debían apartarse de la interpretación de la Iglesia, para construir un pensamiento diferente y nuevas teorías al de la **ley natural** de la iglesia (manifestación divina revelada a través de la razón), esas nuevas teorías fueron denomina **ley positiva** (nuevos pensamientos, teorías y normas para generar relaciones y acuerdos entre personas, para alcanzar un nivel de riqueza para todos).

En el siglo XVII, evidencio el surgimiento de innumerables estudios tendientes a explicar la ley positiva, adquirió predominio en el siglo XVIII, y se consolidó en el siglo XIX. En este marco del pensamiento de la economía como disciplina se atribuye al economista escocés Adam Smith (1723-1790), quien publicó *La Riqueza de las Naciones* en 1776¹, para explicar las bases del mercado libre. El paradigma del mercado libre proveía de incentivos para la productividad (producto bruto interno e **inversiones**) y el comercio (oferta, demanda, **consumo**, exportaciones e **importaciones**),

La mano invisible del mercado, generaba cooperación y aumentaba la productividad y la distribución para satisfacer las necesidades de la población. Afirmaba que en el largo plazo todos podían ganar.

En resumen, el concepto del mercado libre, se difundió en los textos del economista inglés David Ricardo (1772-1823)², *Principio de Economía Política*, (difundió su teoría sobre las ventajas comparativas en el comercio exterior exportaciones e importaciones, y Ley de los rendimientos decrecientes); se incluye también los trabajos del filósofo alemán Karl Heinrich Marx (1818–1883)³, escribió *El Capital* en 1875 (difundió su teoría sobre la lucha de clases entre propietarios del capital y el trabajo, la teoría del valor, la explotación como apropiación

¹ SMITH, Adam: En inglés “*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Edited by Sálvio M. Soares. MetaLibri, London 2007. Traducción “La Riqueza de las Naciones”, Alianza Editorial, Madrid 2002.

² DAVID, Ricardo: *Principios de Economía Política*. Colección de los Grandes Pensadores. Edit. Proyectos Editoriales SA 1985.

³ MARX, Carlos: *El Capital*. Crítica de la Economía Política. Edit. Fondo de Cultura Económica. México 1976.

de plusvalía, o la teoría explicativa sobre las crisis capitalistas); y, del clérigo-erudito británico con gran influencia en la economía política, Thomas Robert Malthus (1766-1834)⁴ en su obra *Ensayo Sobre el Principio de la Población* (escribió sobre la teoría de la población, afirmando que la población tiende a crecer en progresión geométrica, mientras que los alimentos sólo aumentan en progresión aritmética).

A estos cuatro filósofos se les considera los padres de la economía moderna. Su contribución histórica a la economía, lograron explicar el proceso material y el cambio social basado en la experiencia europea, y la revolución industrial, todo ello con un denominador común: producción, acumulación, **inversiones y comercio internacional**.

Durante los siguientes 160 años se desarrolló un extenso cuerpo de economía teórica, cuyo mensaje central era: *confía en el mercado*. Ésta era la presunción básica de la economía *neoclásica*. Esta fe, sin embargo, quedó hecha pedazos por la Gran Depresión, que fue una crisis económica mundial, iniciada en octubre del año 1929 que se prolongó en la década de 1,930, siendo particularmente intensa en 1934. Siendo el salvador, el economista inglés John Maynard Keynes, tanto acerca de la explicación de lo que había pasado como de la solución de futuras depresiones.

En su obra cumbre, Keynes (1936)⁵ "*Teoría general del empleo, el interés y el dinero*", él mismo describió su análisis como "moderadamente conservador en sus repercusiones". Quería organizar el capitalismo, no reemplazarlo. Pero cuestionó la noción de que las economías de libre mercado puedan funcionar sin un vigilante.

La fórmula mágica para solucionar las depresiones y crisis, es estimular la economía con dos conceptos básicos: Reduciendo los intereses de los préstamos para promover la inversión y por otro lado incrementar el gasto en consumo. La inversión debería salir del propio gobierno, orientado para realizar obras de infraestructuras. Esta medida permite al gobierno crear empleos, contratando muchos trabajadores para las construcciones a corto, mediano y largo plazo (carreteras, edificios, escuelas, puentes) eliminando el desempleo y que les permita a los trabajadores incrementar su capacidad adquisitiva para su consumo, y de esta manera activar el ciclo productivo, que induzcan a nuevas inversiones. Es decir las inversiones están en relación con el producto bruto interno, con el consumo del país y

⁴ Malthus R. Thomas. Ensayo sobre el Principio de la Población. Las obras maestras de la economía. Edit. Fondo de Cultura Económica. México 1977.

⁵ Keynes, John Maynard. Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero. Biblioteca de Grandes Economistas del Siglo XX. Ediciones Aosta. Madrid 1998.

también las importaciones. Estos pensamientos teóricos científicos, nos inducen a poner atención a la variable **inversión**.

1.2. BASES TEÓRICAS

Todas las teorías aportan conocimiento y ven los fenómenos que estudian desde ángulos diferentes, además son útiles porque describen, explican y predicen el fenómeno o hecho al que se refiere Kerlinger, F.N. (1975)⁶, considera que “una teoría es un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos especificando relaciones entre variables, con el objeto de explicar y predecir los fenómenos”.

La inversión en general, es un componente fundamental de todo proceso económico, puesto que es el mecanismo mediante el cual los bienes involucrados, así como el producto bruto interno, generan crecimiento y desarrollo para los países.

La inversión en general es el motor del crecimiento, porque una mayor inversión privada y de gobierno, permite una mayor generación de empleo directa e indirectamente a través de su efecto positivo sobre el crecimiento económico. Todos los autores, consideran fundamental la influencia que ejerce la inversión sobre el crecimiento y desarrollo económico para un país.

Esta relación, nos induce a realizar una aproximación a la evolución del pensamiento acerca de la Teoría de la Inversión. Dada la relativa antigüedad y todas las corrientes y tendencias surgidas, expondremos aquellas Teorías y Escuelas que, han conseguido una mayor preponderancia e influencia en el cuerpo teórico de las inversiones, tratando, además, de reflejar las conexiones entre ellas.

1.3. ANTECEDENTES

Luego de la búsqueda de información en bibliotecas locales e Internet se tiene lo siguiente:

1.3.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Nos inclinamos por aquellas que han sido las principales interrogantes que la teoría de la inversión ha intentado responder. Podemos distinguir tres grandes grupos de interrogantes:

⁶ Kerlinger, F.N.: “Investigación del Comportamiento: Técnicas y Metodología”. Edit Interamericana. México 1975. 250 pág.

1) Teorías Tradicionales de la inversión:

Las teorías de la inversión que predominan en los estudios empíricos actuales, las resumimos en cuatro trabajos fundamentales:

- a. El principio de aceleración de John Maurice Clark (1917)⁷. Significa en el fondo que un aumento en la demanda, generará un aumento en la inversión, o dicho de otro modo, la inversión privada, está en relación con el consumo.
- b. El principio del equilibrio de optimización de Weldeau Jorgenson (1963) con una aproximación de utilidad y optimización neoclásica. Resuelve un antiguo problema neoclásico de optimización, de maximización de beneficio esperado, planteando un nivel de producción tal que se igualen la productividad marginal de los factores a sus costos de oportunidad en el mercado. La empresa invertirá y acumulará, al nivel que su producción rinda lo suficiente para pagar sus costos y generar un margen de ganancia esperado. Los costos son la tasa de interés, y los costos de reposición del capital depreciado en el proceso de producción (depreciaciones). Siendo PMK la productividad marginal del capital, r la tasa de interés o costo de oportunidad del capital y d la depreciación de los bienes de capital en el período, tenemos. Es decir:

$$PMK = r + d$$

Conclusión: La inversión está en relación con la tasa de interés y las depreciaciones.

- c. La teoría de la q de Tobin (1969), quien desarrolló una visión financiera que ha demostrado gran efectividad en los trabajos de valoración de mercado. Tobin (Premio Nobel de Economía 1981, por su obra, análisis de los mercados financieros y sus relaciones con las decisiones de gasto, empleo, producción y precios, presentado como un ratio financiero.

La famosa fórmula es:

$$Q = \frac{\text{Valor de Mercado (cotización)}}{\text{Valor de Reposición}}$$

Conclusión: Q de Tobin, está orientado a decidir la conveniencia de la realización de una inversión productiva; relaciona el valor de mercado (la cotización de las acciones) de una empresa, con el valor de reposición de sus activos productivos:

- d. El concepto de irreversibilidad de John Hicks, Kenneth Arrow (1968) Premio Nobel de Economía 1981, por su obra la teoría del equilibrio económico general y la teoría del bienestar. En su discusión sobre el principio de irreversibilidad fundó una corriente innovadora en el campo.

⁷ CLARK, John Maurice (1884-1963), ha pasado a la historia, por haber pulido el principio de aceleración, que expuso en su célebre artículo "Business Acceleration and the Law of Demand" (1917), publicado en el Journal of Political Economy.

Conclusión: El comportamiento de la inversión privada, a nivel microeconómico como agregado está en relación al principio de irreversibilidad, que significa que la venta de los bienes de capital (utilizados en la producción) se hará a un precio menor al precio de compra, y en caso extremo con pérdida total de su valor, por el efecto de la depreciación.

2) Variantes de las Teorías Tradicionales

Las cuatro teorías desarrolladas por prestigiosos autores, han servido de base para el desarrollo de otras ramas. Ellas consideran factores como:

- a. El papel de la incertidumbre, problemas de información y racionalidad del inversionista

Conclusión: La decisión de inversión está en relación con la racionalidad e incertidumbre, para otros agregan la persistencia, riesgo, ruptura de supuestos neoclásicos.

- b. Persistencia fiscal, Aizenman y Marion (1993)

Demostraron teóricamente, en un modelo de crecimiento endógeno, que “la persistencia de los regímenes fiscales, puede tener efectos negativos sobre los niveles de inversión privada”.

Porque las expectativas del inversionista, está fuertemente influenciadas por la política impositiva actual y futura. Un régimen de impuestos altos afecta negativamente las ganancias de la empresa, desalentando invertir en períodos de impuestos altos. En un gobierno de política de altos impuestos, el inversionista no invierte y no compromete recursos, generando un estancamiento en el acervo de capital, en la producción y el crecimiento económico. Por el contrario cuando nos encontramos con un régimen de tendencia de bajos impuestos, manteniéndose en el futuro, se observan altas tasas de inversión y crecimiento.

Conclusión: La inversión está en relación con la persistencia o no en la política impositiva de los gobiernos, induciendo o no a altas tasas de inversión, producción y crecimiento.

- c. Aversión al fracaso, y formación de expectativas, Aizenman y Marion (1996).

Bajo esta premisa el umbral de rendimientos necesarios para que un proyecto se dé es mayormente factible, que en ausencia de esta aversión podrían efectuarse. Cabe diferenciar, que la aversión al fracaso no es equivalente a la aversión al riesgo.

Las expectativas, modificadas por este mecanismo de defensa, ante el posible fracaso en la colocación de inversiones, llevan a descartar proyectos económicamente factibles, que en ausencia de esta aversión podrían efectuarse.

Conclusión: La inversión está en relación con la aversión al fracaso, porque las decisiones de inversión tomadas, por efecto de la irreversibilidad, no pueden ser modificadas

d. Ruptura de los supuestos neoclásicos.

La estructura de los supuestos neoclásicos de competencia perfecta, como la neutralidad al riesgo, y la disponibilidad de información completa, tienen un rol fundamental en el comportamiento del inversionista.

Conclusión: El efecto negativo en la inversión privada, no solo está en relación a la irreversibilidad (ausencia de mercados, problemas de información), racionalidad e incertidumbre, se hace necesario que exista competencia imperfecta y/o aversión al riesgo.

3) Teorías Actuales de la Inversión

En los países latinoamericanos, y emergentes como el Perú, las teorías y decisiones de inversión, han mostrado empíricamente su relación con otros factores o variables, que influyen en su comportamiento. La explicamos a continuación:

a. Tipo de Cambio Real

El tipo de cambio real influye en la inversión privada, a través de ambos canales el de la oferta y de la demanda teniendo un efecto en general determinante.

- Por el lado de la demanda, una depreciación del tipo de cambio real, disminuye la riqueza real del sector privado y su gasto por medio de su efecto en los precios domésticos. La caída esperada en el consumo doméstico puede conducir a las empresas, a revisar sus expectativas sobre demanda futura y disminuir la inversión.
- Por el lado de la oferta, el efecto es que, una depreciación del tipo de cambio real, incrementa el precio de los bienes transables domésticos, y puede estimular la inversión en el sector transable y deprimir la formación de capital en el sector no transable.
- Además, una depreciación real incrementa el costo real de los bienes de capital importados y por ende en el costo de uso del capital, lo que tendría efectos adversos sobre la inversión privada.

b. Inversión Pública

Esta variable, tiene en general un efecto sobre la inversión privada como resultado de dos efectos opuestos:

- La inversión pública que es financiada con incrementos en el déficit público, puede disminuir la formación de capital privado, por medio de la disminución del crédito disponible para el sector privado o incrementando las tasas de interés, que eleva el costo de uso del capital.
- La inversión pública en proyectos de infraestructura (comunicaciones, energía, transporte, salud y educación) pueden ser complementarias de la inversión privada en el sentido de elevar la productividad marginal de este.

c. Inestabilidad Macroeconómica

Hemos visto que en presencia de irreversibilidad y costes de ajuste asimétrico, la inestabilidad macroeconómica puede tener grandes efectos en la formación de inversión privada. Un entorno macroeconómico inestable, es caracterizado casi siempre por un alto nivel de inflación, la cual distorsiona el sistema de precios y la información contenida en los cambios de precios relativos, afectando la eficiencia en la asignación de recursos y la inversión privada.

d. Racionamiento del Crédito

La no existencia de mercados de capitales, hacen que las empresas sean altamente dependientes del crédito bancario (préstamos), no sólo para las necesidades de capital de trabajo, sino para financiar proyectos de inversión, de más largo plazo, que tiendan a la acumulación de capital.

Ambos casos sugieren que es la cantidad de crédito, más que su precio lo que deber ser considerado como un determinante de la inversión.

e. Restricción de Divisas

Los bienes de capital, maquinarias y equipo, insumos, para mantener el aparato productivo de un país, deben frecuentemente ser **importados** en economías en desarrollo y emergentes. Por lo tanto, las dificultades de balanza de pagos, pago del servicio de la deuda externa, reservas internacionales, etc. que conduzcan a una restricción de divisas pueden afectar directamente la inversión privada.

f. Efectos de acumulación de Deuda Pública

Los recursos destinados al servicio de la deuda pública, tienden a disminuir la inversión del gobierno. Un alto índice de la razón deuda / producto, puede incentivar a los inversionistas, a sacar fondos del país en vez de ahorrarlos, por miedo a futuros impuestos para servir la deuda. Además, la alta acumulación de deuda, desincentiva la inversión extranjera, porque aumenta la probabilidad de que el gobierno imponga restricciones a las salidas de capitales.

g. El consumo privado

El consumo privado desempeña un papel fundamental en la inversión privada, la producción y la economía de un país. Los países que consumen la mayor parte de su

renta, tienden a invertir relativamente poco y muestran una tasa moderada de crecimiento económico, en cambio los que consumen una pequeña parte de su renta tienden a invertir mucho; y, tienen una elevadas tasas de crecimiento de la producción y de la productividad.

Además, el consumo privado y la inversión son importantes determinantes del nivel global de la producción y empleo a corto plazo. Cuando el gasto en la inversión y en el consumo aumenta, rápidamente tienden a aumentar la producción en su conjunto. ¿Por qué?, la razón es que la producción total a corto plazo depende significativamente de la relación entre consumo privado y la inversión privada principalmente.

Cuando un país en expansión, fomenta la inversión privada, la demanda agregada aumenta y la producción y el empleo crecen rápidamente. Cuando disminuye la confianza en las empresas o cuando cae la bolsa de valores la inversión disminuye, la demanda agregada desciende y la producción y el empleo caen. El consumo es el mayor componente agregado del PBI en una economía, y es el principal determinante del bienestar de los hogares, representa aproximadamente el 70% del PBI, en los últimos diez años ha representado el 66% en Estados Unidos, y en el Perú el 69% del gasto total.

h. Importaciones

Existe una fuerte tendencia y relación entre la inversión privada y las importaciones. El economista Pablo Nano Cortez (2013), afirma que “el crecimiento de las importaciones, registrados en el país durante los últimos años, continuaría dándose en el corto plazo, debido a la reactivación del consumo privado y a la inversión privada”.

Esto se demuestra para el país, porque del total de las importaciones que se realiza, el 80% son para el mantenimiento del aparato productivo, y la producción, es decir existe una alta dependencia del sector productivo y por consiguiente del crecimiento del país, de las importaciones. En promedio del total de las importaciones, el 51.28% son de insumos, el 28.30% bienes de capital, el 19.53 % bienes de consumo y el 0.89 % otros bienes

1.3.2. ANTECEDENTES NACIONALES

- 1) En 1976, el docente de la Universidad del Pacífico Dr. Carlos Boloña Behr (1976), Ex Ministro de Economía 1991-1992, en su trabajo de investigación “La aplicación de un modelo econométrico a la economía peruana: un ejercicio metodológico”, elaboró un modelo particionable triangular por bloques para la economía peruana, tomando como

base los años 1950-1973 (24 años), las variables macroeconómicas a precios constante del año 1963. El modelo planteado y desarrollado es de la forma:

$$\begin{aligned}
 CP_t &= c_0 + c_1 Y_{t-1} + \mu_{1t} & \text{Donde :} \\
 M_t &= m_0 + m_1 Y_t + m_2 TI_t + m_3 R_{t-1} + \mu_{2t} & TI = \text{Término de Intercambio} \\
 IP_t &= i_0 + i_1 (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + i_2 M_t + \mu_{3t} & R = \text{Reservas Internacionales} \\
 Y_t &= CP_t + Cg_t + I_t + E_t - M_t & Cg = \text{Consumo del Gobierno} \\
 I_t &= IP_t + Ig_t + \Delta S_t & Ig = \text{Inversión del Gobierno} \\
 & & \Delta S = \text{Cambio en Stocks}
 \end{aligned}$$

En el modelo multiecuacional planteado, utilizó la variable Inversión Privada (IP), como variable endógena y la relacionó con el PBI de dos períodos anteriores consecutivos ($Y_{t-1} - Y_{t-2}$), y con las importaciones, ambas como variable predeterminada. Planteando además el PBI del año, como variable de definición e identidad, que incluye la Inversión Privada: $I_t = IP_t + Ig_t + \Delta S_t$. Conclusión: Demostro que existe relación en las variables planteadas.

Razón suficiente, que nos motivó para verificar si el comportamiento de la Inversión Privada Empresarial (IPE), y su relación con el Producto Bruto Interno (PBI).

- 2) La investigación: Impacto económico de la Inversión Pública en el Perú, 1980 - 2012; realizada por María del Carmen Antayhua Ortiz. Estima el impacto de la inversión pública en el crecimiento económico del Perú. Las conclusiones son que: 1) La inversión pública tiene un efecto positivo en el crecimiento económico en el mediano y largo plazo, 2) Determino que en el 2001 al 2007 había una mayor actividad económica de los sectores manufactura y servicios, 3) La inversión bruta interna (inversión pública y la inversión privada), han pasado de complementarias a excluyentes y nuevamente complementarias, tal comporta miento se basa en la estructura económica y el rol del Estado.
- 3) El trabajo de investigación: La inversión en Infraestructura Pública y el Crecimiento Económico del Perú, 1950-2013; realizada por José Luis Andres Mayuri Sanchez. Presenta como objetivo evaluar el impacto de la inversión en infraestructura pública sobre el crecimiento económico en el Perú. Se llego a las conclusiones que: 1) La inversión en infraestructura pública tiene un impacto positivo sobre el crecimiento económico, y 2) Por último, la tasa de crecimiento económico tiene una duración significativa de seis años, a causa de un impulso de la inversión en infraestructura pública.

- 4) La investigación: *Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional*; de Stefahnie Sofía Ponce Sono, tiene como objetivo investigar la importancia que posee la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico regional. Las conclusiones de este estudio son: 1) Un mayor gasto de inversión impacto positivamente en el crecimiento regional, pero la desigualdad no se vio mayormente afectada, continuando con las disparidades entre regiones, 2) Si bien la inversión pública es un factor relevante en el crecimiento económico, la inversión privada tiene un mayor impacto en el periodo analizado, sin embargo el Estado debe seguir generando externalidades positivas, por lo que la inversión pública es de gran importancia, 3) Tanto la inversión pública y privada (como componente de la inversión bruta interna), contribuyen a la disminución de la desigualdad regional, aunque queda un amplio margen por mejorar.
- 5) La investigación “*Influencia de la Inversión Pública en Infraestructura sobre el Crecimiento de la economía peruana, 1980 – 2011*”; por Elvira Victoria Moreno Díaz, analiza la evolución de la Política Fiscal, la Inversión Pública en Infraestructura y el Crecimiento Económico del Perú. Se llegó a la conclusión, de que la inversión Pública en Infraestructura influye positivamente en el Crecimiento Económico del Perú, así como también resulto ser no significativa.
- 6) La investigación “*Efectos de la infraestructura pública sobre el crecimiento de la economía, evidencia para Chile*”, de Jorge Rivera C. y Patricia Toledo T. Analiza los efectos de la inversión pública en infraestructura en el crecimiento de Chile. La conclusión es que los resultados muestran que existe una relación entre el producto y la inversión pública en infraestructura y las estimaciones plantean que un incremento del 10% en la inversión pública aumenta en 1.6% en el producto bruto interno.
- 7) La investigación de Alex Roberto Albuja Cruz, “*Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura público-privada (inversión bruta interna) en países en vías de desarrollo. Aplicación a la economía peruana*”; realiza un análisis por partes bien estructuradas. Este autor llegó a las siguientes conclusiones: 1) La infraestructura pública y público-privada tiene efectos importantes sobre el PIB per cápita. Debido al gran déficit en infraestructura, se han creado diversos mecanismos para que el sector privado incremente su participación en la construcción de infraestructura, siendo uno de estos instrumentos las Asociaciones Público Privadas, 2) Se encontró una relación bastante significativa entre la producción y la inversión privada en infraestructura en la economía peruana, a la que se denomina inversión público privada, 3) Una alta

participación del sector privado en la inversión en infraestructura se comporta como un amortiguador ante choques de productividad negativo y, junto con la inversión en capital, impulsan la recuperación de la economía, todo esto debido a que los impuestos son la principal fuente de ingreso fiscal, 4) En una economía como la peruana, es de suma importancia cubrir el déficit de infraestructura con mayor participación del sector privado, solo así el impacto del shock en la economía no será muy profundo, se podrá retornar al estado estacionario y así garantizar un crecimiento sostenido de la economía.

1.4. MARCO CONCEPTUAL

Los conceptos que se manejarán en la presente investigación serán:

MODELOS ECONOMETRICOS.- Representación simplificada de una realidad económica, debe expresarse en términos matemáticos. Para nuestra investigación, la realidad económica es la del sector del inversionista, y del sector externo, específicamente la de los importadores.

METODO DE MINIMOS CUADRADOS.- Es una técnica de análisis numérico encuadrada dentro de la optimización matemática, en la que, intenta minimizar la suma de cuadrados de las diferencias *en las ordenadas* (llamadas *residuos*) entre los puntos generados por la función elegida y los correspondientes valores en los datos.

Al procedimiento para ajustar una recta, se conoce como "el método de los mínimos cuadrados". La recta resultante presenta dos características importantes:

- Es nula la suma de las desviaciones (e) verticales de los puntos a partir de la recta de ajuste, ó la diferencia de los valores reales (Y_r) de los valores estimados (Y_e) es cero: $\sum (Y_r - Y_e) = \sum e = 0$.
- La suma de las desviaciones al cuadrado, es mínima. Ninguna otra recta daría una suma menor: $\sum (Y_r - Y_e)^2 = \sum e^2 = \text{mínimo} \rightarrow 0$.

CORRELACION.- La correlación estadística determina la relación o dependencia que existe entre las dos variables que intervienen en una distribución bidimensional. Es decir determina si los cambios en una de las variables influyen en los cambios de la otra. En caso de que suceda, diremos que las variables están correlacionadas o que hay correlación entre ellas.

En el análisis económico, diremos que mide el grado de relación entre variables económicas cuantitativas, para el caso nuestro de la inversión privada, en relación con las importaciones.

Para medir el grado de relación, se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson, que toma valores entre -1 y +1, el positivo nos indica que al aumentar el valor de una variable también aumenta el valor de la otra, y por el contrario, el negativo si al aumentar el valor de una variable disminuye la otra. La correlación será perfecta si $r = \pm 1$, en este caso los puntos formarán todos una recta.

PROPENSIÓN MEDIA Y MARGINAL.- Estos conceptos están relacionados a las importaciones y al producto bruto interno:

Propensión Media (PMe):

La Propensión Media, de la inversión privada y el consumo privado (PMeCP), es el porcentaje que los agentes económicos de un país, invierten, dependiendo del consumo privado.

La Propensión Media, de la inversión privada y las importaciones (PMeM), es el porcentaje que los agentes económicos de un país, invierten, dependiendo del comportamiento de las importaciones.

Propensión Marginal (PMg):

La propensión marginal, es la variación de la variable endógena cuando la variable predeterminada varía en una unidad, es decir que “en una determinada colectividad, al crecer la variable predeterminada aumenta también la variable endógena, pero menos que proporcionalmente”.

Los valores de la Propensión Marginal (PMg), debe encontrarse entre de cero y uno, siendo los valores óptimos, cercanos a uno:

$$0 < d IP / d CP, d IP / d M = \beta, \gamma < 1$$

VARIABLES.- Derivada del término en latín *variabilis*, variable representa a aquello que varía o que está sujeto a algún tipo de cambio. Es una magnitud susceptible de modificarse dentro de un determinado campo de variabilidad.

INVERSIÓN.- Es un término económico, con varias acepciones relacionadas con el ahorro, la ubicación de capital, y la postergación del consumo. El término aparece en gestión empresarial, finanzas y en macroeconomía

En el contexto empresarial, la inversión es el acto mediante el cual se invierten ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. La inversión se refiere

al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio, con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

Los tres usos indicados, intervienen como componentes agregados del PBI:

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

IMPORTACIONES.- El término importación, significa conceptualmente, introducir bienes y servicios en el puerto de un país. El comprador de dichos bienes y servicios se conoce como "importador", que tiene su sede en el país de importación, mientras que el vendedor con base en el extranjero se conoce como "exportador". También definiremos como el conjunto de bienes y servicios que son comprados y consumidos por un país (importador), pero que no han sido producidos por él, sino adquiridos a otro país diferente (exportador).

1.5. MARCO TEORICO CIENTIFICO DE LA INVESTIGACION

El marco teórico científico está respaldado en las siguientes teorías del conocimiento teórico-aplicado:

- Teoría macroeconómica: teoría del mercado de bienes (consumo privado. inversión y producto bruto interno).
- Teoría estadística: procesamiento de muestras y su inferencia aplicada, para inferir el comportamiento poblacional.
- Teoría econométrica: para la elaboración de modelos econométricos de simulación, que permita estudiar el comportamiento histórico pasado de las variables, y predecirlas en un futuro cercano.
- Teoría económica aplicada, para la elaboración de planes y programas de crecimiento y desarrollo regional y nacional.

1.6 MARCO FILOSOFICO

Los componentes esenciales de cualquier disciplina científica, son la filosofía y la ciencia, y la relación que existe entre los dos componentes el investigador norteamericano Thoma Samuel KUHN (1969), experto en filosofía, le denomina "paradigma" y la define como "realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan **modelos de problemas y soluciones** a una comunidad científica". La investigadora Suzanne Kéroutac (1969), definen paradigma como "corriente de pensamiento y manera de ver y comprender el mundo que influyen en el desarrollo del saber y la habilidad

en el seno de las disciplinas”. Para Marriner Toney (2007), “paradigma es sinónimo de **modelos y sistemas conceptuales**”.

En nuestro caso elaboraremos un **modelo econométrico**, para relacionar la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno del Perú, que representa una realidad económica de la sociedad de consumo, y la sociedad globalizada.

En la filosofía en general, y especialmente en la antropología filosófica, se llama **actuación racional**, a aquella acción en que el agente económico, sopesa consistentemente los medios de los que dispone, para alcanzar los fines que se ha propuesto, de modo que pueda lograrlos de la mejor manera posible..

De acuerdo con la mayoría de las corrientes filosóficas, la actuación racional no se explica por causalidad mecánica, sino, por el contrario, por la aplicación de razones. Las razones de las acciones son, por una parte, sus motivos (los fines perseguidos) y, por otra, las creencias acerca de los medios disponibles.

Si bien es cierto que Keynes construyó su modelo del consumo y la inversión, sobre el supuesto de una economía cerrada, fue evidente desde un principio, que **su teoría incluía filosofía** y que llevaban implícitas reconsideraciones a la teoría tradicional del comercio interno y externo, y el retorno a la utilización de los grandes agregados de la economía estimulando de esta manera el desarrollo del enfoque macroeconómico. La filosofía keynesiana explica el funcionamiento del sistema económico, con base en la **ley psicológica fundamental** y la teoría de las denomina *propensiones*.

A continuación, se exponen algunos de los principios filosóficos que se desprenden de dicha ley y que constituyen soportes fundamentales de la explicación del sistema económico.

1. Cuando aumenta el volumen de la ocupación se eleva el ingreso real de la comunidad.
2. Cuando se cubren las necesidades vitales de las personas, la actitud psicológica de la comunidad es tal, que al aumentar el ingreso, el consumo o importaciones, se incrementa en una proporción menor, por consiguiente el ahorro se incrementa en proporciones mayores.
3. Otro gran aporte de la teoría económica Keynesiana, fue su propensión media y marginal. Simbólicamente se representará así, y la adecuamos a nuestro estudio de investigación:
 - Propensión Media, es mayor que cero: $PMe > 0$

- Propensión Marginal (PMg), debe encontrarse entre los valores de 0 y 1
- La propensión media, es mayor o menor a la propensión marginal.

1.7. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La crisis financiera internacional del año 2008, dejó una lección a los países del mundo, fue la imperiosa necesidad de prestar una mayor atención a la inversión privada de las empresas, y a las cuentas del sector externo: siendo sus componentes las exportaciones, e importaciones, además la balanza de pagos.

La crisis financiera internacional del 2008 se desató de manera directa debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos en el año 2006, que provocó en el mes de octubre del 2007 la llamada crisis de las hipotecas subprime. Las repercusiones de la crisis hipotecaria se manifestaron de manera extremadamente grave desde inicios del año 2008, afectando primero al sistema financiero estadounidense, y después al internacional (otros países del mundo), teniendo como efecto, una profunda crisis de liquidez, y causando, indirectamente, otros fenómenos económicos, como una crisis alimentaria global, diferentes derrumbes bursátiles (como la crisis bursátil de enero de 2008 y la crisis bursátil mundial de octubre del 2008), y en conjunto, una crisis económica a escala internacional, que afectó también a los países emergentes como el Perú.

Los investigadores, con mucha y justificada razón afirman, que la inversión privada de las empresas, es el motor principal del crecimiento y desarrollo económico de un país. A mayor inversión privada empresarial, más generación de empleo directa e indirectamente a través de su efecto positivo sobre el crecimiento económico.

De acuerdo con Massé, Pierre (1963, 28), para el sector empresarial, la inversión privada, es el proceso mediante el cual se invierten ciertos recursos, con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo (futuro). La inversión privada, se refiere al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra forma, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto, a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

El efecto sobre el crecimiento económico, se muestra mediante el principio de aceleración de Keynes. De acuerdo con este principio, “la inversión responde a las cambiantes condiciones del consumo privado (demanda). Si ésta aumenta, habrá un exceso de demanda de bienes. En tal situación, las firmas tienen dos opciones: o bien elevar los precios, o bien satisfacer la

demanda incrementando la inversión a fin de elevar la oferta”. Este principio, explica los ciclos económicos, según la teoría keynesiana del multiplicador. “La inversión fluctúa en mayor medida que el consumo debido a que pequeños aumentos en el consumo provocan aumentos en la inversión porcentualmente elevados. Pero para que la inversión continúe siendo positiva no es suficiente con que el consumo permanezca alto: debe continuar creciendo. Si el consumo se estanca, la inversión disminuye”.

El mercado del empleo aumenta o disminuye, porque varía la inversión. Se deduce que la desocupación se origina y se mantiene principalmente por una insuficiencia o déficit de inversión. La lógica económica sostiene que un nivel elevado de empleo depende en alto grado de un nivel elevado de inversión.

Estudios realizados por el Banco Central de Reserva del Perú, en Julio del (2010), afirma “que si nuestro país mantuviera un crecimiento constante del 5.5% anual del PBI para los próximos 15 años, la población nacional estaría adecuadamente ocupada”. Podemos observar que en los últimos años, el crecimiento ha sido muy favorable para nuestro país: con precios altos de los minerales, acceso al mercado norteamericano a través del TLC, crecientes remesas de peruanos desde el exterior, además de la gran inversión nacional y extranjera. La tasa de crecimiento del PBI, del año 2005 fue de 6.29%, 2006 de 7.53%, 2007 de 8.52% y 2008 de 9.14%, para disminuir en el año 2009 al 1.08%, y nuevamente aumentar en los años 2010 al 2013 en 6.29%, 7.53%. 8.52%. y 9.14%, encontrándose sobre el promedio propuesto por el BCR. En los siguientes años estuvieron por debajo del promedio, y alto negativo en el año 2020 de -11.01% como consecuencia de la Pandemia mundial, recuperándose en los años 2021 en 13.59%, y volver a disminuir en el año 2022 en 2.68%. Este comportamiento contribuyó a que el promedio del periodo de estudio (2005-2022), estuviera un promedio del 4.60%, relativamente menor al promedio sostenido por el Banco Central de Reserva del Perú

La inversión privada empresarial, promedio histórica de la economía peruana (2005-2022), ha sido alrededor del 20% del PBI. Sin embargo, en los años (2006-2008) superó el 25%. Se corrobora tal afirmación porque en el período de estudio 2005-2017 (13 años), el promedio es del 18.3%. En el año 2008, el incremento fue de 19.4%, en el año 2012 de 20.7%, y en el año 2014 fue de 20.1%. En resumen, el empleo en el proceso de inversión ayuda a mantener el consumo privado (demanda de la producción existente de bienes de consumo). Si disminuye la inversión, se origina la desocupación.

1.8. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.8.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la relación que existe entre la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 – 2022?

1.8.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

P.E.1: ¿En qué medida la relación de la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno del Perú, cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica?

P.E.2: ¿De qué manera la inversión privada empresarial contribuye a generar crecimiento económico para el país?

1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.9.1. JUSTIFICACIÓN

El trabajo de investigación se justifica, porque se desea demostrar la relación que existe entre la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 – 2022, además porque:

1. Permitirá realizar un modelo real, que tienda a simular las importaciones empresariales, del sector de los importadores del país, aplicando la teoría estadística y matemática.
2. Permitirá verificar si el comportamiento de las importaciones empresarial, sigue el comportamiento que nos determinan la teoría económica.
3. Permitirá ser utilizado para explicar, diagnosticar, proyectar y predecir el comportamiento de las importaciones en el futuro, para cortos y largo plazo.
4. Permitirá que las proyecciones y predicciones puedan ser incorporados en los planes y programas de desarrollo, regionales y nacionales del país, a fin de contribuir a su crecimiento.
5. Permitirá a los estudiantes de pregrado, posgrado y profesionales de la especialidad, tener una herramienta de consulta, de aplicación y análisis del instrumental estadístico para casos concretos.

1.9.2. IMPORTANCIA

Por las razones indicadas arriba, es que, mediante la presente investigación, se pretende estudiar y analizar las variables, que dan origen al modelo de la inversión privada empresarial, y su relación con el producto bruto interno, a fin de que se puedan sacar las conclusiones correspondiente, de su comportamiento actual, y futuro (predicción y proyección), comprobar si contribuye a generar crecimiento y desarrollo para el Perú y sus resultados aplicarlas en los planes y programas de

desarrollo nacional, y de la región Ica. Con la finalidad de identificar y proponer algunas alternativas de solución para mejorar el nivel de desarrollo y calidad de vida en los pobladores de la provincia de Ica, y recuperar la confianza y credibilidad del inversionista privado y la población

1.10. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.10.1. OBJETIVO GENERAL

Demostrar la relación que existe entre la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 – 2022.

1.10.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

O.E.1: Demostrar, si la relación de la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno del Perú, cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica.

O.E.2: Demostrar si la inversión privada empresarial contribuye a generar crecimiento económico para el país.

1.11. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.11.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe relación directa entre la inversión privada empresarial con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 - 2022.

1.11.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H.E.1: En la relación de la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno del Perú, se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica.

H.E.2: La inversión privada empresarial contribuye a generar crecimiento económico para el país

1.12. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.12.1. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente o Pre determinada

Producto Bruto Interno (PBI)

Variable Dependiente o Endógena

Inversión Privada Empresarial (IPE)

1.12.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA N° 1
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCIONES	INDICADORES
INVERSION PRIVADA EMPRESARIAL (IPE)	Es la suma de la inversión privada, más la inversión del gobierno, se define como el gasto realizado para la adquisición y producción de activos fijos	GEOGRÁFICA ECONOMICA PERIODO	INVERSION PRIVADA E INVERSIÓN PÚBLICA DEL PERU MILLONES DE SOLES DEL AÑO 2007 AÑOS 2005 AL 2022
PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)	La variable producto bruto interno, es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en un país y en un determinado período. Se mide desde dos puntos de vista: por el gasto y sectores productivos	GEOGRÁFICA ECONOMICA PERIODO	PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL PERU MILLONES DE SOLES DEL AÑO 2007 AÑOS 2005 AL 2022

II.- MATERIAL Y MÉTODO

2.1. ESTRATEGIA METODOLOGICA

Para definir lo que es estrategia metodológica, recurrimos a José Samuel Martínez López (México 2004), quien sostiene que “en las ciencias sociales, existen por lo menos tres tipos de estrategias metodológicas: las cualitativas, las cuantitativas y las de triangulación. Cada una de ellas, se usa para cosas particulares y distintas porque cada una nos brinda un tipo específico de información y acercamiento a la realidad”.

En la tesis de investigación, la estrategia metodológica que aplicamos es la segunda, o sea la del **METODO CUANTITATIVO**, que es un tipo de estrategia que se sirve y emplea principalmente la teoría matemática (los números) y la teoría estadística (inferencia y los métodos estadísticos). Que se encuentran muy vinculadas al enfoque positivista y empirista de la ciencia. Es decir, se trata de aplicar un tipo de estrategia que, “...suele basarse en medidas numéricas de ciertos aspectos de los fenómenos; parte de casos concretos para llegar a una descripción general o para comprobar hipótesis causales y busca medidas y análisis que otros investigadores puedan reproducir fácilmente”.

Para comprobar si existe relación entre la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, durante los años 2005-2022, se elabora un modelo econométrico de simulación, aplicando el instrumental y las técnicas econométricas, específicamente la de los modelo uniecuacionales: el modelo lineal simple (MLS), empleando para ello el método de los mínimos cuadrados ($\sum e^2 = \text{mínimo}$), utilizando el programa estadístico econométrico, denominado E-Views, en su versión última la 12, y que al procesar y derivar, se aplica todas las fórmulas para su elaboración, de acuerdo al siguiente planteamiento del modelo económico de la función Inversión Privada Empresarial:

El modelo econométrico: Con variables específicas económicas

$$\text{IPE}_t = \alpha + \beta \text{PBI}_t + \mu_t$$

$(S_\alpha) \quad (S_\beta)$
 $[t_\alpha] \quad [t_\beta]$

Donde:

R^2, R^2, \tilde{R}^2	$\bar{Y} = \text{Media}$	$S_\alpha, S_\beta = \text{Desviación Standard de } \alpha, \beta$
S^2, S	$S_{\bar{Y}} = \text{DS}$	$t_\alpha, t_\beta = t \text{ Student de } \alpha, \beta$
$\sum e^2 = e'e$		$F = \text{Prueba de Fisher- Snedecor}$
$\log \text{likelihood} (\ell)$		$Dw = \text{Prueba de Durbin- Watson}$
$AIC = \text{Akaike information criterion}$		$SC =$

2.2. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1.-TIPO Y NIVEL

De Acuerdo a su Naturaleza

De acuerdo con el propósito de la investigación, naturaleza de los problemas y objetivos formulados, el presente estudio reúne las condiciones suficientes para ser calificado como “INVESTIGACION DE TIPO CORRELACIONAL”.

De acuerdo a su Propósito o Utilización

Se le puede definir, como una Investigación Aplicada; ya que se aplicarán conocimientos teóricos estadístico a determinadas situaciones concretas del sector real, con la finalidad de aplicar los resultados a fines prácticos para la elaboración de planes y programas de desarrollo regionales y nacionales.

De acuerdo al Tiempo

Es una investigación histórica tendencial, ya que se estudiará el comportamiento de la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, durante los años 2005-2022, si la relación cumple las leyes fundamentales de la teoría económica; y determinar si contribuye a generar crecimiento económico para el país, y sus variaciones dentro de la coyuntura internacional de los ciclos económicos, y su comportamiento en el futuro cercano.

2.2.2.- DISEÑO DE LA INVESTIGACION

El diseño de la investigación, dada la naturaleza de las variables corresponde al de una INVESTIGACIÓN ANALÍTICA NO EXPERIMENTAL, y según el tratamiento en el tiempo, es una INVESTIGACION LONGITUDINAL DE TENDENCIA.

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

2.3.1. Población

Para determinar la población del presente estudio se han tomado como referencia, el comportamiento de los agentes económicos de los siguientes sectores: de la Inversión Privada Empresarial (IPE), y del producto bruto interno (PBI) del Perú y para el total de la población del país.

2.3.2. Muestra

La muestra, incluye el comportamiento estadístico (valores reales observados) de la Inversión Privada Empresarial (IPE), y del Producto Bruto Interno (PBI) para el

Perú, en el período 2005-2022 (18 años), los valores están dados a precios constante del año 2007.

2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

2.4.1 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION

Las fuentes de información, que se consideran para la elaboración del Trabajo de Investigación son las siguientes:

Fuente Primaria: Se refieren a fuentes que han sido procesadas, como las Cuentas Nacionales del Perú, elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, específicamente por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, para los años 1950 hasta el 2022. Tomaremos solo los años considerados por el trabajo de investigación 2010 - 2022, específicamente para la inversión bruta interna (IBI), el producto bruto interno (PBI) y las importaciones (M), elaboradas con año base 2007.

Fuente Secundaria: Consideramos las investigaciones e informaciones, que se encuentran en bibliotecas de universidades, y sectores productivos, etc.

2.4.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACION

En el trabajo de investigación, las variables económicas que se emplearán, tanto la inversión bruta interna, el producto bruto interno y las importaciones, son elaboradas por el Banco Central de Reserva del Perú, que por Constitución Política, Capítulo V De la Moneda y Banca, Artículo 84° tercer párrafo dice: “El Banco informa al país, exacta y periódicamente, sobre el estado de las finanzas nacionales, bajo responsabilidad de su Directorio”. Su Ley Orgánica aprobado por Decreto Ley N° 26123, de fecha 30-12-1992, dice: Artículo 73, El Banco formula exclusivamente *la balanza de pagos* y las cuentas monetarias; el Artículo 74, El Banco informa periódica-mente sobre la situación de las finanzas nacionales y publica las *principales estadísticas macroeconómicas nacionales*.

Por las razones que hemos mencionado, las variables inversión bruta interna, el producto bruto interno y las importaciones, que utilizaremos en el trabajo de investigación, tienen un alto nivel de confiabilidad para tomarlo como base de la investigación, por ser elaborado por organismos altamente especializados del país.

2.4.3. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para comprobar la hipótesis de relación entre la inversión bruta interna, con respecto al producto bruto interno y las importaciones, elaboraremos un modelo de simulación, aplicando el instrumental y las técnicas estadísticas.

Datos para el modelo:

- Modelo : Tipo Lineal Simple
- Variables : Inversión Privada Empresarial (IPE), Producto Bruto Interno (PBI)
- Período : 2005 – 2022 (18 años)
- Valores : Millones de Soles, a precios del año 2007

Especificación matemática del modelo:

$$\text{IPE}_t = \alpha + \beta \text{PBI}_t + \mu_t$$

(S_α) (S_β)
 $[t_\alpha]$ $[t_\beta]$

Donde:

R^2, R^2, \tilde{R}^2	$\bar{Y} = \text{Media}$	$S_\alpha, S_\beta = \text{Desviación Standard de } \alpha, \beta$
S^2, S	$S_{\bar{Y}} = \text{DS}$	$t_\alpha, t_\beta = t \text{ Student de } \alpha, \beta$
$\sum e^2 = e'e$		$F = \text{Prueba de Fisher- Snedecor}$
$\log \text{likelihood } (\ell)$		$Dw = \text{Prueba de Durbin- Watson}$
$\text{AIC} = \text{Akaike information criterion}$		$SC =$

En la elaboración del modelo para la Inversión Privada Empresarial, se utilizará un software especializado para solución del modelo, denominado E-Views, utilizando las versiones 12.0. y el programa estadístico SPSS.

Aplicaremos inferencia estadística, para que, a partir del comportamiento de la muestra, inferir el comportamiento de la población. Además, se aplicará técnicas para detectar en el modelo, problemas y su posible corrección si los hubiere, para que el modelo sea, eficiente, y altamente confiable, que nos permita el análisis teórico económico, y sentar las bases para proyectar y predecir en el futuro el comportamiento de las variables, específicamente para el siguiente quinquenio.

Finalmente, verificar los efectos de la Inversión Privada Empresarial, en el crecimiento del país, utilizando el instrumental técnico, y estadístico.

2.5 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los resultados e interpretación del trabajo de investigación, se darán en tres niveles:

- a. Las conclusiones, en las que se contrastará las hipótesis, tanto general como secundarias.
- b. Interpretación de los resultados desde el punto de vista económico, y macroeconómico, específicamente lo referente al crecimiento económico, y sus efectos en el país.
- c. Propuestas de explicación sobre los resultados obtenidos en las conclusiones.

III.- RESULTADOS

3.1 DE LA PRESENTACION

Habiéndose planteado y formulado los elementos determinantes del problema, los objetivos y las hipótesis de la tesis de investigación, analizaremos el comportamiento de las variables macroeconómicas en sus dos denominaciones: variable endógena (dependiente), y variable predeterminada (independientes), tomando como base el período 2005 al 2022, dichas variables están expresadas en millones de soles, a precios constante del año 2007.

De los modelos disponible, nos inclinamos por elegir el modelo uniecuacional, que representa un solo sector de la actividad económica, por ser el más utilizados en la práctica, si bien últimamente los multiecuacionales van adquiriendo gran relevancia, nos inclinamos por el primero. Como ya lo habíamos planteado, nuestro objetivo fundamental es demostrar la relación que existe entre la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI), para los años 2005 – 2022 (18 años), si la relación cumple las leyes fundamentales de la teoría económica y si contribuyen a generar crecimiento económico para el país.

Debemos determinar cuál será la elección del modelo a elegir, ya que se ha indicado que existen múltiples posibilidades, justificadas teóricamente, para estudiar la función de la Inversión Privada Empresarial (IPE) en relación con el Producto Bruto Interno (PBI). Emplearemos el modelo lineal simple (de dos variables), para comprobar la hipótesis de relación entre las variables, lo cual nos servirá para contrastar los diversos resultados, y compararlos con las de los valores reales observados y con valores de otros países.

El modelo uniecuacional seleccionados para la función de la Inversión Privada Empresarial, es el siguiente:

$$IPE_t = \alpha + \beta PBI_t + \mu_t$$

Donde IPE_t representa la Inversión Privada Empresarial, el PBI_t representa el producto bruto interno del Perú, en soles constante, a precios del año 2007. Al modelo se le ha incluido o añadido sus correspondientes perturbaciones aleatorias (μ_t), para recoger el influjo de las variables omitidas, así como errores de especificación del modelo y errores en el contenido de las variables.

El modelo, representa al sector de los inversionistas empresariales y es completo, lo que equivale a decir que la variable dependiente, es la que trata de explicar la función de la Inversión Privada Empresarial. Por tanto, no existe problema de identificación de parámetros. El mejor método de estimación, aplicado, desde el punto de vista práctico, es el método de los mínimos cuadrados, donde la sumatoria de los errores al cuadrado es mínima ($\sum e^2 = \text{mínima}$).

En la tesis, empleamos las cifras oficiales, que publica el Banco Central de Reserva del Perú, en sus Cuentas Nacionales del Perú: Oferta y Demanda Global 1950 - 2022. De ella tomamos las variables estadísticas del mercado de bienes: Producto Bruto Interno por tipo de gasto de 2005-2022, las cifras se expresan en soles a precios constantes del 2007.

3.1.1.- VARIABLES MACROECONOMICAS: PBI POR TIPO DE GASTO 2005-2022

1) El Cuadro N° 01 Perú: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005-2022, en millones de soles del 2007, se presenta los componentes del Producto Bruto Interno, siguiendo la regla estadística del Banco Central de Reserva del Perú: $PBI = CP + CG + IBI + E - M$.

Para el período de investigación 2005-2022, se obtienen los promedios monetarios y estructura porcentual de las variables, que se obtienen dividiendo las variables, entre el PBI: Para el PBI tiene un promedio de 439,944.29 millones (100.00%), para el consumo privado 278,396.50 millones (63.28%), del consumo público 50,751.57 millones (11.54%), para la inversión privada 84,758.95 millones (19.27%), inversión pública 20,527.55 millones (4.67%), variación de existencia -3,448.29 millones (-0.78%), exportaciones 118,769.32 millones (27.00%), e importaciones 109,811.31 millones (24.96%). La suma es del 100.0%.

2) El Cuadro N° 02 Perú: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2010-2022, muestra la tasa de crecimiento anual, porcentual de las variables, se obtienen por el incremento de un año con respecto al anterior, dividido entre la variable del año anterior. El promedio para el período es: para el consumo privado 4.29%, para el consumo público 5.11%, para la inversión privada 4.88%, para la inversión pública 5.50%, para las exportaciones 2.34%, para las importaciones 3.57%, y para el PBI 3.67%, siendo el 2005 y 2013 el de mayor crecimiento con una tasa del 9.14% y 8.33%. La tasa más baja históricamente hablando, se dio en el año 2020, del -11.01%, como consecuencia de la crisis sanitaria mundial, denominado el gran confinamiento del año 2020, para luego recuperarse en el año 2021 y 2022 en 13.59% y 2.68%

Conclusión: Después del consumo privado, la variable macroeconómica inversión privada empresarial, es la más importante, al igual que las exportaciones e importaciones; razón por la cual, las tomamos como variable de investigación para la tesis. Planteando y demostrando

la relación de la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) para los años 2005–2022, se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y contribuye a generar crecimiento económico para el país.

CUADRO N° 01								
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR TIPO DE GASTO 2005 - 2022								
(Millones de soles del 2007)								
AÑOS	Consumo	Consumo	Inversión	Inversión	Variación de	Exportaciones	Importaciones	Producto
	Privado	Público	Privada	Pública	Inventarios			Bruto Interno
	CP	CG	IP	IG	VI	EX	M	PBI
2005	166,654.00	29,783.00	36,217.00	8,224.45	-5,563.90	93,127.94	54,471.33	273,971.15
2006	177,006.00	32,046.00	43,482.00	9,664.76	1,290.23	92,696.15	61,587.31	294,597.83
2007	192,316.00	33,424.00	53,626.00	11,321.72	6,240.04	97,501.43	74,736.18	319,693.00
2008	209,436.56	35,226.00	66,453.04	14,356.13	9,983.04	105,637.38	92,169.15	348,923.00
2009	215,885.09	39,811.00	60,565.81	19,122.28	-9,010.33	104,610.26	78,291.11	352,693.00
2010	235,492.03	42,036.00	76,166.73	21,965.42	-1,553.08	105,999.42	98,025.51	382,081.00
2011	252,506.83	44,063.00	84,517.95	19,508.98	2,062.98	112,501.65	108,905.40	406,256.00
2012	271,304.66	47,634.00	97,724.43	23,298.58	-6,885.13	119,046.32	120,923.86	431,199.00
2013	286,857.16	50,802.00	104,661.48	25,880.01	-3,504.74	117,817.49	126,078.40	456,435.00
2014	298,044.68	53,845.10	102,542.41	25,121.59	-3,827.16	116,269.49	124,688.12	467,308.00
2015	309,917.41	59,147.97	98,101.03	23,394.78	-1,615.93	120,218.62	126,657.89	482,506.00
2016	321,383.35	58,797.80	93,159.09	23,455.04	-1,706.65	131,079.72	124,587.34	501,581.00
2017	329,870.43	59,190.76	93,192.67	23,034.50	-1,819.61	140,989.20	130,242.95	514,215.00
2018	342,501.11	59,416.80	97,029.01	24,300.46	664.26	144,058.93	133,305.58	534,665.00
2019	353,614.88	60,702.43	101,406.11	23,930.42	-4,076.28	145,696.68	134,669.23	546,605.00
2020	318,738.75	65,414.37	84,694.16	20,327.52	-6,504.69	117,099.26	113,367.28	486,402.09
2021	358,285.18	72,317.89	116,349.98	25,389.89	-18,696.53	133,152.31	134,272.41	552,526.32
2022	371,322.95	69,870.12	115,772.13	27,199.30	-17,545.71	140,345.55	139,624.58	567,339.77
suma	5,011,137.06	913,528.24	1,525,661.04	369,495.83	-62,069.19	2,137,847.82	1,976,603.65	7,918,997.16
promed	278,396.50	50,751.57	84,758.95	20,527.55	-3,448.29	118,769.32	109,811.31	439,944.29
estruc	63.28	11.54	19.27	4.67	-0.78	27.00	24.96	100.00
FUENTE:	BCRP							
	Elaboración propia							

CUADRO N° 02								
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR TIPO DE GASTO 2005 - 2022								
(Tasa de crecimiento anual %)								
AÑOS	Consumo	Consumo	Inversión	Inversión	Variación de	Exportaciones	Importaciones	Producto
	Privado	Público	Privada	Pública	Inventarios			Bruto Interno
	CP	CG	IP	IG	VI	EX	M	PBI
2005	3.66	9.10	12.01	10.15	213.38	15.25	10.87	6.29
2006	6.21	7.60	20.06	17.51	-123.19	-0.46	13.06	7.53
2007	8.65	4.30	23.33	17.14	383.64	5.18	21.35	8.52
2008	8.90	5.39	23.92	26.80	59.98	8.34	23.33	9.14
2009	3.08	13.02	-8.84	33.20	-190.62	-0.97	-15.06	1.10
2010	9.08	5.59	25.76	14.87	-82.76	1.33	25.21	8.33
2011	7.23	4.82	10.96	-11.18	-232.83	6.13	11.10	6.33
2012	7.44	8.10	15.63	19.42	-433.75	5.82	11.04	6.14
2013	5.73	6.65	7.10	11.08	-49.10	-1.03	4.26	5.85
2014	3.90	5.99	-2.02	-2.93	9.20	-1.31	-1.10	2.38
2015	3.98	9.85	-4.33	-6.87	-57.78	3.40	1.58	3.25
2016	3.70	-0.59	-5.04	0.26	5.61	9.03	-1.63	3.95
2017	2.64	0.67	0.04	-1.79	6.62	7.56	4.54	2.52
2018	3.83	0.38	4.12	5.50	-136.51	2.18	2.35	3.98
2019	3.24	2.16	4.51	-1.52	-713.66	1.14	1.02	2.23
2020	-9.86	7.76	-16.48	-15.06	59.57	-19.63	-15.82	-11.01
2021	12.41	10.55	37.38	24.90	187.43	13.71	18.44	13.59
2022	3.64	-3.38	-0.50	7.13	-6.16	5.40	3.99	2.68
suma	60.04	71.57	68.28	77.00	-1634.71	32.75	49.91	51.33
promed	4.29	5.11	4.88	5.50	-116.77	2.34	3.57	3.67
FUENTE:	BCRP							
	Elaboración propia							

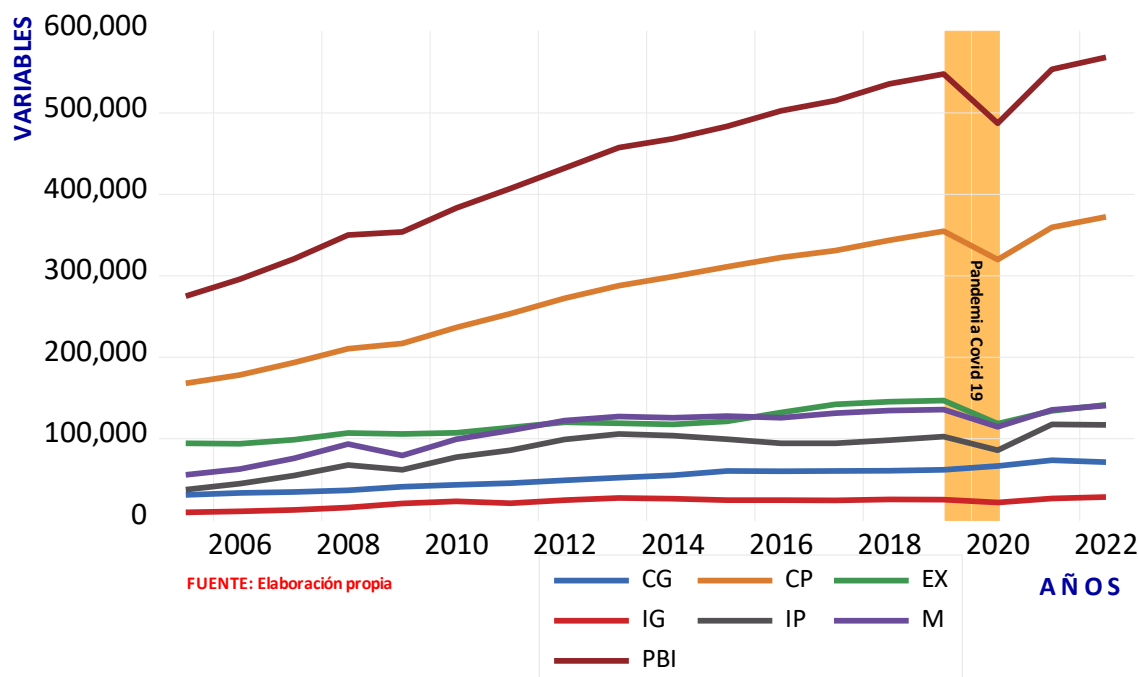
3.1.2.- GRÁFICO DE LAS VARIABLES PBI POR TIPO DE GASTO 2005-2022

El Gráfico N° 01 Perú: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005 – 2022, en millones de soles del 2007, muestra el comportamiento gráfico del Producto Bruto Interno, y las otras variables que la componen: consumo privado, consumo público, inversión privada, inversión pública, exportaciones e importaciones.

Observamos el comportamiento tendencial de las variables, en términos monetarios.

Conclusión: Observamos un comportamiento tendencial, relativamente estable para los años 2005 al 2019, y una fuerte caída en el año 2020, como producto de la crisis sanitaria mundial, producto del Covid 19, denominado por los organismos internacionales como el Gran Confinamiento.

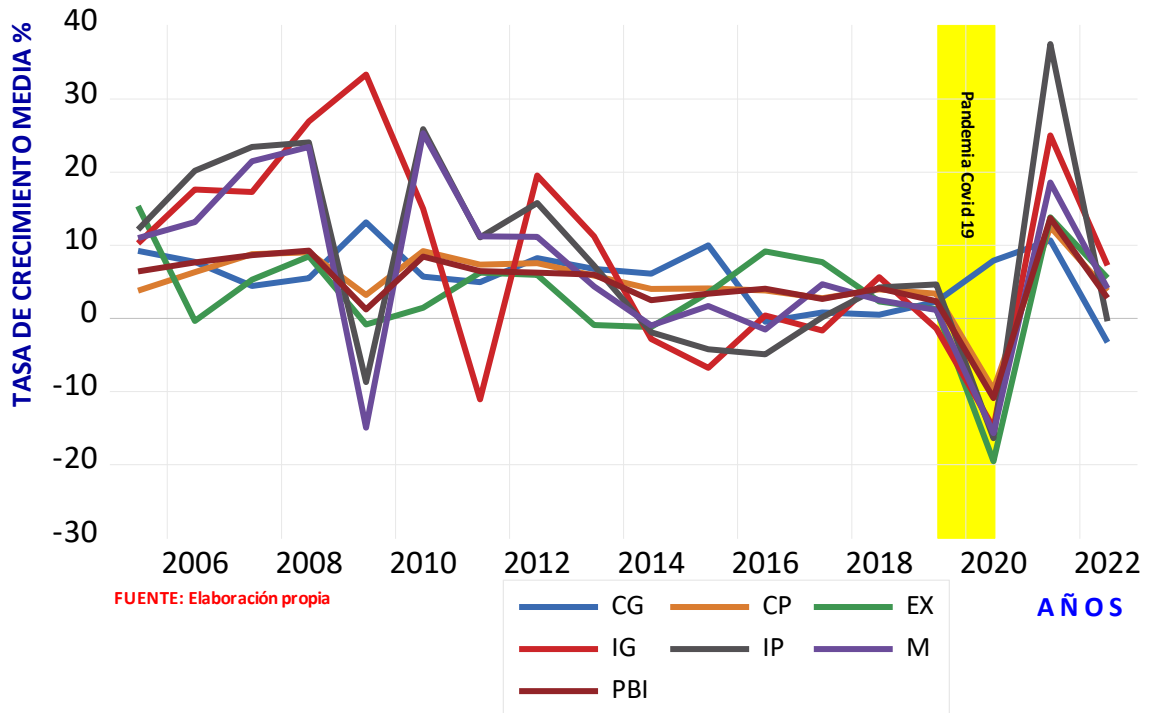
GRÁFICO N° 01
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR EL GASTO 2005 - 2022
 (Millones de soles del 2007)



El Gráfico N° 02 Perú: Producto Bruto Interno por Tipo de Gasto 2005 – 2022, muestra el comportamiento gráfico de la tasa de crecimiento anual porcentual del Producto Bruto Interno, y las otras variables que la componen, cuyo promedio para el período de estudios es el siguiente: consumo privado 4.29%, consumo público 5.11%, inversión privada 4.88%, inversión pública 5.50%, exportaciones 2.34%, importaciones 3.57%, y del producto bruto interno 3.67%.

Observamos un comportamiento normal tendencial de la tasa media de crecimiento anual, salvo para el año 2020, que es deficitario en todas las variables, como producto de la Pandemia mundial, que afecto también al Perú.

GRÁFICO N° 02
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO POR EL GASTO 2005 - 2022
(Tasa de Crecimiento Anual %)



CONCLUSIÓN: De lo anterior se puede deducir, que la inversión privada empresarial (IPE) en el Perú, en los años 2005 al 2022, muestra un dinamismo positivo, sobre todo en el área de la construcción, y la producción para exportaciones, que contribuye al crecimiento del país, con un promedio de 84,758.95 millones de soles del 2007, y tasa de crecimiento promedio anual de 4.88%, siendo los años del 2005 al 2012, mayores del promedio; y para los años 2013 al 2019 de relativa disminución hasta ser negativa para algunos años, para el año 2020 con una significativa baja negativa del -16.48%, para recuperarse en los años 2021 y 2022 en 37.38%.

El comportamiento de la Inversión Privada Empresarial (IPE), es razón suficiente para escogerla como variable para la investigación, y relacionarla con el Producto Bruto Interno (PBI), que es el soporte de la producción cuyo destino es el mercado nacional e internacional, por ser el 75% de las importaciones destinadas al aparato productivo, en bienes, servicios y maquinarias.

3.2 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN: INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL Y PBI

Al plantear la relación y el modelo de la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI), presentamos el Cuadro N° 03 PERÚ: Inversión Privada Empresarial y Producto Bruto Interno 2005-2022, que contiene el comportamiento estadístico

de las variables macroeconómicas materia de investigación, en millones de soles a precio constante del 2007.

3.2.1 Variable Inversión Privada Empresarial 2005-2022

Para el primer año 2005 es de 36,217.00 millones de soles, para el año 2022 fue de 115,772.13 millones de soles, creciendo en 3.20 veces, con un promedio de 85,314.50 millones de soles.

CUADRO N° 03					
PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO, INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL 2005 - 2022					
(Millones de soles de 2007)					
AÑOS	Inversion	Producto	Tasa de Crecimiento Anual		Estructura %
	Privada Emp	Bruto Interno	IPE	PBI	Inv Priv Emp
	IPE	PBI	rgIPE	rgPBI	IPE/PBI
2005	36,217.00	273,971.15	12.01	6.29	13.22
2006	43,482.00	294,597.83	20.06	7.53	14.76
2007	53,626.00	319,693.00	23.33	8.52	16.77
2008	66,453.04	348,923.00	23.92	9.14	19.05
2009	60,565.81	352,693.00	-8.86	1.08	17.17
2010	76,166.73	382,081.00	25.76	8.33	19.93
2011	84,517.95	406,256.00	10.96	6.33	20.80
2012	97,724.43	431,199.00	15.63	6.14	22.66
2013	104,661.48	456,435.00	7.10	5.85	22.93
2014	102,542.41	467,308.00	-2.02	2.38	21.94
2015	98,101.03	482,506.00	-4.33	3.25	20.33
2016	98,159.09	501,581.00	0.06	3.95	19.57
2017	93,192.67	514,215.00	-5.06	2.52	18.12
2018	97,029.01	534,665.00	4.12	3.98	18.15
2019	101,406.11	546,605.00	4.51	2.23	18.55
2020 ¹	89,694.16	486,402.09	-11.55	-11.01	18.44
2021	116,349.98	552,526.32	29.72	13.59	21.06
2022	115,772.13	567,339.77	-0.50	2.68	20.41
Suma	1,535,661.04	7,918,997.16	144.85	82.79	343.88
Prom	85,314.50	439,944.29	8.05	4.60	19.10

Fuente: INEI y BCR.

Elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos.

Elaboración propia: Tasa de crecimiento anual y estructura.

¹ Pandemia Covid 19: Inicio 15 marzo 2020. Decreto Supremo N° 008-2020-SA de 11-03-2020

La tasa de crecimiento anual porcentual promedio, para la inversión privada empresarial, y para el período 2005-2022 es del 8.05%. Siendo el mayor crecimiento para el año 2010 del 25.76%, y para el año 2021 de 29.72%, y el menor crecimiento en el año 2009 con tasa

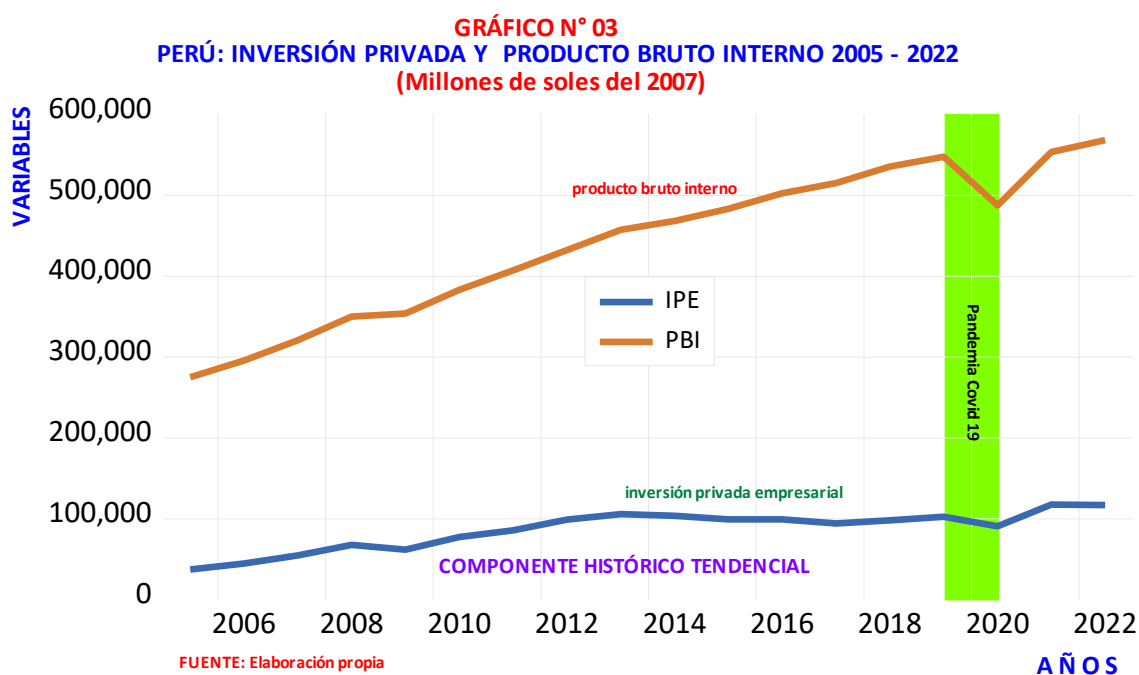
negativa del - 8.86%, y en el año 2020, con catástrofe decrecimiento del -11.55% decrecimiento negativo por efecto de la Pandemia Covid 19, fenómeno mundial.

3.2.2. Variables Producto Bruto Interno 2005 – 2022

La variable Producto Bruto Interno, para el primer año 2005 es de 273,971.15 millones de soles, y para el último año 2022, fue de 567,339.8 millones de soles, creciendo en 2.07 veces. Con un promedio de 439,944.29 millones de soles. Se observa una tasa de crecimiento variable para el período, alcanzando la mayor tasa en el año 2008 de 9.14%, y en el año 2021 de 13.59%. También se observa una disminución en la tasa de crecimiento, como producto de la desaceleración de la economía para los años 2014 al 2019 de alrededor el 3.00%. Finalmente en el año 2020 de la Pandemia mundial alcanzo un decrecimiento histórico negativo de -11.01, como efecto de la Pandemia, al igual que las otras variables macroeconómicas del país, para luego aumentar en los años 2021 y 2022 en 13.59% y 2.68%.

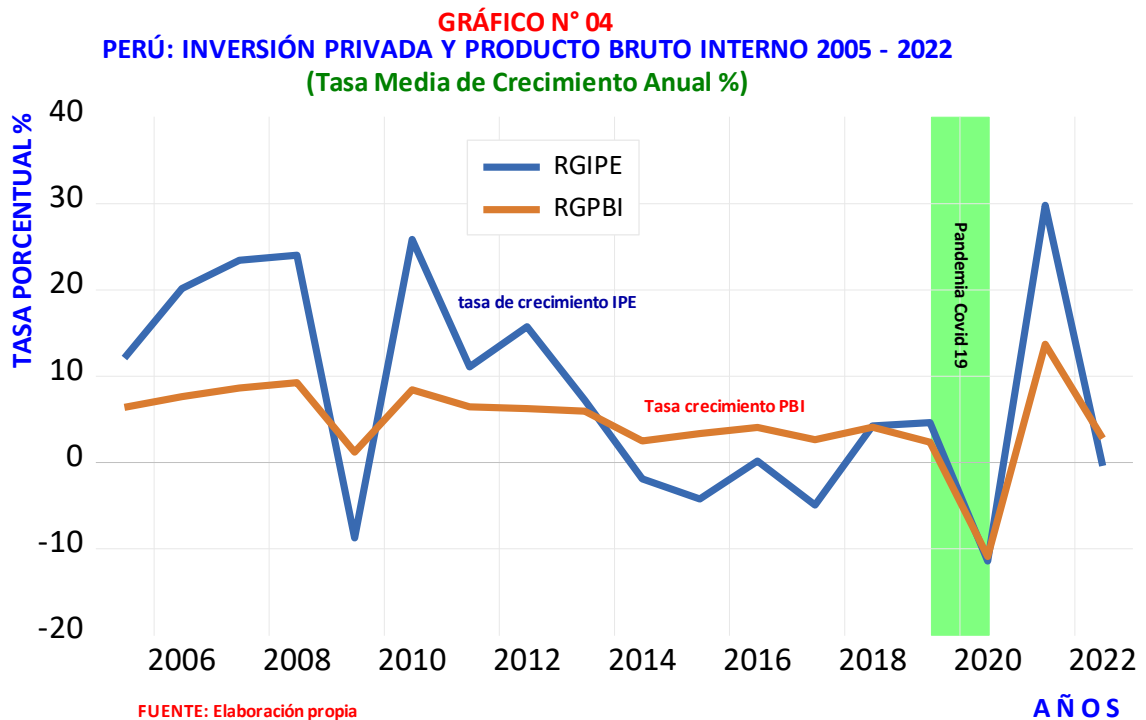
3.2.3. Gráfico N° 03 Inversión Privada Empresarial y Producto Bruto Interno

Del Cuadro N° 03, graficamos el comportamiento de las variables materia de investigación, se observa gráficamente un comportamiento tendencial positivo y en incremento, salvo para el año 2020 que fue negativo como producto de la Pandemia, que afectó al país, especialmente para el producto bruto interno y el total de variables macroeconómicas.



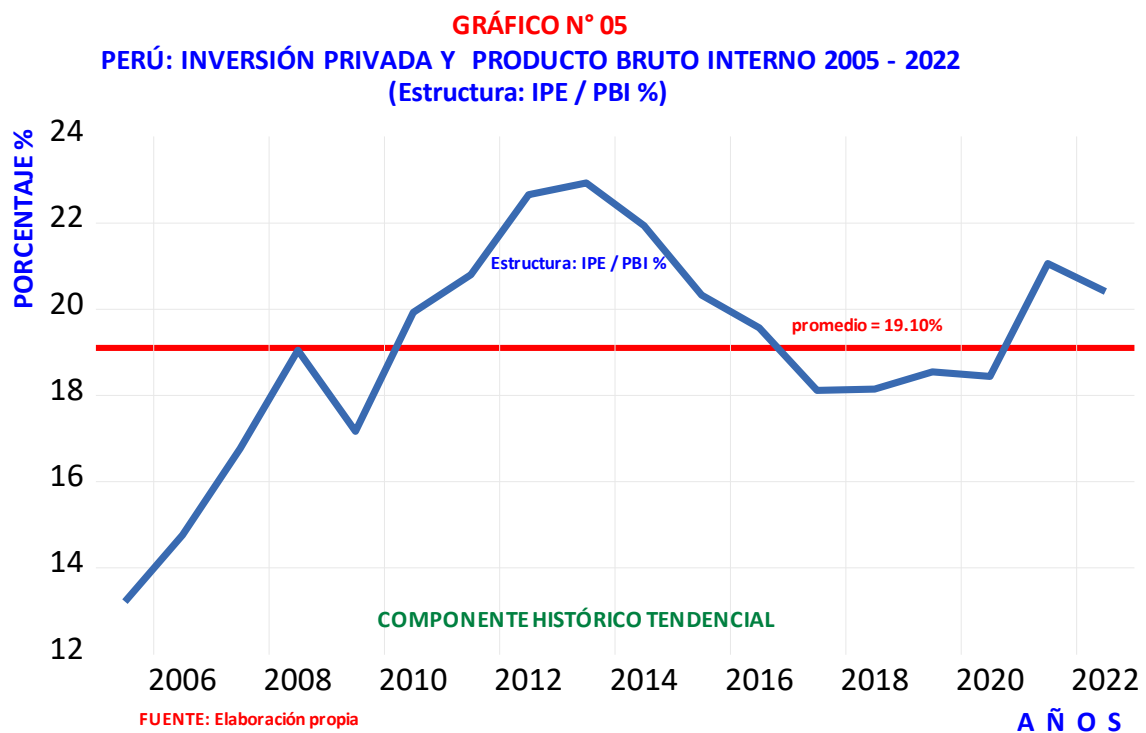
3.2.4. Gráfico de tasa de crecimiento inversión privada e importaciones

El Gráfico N° 04 contiene el comportamiento estadístico de la tasa media de crecimiento anual, para el período de estudio, en base al Cuadro N° 03.



3.2.5. Gráfico estructura de la Inversión Privada Empresarial y Producto Bruto Interno

Se obtiene, dividiendo la inversión privada empresarial, entre el producto bruto interno,



obteniendo un promedio para el período del 19.20% y un comportamiento por debajo del promedio para el período 2005-2010, mayor que el promedio para 2010-2016, para luego estar por debajo del promedio para el 2016-2020 y recuperarse en los dos años siguientes. Económicamente, significa la proporción del PBI que se destina a la inversión privada empresarial.

3.2.6. Gráfico relación de la Inversión Privada Empresarial y el Producto Bruto Interno

Se muestra un comportamiento tendencial relacional, será el modelo estadístico que presentará los valores numéricos de la relación, así como si se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y contribuye a generar crecimiento económico para el país.



3.4 SOLUCION DEL MODELO DE LA INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL

3.3.1. Especificación del modelo

La especificación del modelo contiene los siguientes datos:

- Modelo: Tipo Lineal Simple
- Variables : Inversión Privada Empresarial (IPE), Producto Bruto Interno (PBI)
- Período: 2005 – 2022 (18 años)
- Valores: Millones de Soles, a precios del año 2007
- Modelo especificado:

$$\text{IPE}_t = \alpha + \beta \text{PBI}_t + \mu_t$$

(S_α) (S_β)
 $[t_\alpha]$ $[t_\beta]$

Donde:

R^2, R^2, \bar{R}^2	\bar{Y} = Media	S_α, S_β = Desviación Standard de α, β
S^2, S	$S\bar{Y}$ = DS	t_α, t_β = t Student de α, β
$\sum e^2 = e'e$		F = Prueba de Fisher- Snedecor
log likelihood (ℓ)		Dw = Prueba de Durbin- Watson
AIC = Akaike information criterion		SC =

3.3.2.- Solución del modelo

Para solucionar el modelo lineal simple, existen dos métodos o formas de elaborarlo que llegan a los mismos resultados:

PRIMERO: por el método tradicional, empleando el método de los mínimos cuadrados, es decir haciendo que la $\sum e^2 = e'e = \text{mínimo}$; para lo cual se tabulan las variables macroeconómicas: Inversión Privada Empresarial (IPE), y Producto Bruto Interno (PBI), se aplican los resultados de la tabulación a las diferentes fórmulas, para obtener los estadísticos que forman parte del modelo.

SEGUNDO: utilizando programa econométrico E-Views, la última versión disponible en el Perú, y computadora, para obtener el modelo materia de investigación.

En los dos casos, los resultados deben ser exactamente iguales, es decir el modelo a obtener por el método tradicional, debe ser igual al obtenido por el programa E-Views.

Para la presente investigación, utilizamos las dos formas, la primera forma, aplicando un resumen del proceso; y la segunda **forma**, se aplica de prioridad, por la rapidez con la que se obtienen los estadísticos.

PRIMERA FORMA: Método de los mínimos cuadrados:

Para solucionar el modelo se parte del modelo muestral, y se aplica el Método de los Mínimos Cuadrados: $\sum e^2_t = \text{min.}$, y las condiciones de mínimo

Del modelo muestral:

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + e_t$$

$$e_t = Y_t - \alpha - \beta X_t$$

$$\sum e^2_t = \sum (Y_t - \alpha - \beta X_t)^2$$

Debe cumplirse las dos condiciones de mínimo: Primera derivada se iguale a cero; Segunda derivada sea positiva

Tabulación de las variables históricas

En la tabulación de las variables: Inversión Privada (IP), e Importaciones (M), la elaboración, sigue el siguiente procedimiento:

- 1) Se apertura columnas: para N observaciones, total de años.
- 2) Se apertura columnas: para la variable endógena (Y_t), y k variables predeterminadas (X_k), se suman (Σ).
- 3) Se eleva al cuadrado todas las variables (endógenas y predeter-minadas) y se suman.
- 4) Se multiplica la variable endógena Y_t , por cada una de las k variables predeterminada, y se suman.
- 5) Se multiplica cada una de las variables predeterminada, por el resto de las variables predeterminadas.
- 6) Se obtienen el valor estimado \hat{Y}_t . y se suman, debe ser igual a la suma de la variable endógena.
- 7) Se obtienen las desviaciones e_t , la suma es igual a cero.
- 8) Se elevan al cuadrado las desviaciones e_t^2 , y se suman.
- 9) Se hallan la variancia total y explicada.

Se utilizó para obtener la tabulación el programa Excel, obteniéndose 14 columnas, las medias de las variables, y los resultados o resumen de la tabulación (suma).

Condiciones que deben cumplirse

- 1) Suma de VE real = Suma de VE estimada
 $\Sigma Y_t = \Sigma \hat{Y}_t$
- 2) Suma de errores muestrales = 0
 $\Sigma e_t = 0$
- 3) La línea estimada \hat{Y}_t pasa por el punto medio y central de las Observaciones (media de X ^ Y)
- 4) La suma de los errores es igual a cero
 - Para el valor real : $\Sigma (Y_t - \bar{Y}) = 0$
 - Para el valor estimado : $\Sigma (\hat{Y}_t - \bar{Y}) = 0$
 - Para la diferencia : $\Sigma (Y_t - \hat{Y}_t) = \Sigma e_t = 0$
- 5) La suma de los errores al cuadrado nos da la variancia
 - Variancia total : $\Sigma (Y_t - \bar{Y})^2$ (Para el valor real)
 - Variancia explicada : $\Sigma (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2$ (Para el valor estim)
 - Variancia no explicada : Σe_t^2 (Para la diferencia)

Resumen del modelo para la inversión privada empresarial

$$IPE_t = -20758.93 + 0.241107 PBI_t + \mu_t$$

(10076.40) (0.022435)
 [-2.060154] [10.74693]

$R^2 = 0.908527$	$\bar{Y} = 85314.50$
$R^2 = 0.878324$	$S_{\bar{Y}} = 23935.12$
$\tilde{R}^2 = 0.870719$	AIC = 21.06275
$S^2 = 74063735.15$	SC = 21.16168
S = 8606.029	F = 115.4966
$\Sigma e^2 = 1.19E+09$	Dw = 0.463464
$\ell = -187.5648$	

Hallando los valores estimados de la inversión privada empresarial

En base al modelo y en miles de millones de nuevos soles, hallamos la línea estimada, o la inversión privada estimada.

$$IPE_t = -20758.93 + 0.241107 PBI_t$$

$$\text{Año 2005: } IPE_{2005} = -20758.93 + 0.241107 (273,971.15) = 45,297.43$$

$$\text{Año 2022: } IPE_{2022} = -20758.93 + 0.241107 (567,339.80) = 116,026.79$$

El Cuadro N° 04 PERÚ: Inversión Privada Empresarial: Real, Estimada y Error 2005 – 2022, obtenida por modelo econométrico, muestra la **Inversión Privada Empresarial: Real y Estimada**, cuya suma es 1,535,661.04, millones de soles, del 2007, con un error de cero. cumpliéndose las condiciones del modelo.

CUADRO N° 04
PERÚ: INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL
REAL, ESTIMADA, ERROR 2005-2022
(Millones de soles del 2007)

AÑOS	INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL		
	REAL	ESTIMADA	ERROR
	IPE	PBI	e
2005	36,217.00	45,297.43	-9,080.43
2006	43,482.00	50,270.67	-6,788.67
2007	53,626.00	56,321.29	-2,695.29
2008	66,453.04	63,368.85	3,084.19
2009	60,565.81	64,277.82	-3,712.01
2010	76,166.73	71,363.47	4,803.25
2011	84,517.95	77,192.24	7,325.72
2012	97,724.43	83,206.17	14,518.26
2013	104,661.48	89,290.74	15,370.74
2014	102,542.41	91,912.30	10,630.11
2015	98,101.03	95,576.64	2,524.39
2016	98,159.09	100,175.76	-2,016.67
2017	93,192.67	103,221.91	-10,029.24
2018	97,029.01	108,152.54	-11,123.53
2019	101,406.11	111,031.36	-9,625.25
2020 ¹	89,694.16	96,516.02	-6,821.86
2021	116,349.98	112,459.03	3,890.95
2022	115,772.13	116,026.79	-254.67
Suma	1,535,661.04	1,535,661.04	0.00
Prom	85,314.50	85,314.50	

FUENTE: Elaboración propia

SEGUNDA FORMA: Aplicando programa econométrico E-Views

El programa E Views es la versión en entorno MS-Windows del antiguo Micro – TSP (Time Series Processing), desarrollado por primera vez en 1981. Es uno de los más utilizados dentro del campo de la econometría y su manejo permite la estimación, resolución y usos de modelos econométricos de distinta naturaleza mediante la utilización de una amplia gama de procedimientos.

Se comprueba que el modelo obtenido mediante el Programa E-Views, corrobora todos los estadísticos obtenidos por el método tradicional (manual), por ser exactamente iguales, lo que nos indica que la metodología aplicada es la correcta. El Cuadro N° 05, muestra el modelo obtenido aplicando programa econométrico.

CUADRO N° 05
Resumen del Modelo Inversión Privada Empresarial
Aplicando Programa Econométrico E-Views

Dependent Variable: IPE
Method: Least Squares
Date: 09/14/23 Time: 22:15
Sample: 2005 2022
Included observations: 18

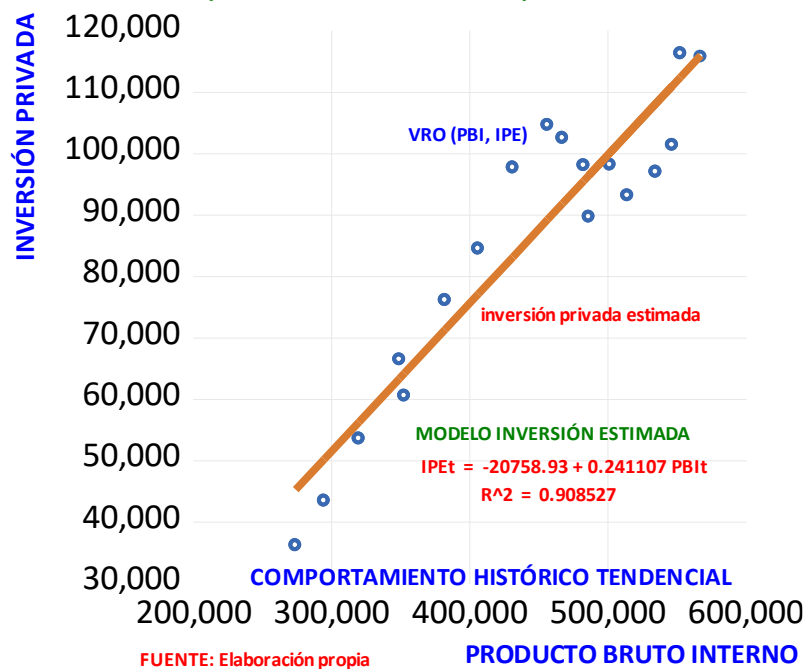
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-20758.93	10076.40	-2.060154	0.0560
PBI	0.241107	0.022435	10.74693	0.0000
R-squared	0.878324	Mean dependent var		85314.50
Adjusted R-squared	0.870719	S.D. dependent var		23935.12
S.E. of regression	8606.029	Akaike info criterion		21.06275
Sum squared resid	1.19E+09	Schwarz criterion		21.16168
Log likelihood	-187.5648	Hannan-Quinn criter.		21.07639
F-statistic	115.4966	Durbin-Watson stat		0.463464
Prob(F-statistic)	0.000000			

Gráfico de la Inversión Privada Empresarial (IPE) estimada

El Gráfico N° 07 Perú: Gráfico de la Inversión Privada Empresarial Estimada, 2005-2022. En millones de soles del 2007. Muestra el modelo y el gráfico de la línea estimada, como resultado de la elaboración del modelo y la tabulación.

La suma de los errores es igual a cero: $\sum e_t = 0$

GRÁFICO N° 07
PERU: INVERSION PRIVADA EMPRESARIAL:
REAL Y ESTIMADA 2005-2022
(Millones de soles del 2007)



3.4 CONTRASTACION DE HIPOTESIS

Con la finalidad de demostrar y contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas, se ha seleccionado los métodos científicos y de aceptación generalizada, que se emplean para cada caso:

3.4.1 HIPOTESIS GENERAL: La hipótesis planteada y a contrastar es:

“Existe relación directa entre la inversión privada empresarial con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 - 2022”

Para comprobar y verificar, la existencia de una relación, entre la **inversión privada empresarial** con respecto al **producto bruto interno** del Perú, durante los años 2005-2022, se aplicará los siguientes métodos:

- Aplicando el coeficiente de correlación
- Aplicando “t” de Student, para la correlación
- Aplicando “F” Fisher-Snedecor, para la correlación global

a. Aplicando el coeficiente de correlación

Mide el grado de relación porcentual, entre dos o más variables cuantitativas. El rango de sus valores, se encuentran entre 0 y 1. Se debe contrastar con el rango de correlación de Karl Pearson, que es de aceptación de la comunidad científica, para contrastar con sus resultados. Por ejemplo, si tenemos dos variables $X \wedge Y$, definimos el coeficiente de correlación de Pearson entre las dos variables como R_{xy} , los valores se encuentran entre el rango: $0 \leq R^2 \leq 1$

En el modelo econométrico hallado y que relaciona la variable endógena Inversión Bruta Interna (IBI), con las variables pre determinadas Producto Bruto Interno (PBI) y las Importaciones (M). El coeficiente de correlación obtenido es:

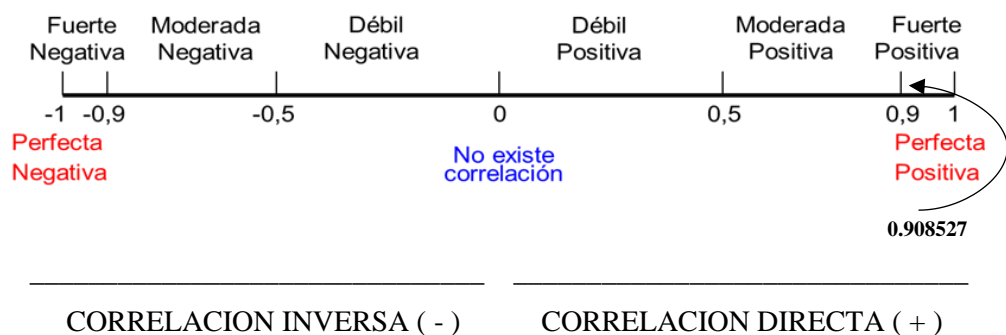
- Coeficiente normal : $R^{\wedge 2} = 0.908527$
- Ajustado del intercepto : $R^2 = 0.878324$
- Ajustado del intercepto y del grado de libertad : $\tilde{R}^2 = 0.870719$

Estos coeficientes de correlación, al compararlos cumplen con la condición de relación de mayor a menor:

$$R^{\wedge 2} > R^2 > \tilde{R}^2 : 0.908527 > 0.878324 > 0.870719$$

El coeficiente de correlación normal, obtenido, debe ser contrastado con los valores del rango de Karl Pearson.

Interpretación del coeficiente de correlación de Pearson



Conclusión: Se demuestra que el coeficiente de correlación normal obtenido, de **0.908527**, al contrastarlo con el rango de Karl Pearson, el valor se encuentra en el rango de **CORRELACIÓN FUERTE POSITIVA**, (de 0.9 a 1), concluyendo se que existe una

alta relación entre las variables Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI)

b. Aplicando “t” de Student, para la correlación

Aplicamos la prueba para medir el grado de relación entre las variables Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) del país, para ello utilizamos el parámetro β , y la desviación estándar S_β

Hallando valor crítico de “t” de Student:

■ Planteamiento de Hipótesis:

$H_0 : b_k = 0$ No tiene influencia (no hay relación)

$H_1 : b_k \neq 0$ Si tiene influencia (si hay relación)

■ Nivel de significación

$\varepsilon = 0,05$ (prueba a nivel de dos colas = $\varepsilon/2$)

■ Prueba o contraste:

$t_\beta > t_{\varepsilon/2} \rightarrow$ Se acepta H_1 (prueba objetivo)

$t_\beta \leq t_{\varepsilon/2} \rightarrow$ Se acepta H_0

PRUEBA ESTADÍSTICA:

1) Hallando la referencia tipificada de t_β (valor de fórmula)

$$t = \beta / S_\beta = 0.241107 / 0.022435 = 10.74693$$

2) Se obtiene los valores críticos de “t” (de tabla):

Tomada de la Tabla de R.A. Fisher, y F. Yates, “Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research”, al nivel de error del 5%, y con un nivel de confianza del 95%, los valores son:

Número observaciones = N	18
Número de parámetros = K	2
Grados de libertad = GL = N – K	16
Nivel de error	5%
“t” al 5% = $t_{\varepsilon/2} = t_{0.025} =$	± 2.120

3) Contraste:

La prueba se realiza para: el parámetro relacional (β), de la inversión privada empresarial con el producto bruto interno.

La relación es la siguiente:

$$t_\beta > t_{0.025} = 10.74693 > 2.120 \Rightarrow \text{Se acepta } H_1 : \text{Existe relación}$$

Conclusión: La comprobación empírica permite afirmar que existe una óptima relación entre la inversión privada empresarial con respecto al producto bruto interno del país para los años 2005 -2022.

c. Aplicando “F” Fisher-Snedecor, para correlación global

La distribución “F” es una distribución de probabilidad continua. Se emplea para comprobar si existe relación global, entre la variable endógena inversión privada empresarial, y el conjunto total de variables pre-determinadas, que para este caso sería solo el producto bruto interno. Se le conoce como distribución “F” de Fisher-Snedecor

La relación global se comprueba con la relación de la varianza explicada y no explicada. Esta sigue una distribución F, con K-1 grados de libertad (GL) en el numerador (v_1), y N-K en el denominador (v_2), donde N es el número de años (18) y K el número de parámetros estimados (2), por ser modelo lineal simple:

▣ Planteamiento de Hipótesis:

$H_0 : b_k = 0$ No tiene influencia (no hay relación lineal)

$H_1 : b_k \neq 0$ Si tiene influencia (si hay relación lineal)

▣ Nivel de significación

$\epsilon = 0,05$ (prueba a nivel de dos colas = $\epsilon/2$)

▣ Prueba o contraste:

$F > F_{\epsilon, v_1, v_2} \rightarrow$ Se acepta H_1 (prueba objetivo)

$F \leq F_{\epsilon, v_1, v_2} \rightarrow$ Se acepta H_0

Prueba estadística:

1) Hallando la referencia tipificada de “F” (de fórmula)

$$F = \frac{R^2 / (K - 1)}{(1 - R^2) / (N - K)} = \frac{0.878324 / (2 - 1)}{(1 - 0.878324) / (18 - 2)} = 115.4966$$

2) Hallando los valores críticos de “F” (valores de tabla):

De Idem c, 2), al nivel de error del 5%, y con un nivel de confianza del 95%, los valores son:

Número observaciones = N	18
Número de parámetros = K	2
Nivel de error = ϵ %	5%
Grados de libertad del numerador : $v_1 = K - 1 = 2 - 1 =$	1
Grados de libertad del denominador : $v_2 = N - K = 18 - 2 =$	16
$F_{\epsilon, v_1, v_2} = F_{0.05, 1, 16} =$	4.49

3) Contraste:

$$F > F_{0.05, 1, 9} = 115.4966 > 4.49 \Rightarrow \text{Se acepta } H_1 : \text{Existe relación}$$

Conclusión: El contraste realizado utilizando la F de Fischer-Snedecor pasa la prueba, lo que nos permite afirmar categóricamente, que existe una alta correlación entre la inversión privada empresarial, con el producto bruto interno del país para los años 2005-2022.

3.4.2 HIPOTESIS SECUNDARIA 1:

“En la relación de la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno del Perú, se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica”

Para comprobar esta hipótesis, se deben cumplir 4 condiciones:

a. De alta correlación:

Para comprobar la relación, debemos recordar que, un conocimiento elemental de macroeconomía, afirma que existe una relación entre la inversión privada, con el producto bruto interno, y otras variables componentes del PBI por el lado del gasto, como además, la tasa de interés, el tipo de cambio y los términos de intercambio en menor grado.

Es decir, la inversión privada empresarial, también está en relación con el producto bruto interno. Esta relación se representa de la siguiente forma:

$$\text{En notación corta : } IPE_t = f(PBI_t) + \mu_t$$

$$\text{En notación larga : } IPE_t = \alpha + \beta PBI_t + \mu_t$$

Esta relación, en términos de coeficiente de correlación es: $0 < R^2 < 1$.

En nuestra investigación, el grado de relación, es cercano a uno de **0.908527**. Se refuerza esta relación, con la correlación poblacional, la aplicación de “t” de Student, y la prueba de “F” Fisher Snedecor, en todas ellas, se verifica que existe una FUERTE CORRELACION POSITIVA, en las tres variables.

Conclusión: La demostración empírica permite afirmar que existe una alta correlación de **0.908527**, entre la inversión privada empresarial, y el producto bruto interno, para los años 2005 - 2022.

b. De la propensión media:

La condición es que la Propensión Media de la Inversión Privada Empresarial (PMe) debe ser mayor que cero.

Generalmente, se obtiene de la definición: La propensión media, es la relación que existe entre la suma de los valores de la variable predeterminadas, y la suma de la variable endógena, este valor debe ser mayor que cero.

Para nuestro caso la fórmula y relación es la siguiente:

$$PMe = \frac{\sum IPE}{\sum PBI} = \frac{1,535,661.04}{7,918,997.16} = 0.193921151 > 0$$

Este resultado significa, que para los años 2005 al 2022, la propensión media de la inversión privada empresarial, y el producto bruto interno es de 0.193921151 mayor que cero.

Conclusión: se cumple la condición de que la propensión media de la inversión privada es mayor que cero.

c. De la propensión marginal:

La propensión marginal de la inversión privada (PMg), debe estar entre los valores de cero y uno.

Teóricamente, la propensión marginal, es la variación de la variable endógena, ante variaciones de la variable predeterminada, en una unidad, pero menos que proporcionalmente.

Se expresa de la siguiente forma matemática:

$$IPE = f(PBI) \quad \Leftrightarrow \quad IPE = \alpha + \beta PBI$$

Donde β es la propensión marginal de la IPE con respecto al PBI, también se identifica como pendiente, el rango de valores debe estar entre cero y uno.

$$0 < d IPE / d PBI = \beta < 1$$

Para verificar, esta teoría recurrimos al modelo econométrico hallado:

$$IPE_t = -20758.93 + 0.241107 PBI + \mu_t$$

Donde : La propensión marginal $PMg = \beta = 0.241107$

Se demuestra, que el valor cumple con las condiciones de la teoría económica, que se encuentren dentro del rango de 0 y 1:

$$0 < \beta = \mathbf{0.241107} < 1$$

Conclusión: La propensión marginal de la inversión privada empresarial y el PBI, cumple las condiciones la teoría económica, de ser mayor que cero y menor que uno $\beta = \mathbf{0.241107}$

d. De la relación de las propensiones media y marginal:

Para la función consumo, la propensión media, es mayor que la propensión marginal, y para la inversión privada es lo contrario, por el efecto de la incertidumbre.

Se explica porque a medida que varía el producto bruto interno, la inversión privada varia por el efecto incertidumbre.

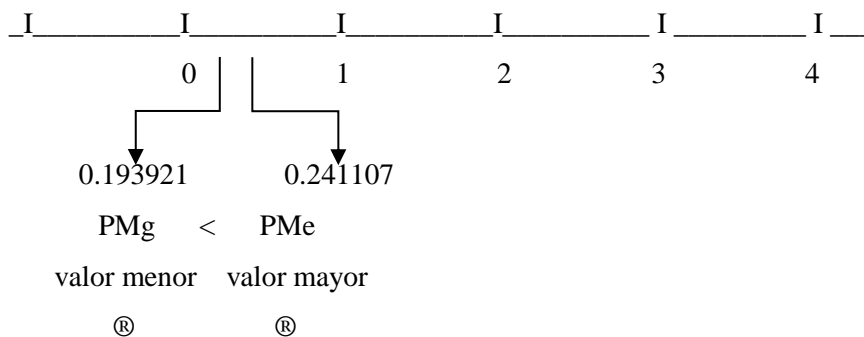
Matemáticamente se expresa como:

$$PMe < PMg \Rightarrow \frac{\Sigma IPE}{\Sigma PBI} < \frac{d IPE}{d PBI}$$

Queda así determinada la función de la inversión privada empresarial, esto es, la inclinación y la posición de la curva que la representa, denominada pendiente. Los valores obtenidos en el modelo econométrico son:

$$PMe < PMg \Rightarrow \mathbf{0.193921151} < \mathbf{0.241107} \quad \textcircled{R}$$

Ubicación de los valores, en el gráfico de números naturales:



Conclusión: Para el modelo de la inversión privada empresarial en relación con el producto bruto interno, se cumplen las condiciones de la teoría macroeconómica, que la propensión media es menor a su propensión marginal, también se argumenta que influye en mayor grado la incertidumbre en la economía..

3.4.3 HIPOTESIS SECUNDARIA 2:

“La inversión privada empresarial contribuye a generar crecimiento económico para el país”.

a. INDICADORES DEL CRECIMIENTO ECONOMICO

Los economistas e investigadores económicos coinciden, que el crecimiento económico de un país, se mide por el aumento del Producto Bruto Interno (PBI) o valor de bienes y servicios finales producidos por una economía (país o región) en un año. Además, también se refiere al incremento de indicadores, como la producción de bienes y servicios (PBI), debido al mayor consumo de los mismos, y lo determinante, a la inversión privada que realizan los empresarios del país, etc. El mejoramiento de estos indicadores debería llevar teóricamente a un alza en los estándares de vida de la población.

Dentro de otros aspectos, uno de los factores condicionantes para determinar el crecimiento económico de un país, es el aumento del capital físico productivo, que genera un aumento de la productividad (para consumo interno y para exportar) ya que con mejores maquinarias los trabajadores hacen más producto. Para que se produzca un aumento del capital físico productivo, es necesario que aumente la inversión privada productiva, ya sea privada o de gobierno, siendo la inversión privada el 80%, y la de gobierno el 20% en promedio de la inversión total, para el período 2005 – 2022.

Según Robert Merton Solow (1924), Premio Nobel de Economía 1987, en sus estudios econométricos sobre las inversiones en capital fijo y sobre el impacto de la tecnología en el aumento de la productividad, sostiene que “el producto bruto interno está relacionado con el ahorro, la inversión privada (de los empresarios) y las exportaciones”.

b. El crecimiento económico: relación del producto bruto interno y la inversión privada empresarial

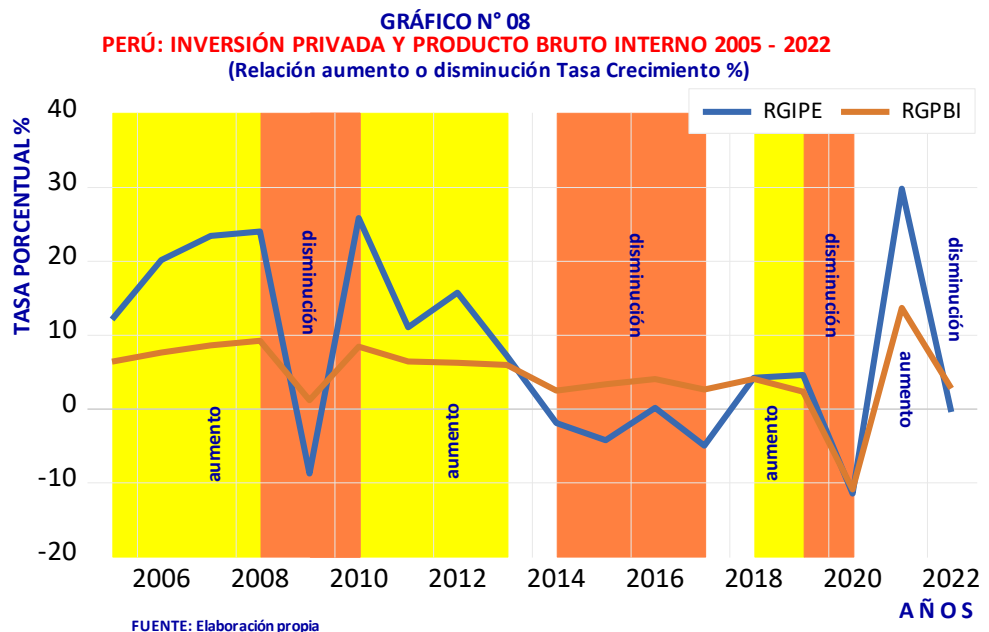
Hemos afirmado que el producto bruto interno, es la variable que mide el crecimiento económico de un país, por consiguiente, para comprobar si la inversión privada que realizan las empresas, contribuye a genera crecimiento económico para el país, debemos relacionarla con el Producto Bruto Interno (PBI), y demostrar estadísticamente que tiene una alta correlación, para lo cual planteamos el modelo lineal siguiente:

$$PBI_t = f(IPE_t) \quad \longrightarrow \quad \text{o también} \quad PBI_t = a + b IPE_t + \mu_t$$

- Relación Estadística: El Cuadro N° 03 (del subtítulo 3.2, inciso 1, pág 51), muestra el comportamiento estadístico, del Producto Bruto Interno (PBI) y la Inversión Privada Empresarial (IPE), para los años 2005 – 2022, en millones de nuevos soles del año 2007. Muestra que para el PBI, tiene un promedio de S/.439,944.29 millones, y la tasa de crecimiento anual promedio de 4.60 %; asimismo para la Inversión Privada Empresarial, tiene un promedio de S/. 85,314.50 millones, y la tasa de crecimiento del 8.05 %.

Observamos un comportamiento relacional entre el Producto Bruto Interno (PBI) y la Inversión Privada Empresarial (IPE), porque cuando la segunda aumenta o disminuye, el impacto en el PBI es inmediato aumentando (2005 al 2008, 2010 al 2013, 2018-2019, y 2021), o disminuyendo significativamente (2009, 2014 al 2017, 2020 y 2022).

- Relación Gráfica: Gráficamente también se comprueba la relación mencionada, se muestra en el Gráfico N° 08 que se reproduce del 04 (del subtítulo 3.2, inciso 4, pág 52), el comportamiento histórico tendencial para los períodos de aumento y disminución en ambas variables.



c. El crecimiento económico: relación mediante modelo

Para verificar la alta correlación entre el producto bruto interno, con respecto a la inversión privada empresarial, procederemos de acuerdo con Robert Merton, a relacionar ambas variables mediante un modelo econométrico lineal y relacional, con el objetivo de obtener el coeficiente de correlación que permita comprobar la alta relación, entre estas dos variables.

Para lograr lo anterior, utilizamos el Programa Econométrico E-Views, primero almacenando los valores de las dos variables (Cuadro N° 03), y segundo se procede a hallar el modelo estadístico, su resultado se encuentra en el siguiente Cuadro N° 06:

CUADRO N° 06
MODELO DE CRECIMIENTO DEL PBI EN RELACION
CON LA INVERSIÓN PRIVADA EMPRESARIAL: 2005 – 2022

Dependent Variable: PBI
Method: Least Squares
Date: 05/17/24 Time: 09:30
Sample: 2005 2022
Included observations: 18

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	129153.2	29974.65	4.308746	0.0005
IPE	3.642887	0.338970	10.74693	0.0000
R-squared	0.878324	Mean dependent var		439944.3
Adjusted R-squared	0.870719	S.D. dependent var		93036.63
S.E. of regression	33451.93	Akaike info criterion		23.77805
Sum squared resid	1.79E+10	Schwarz criterion		23.87698
Log likelihood	-212.0024	Hannan-Quinn criter.		23.79169
F-statistic	115.4966	Durbin-Watson stat		0.373500
Prob(F-statistic)	0.000000			

Con el modelo y los resultados obtenidos, expresado en forma de E-Views, procedemos a expresarlo a su forma tradicional como ecuación matemática:

$$PBI_t = 129153.2 + 3.642887 IPE_t + \mu_t$$

(29974.65) (0.338970)
[4.308746] [10.74693]

$R^2 = 0.916571$	$\bar{Y} = 439944.3$
$R^2 = 0.878324$	$S_{\bar{Y}} = 93036.63$
$\tilde{R}^2 = 0.870719$	AIC = 23.77805
$S^2 = 545.28695$	SC = 23.87698
S = 33451.93	F = 115.4966
$\Sigma e^2 = 1.79E+10$	Dw = 0.373500
$\ell = -212.0024$	

Con los resultados del modelo, procedemos a hallar los valores estimados del Producto Bruto Interno (PBI), para el período 2005 – 2022, reemplazando los valores del comportamiento estadístico de la Inversión Privada Empresarial (IPE), del mismo período en el modelo: $PBI_t = 129153.2 + 3.642887 IPE_t$

El Gráfico N° 11 muestra los valores reales observados del crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI), con relación al crecimiento de la Inversión Privada Empresarial (IPE), para los años 2005 – 2022, representados por (o), que grafica el comportamiento histórico tendencial del pasado. Incluye la línea estimada (línea recta), que se obtiene de los valores estimados para el mismo período, del PBI y su relación con la IPE, que cumplen a su vez, las dos condiciones para la línea estimada:

- a) Pasa por la intersección de las medias del PBI y la IPE, y
- b) Pasa por el punto medio y central de todas las observaciones, haciendo las desviaciones iguales a cero.

d. Comprobando estadísticamente la correlación:

En la comprobación de la existencia de una correlación, aplicaremos los métodos que hemos venido empleados: El Coeficiente de Correlación de Pearson, Hipótesis de correlación poblacional y muestral, la “t” de Student, para la correlación de t_{bk} , y la prueba de significación global de “F” Fisher-Snedecor

1) Para el coeficiente de correlación de Karl Pearson: 3 tipos

Sin ningún ajuste : $R^{\wedge 2} = 0.916571$

R^2 Ajustado del intercepto : $R^2 = 0.878324$

R^2 Ajustado del intercepto y del grado de libertad : $\check{R}^2 = 0.870719$

Comprobamos que se cumple la condición de relación de mayor a menor:

$$R^{\wedge 2} > R^2 > \check{R}^2 \Rightarrow 0.916571 > 0.878324 > 0.870719$$

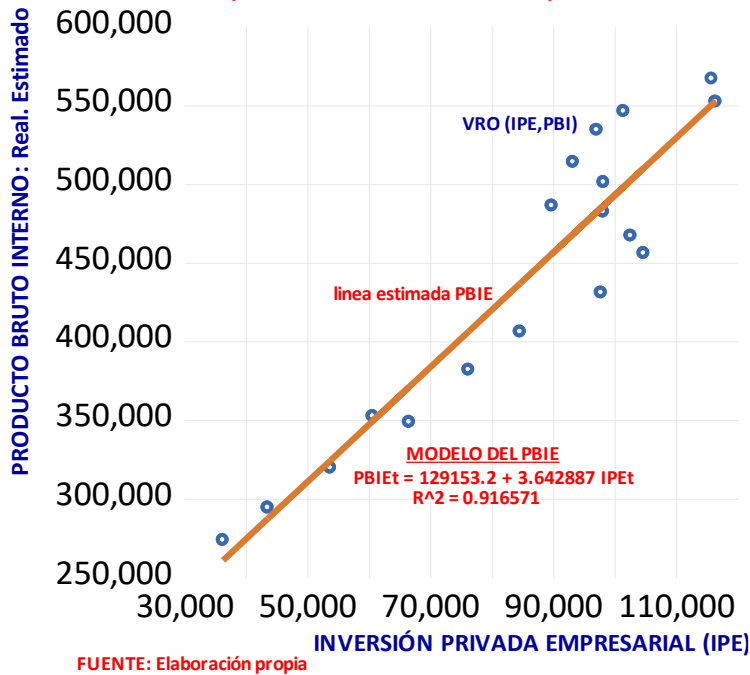
Al aplicar el rango de correlación de Karl Pearson, comprobamos que el valor de **0.916571**, se encuentra en el rango de CORRELACIÓN FUERTE POSITIVA, concluyendo que existe una alta relación entre el PBI, con la Inversión Privada Empresarial.

2) Para la distribución “t” Student, para la correlación: t_{β}

$$t_{\beta} > t_{0.025} = 10.74693 > 2.120 \Rightarrow \text{Se acepta } H_1 : \text{Existe relación}$$

La evidencia empírica permite afirmar que la Inversión Privada Empresarial, influyó y en el comportamiento y crecimiento del PBI, para los años 2005 - 2022.

GRÁFICO N° 11
PERÚ: CRECIMIENTO DEL PBI EN RELACIÓN
CON LA INVERSIÓN PRIVADA 2005 - 2022
(Millones de Soles del 2007)



3) La prueba de significación global de “F” Fisher-Snedecor

Grados de libertad del numerador : $v_1 = K - 1 = 2 - 1 = 1$

Grados de libertad del denominador : $v_2 = N - K = 18 - 2 = 16$

$F_{\varepsilon, v_1, v_2} = F_{0.05, 1, 16} = 4.49$

Contraste: $F > F_{0.05, 1, 16} = 115.4966 > 4.49 \Rightarrow$ Se acepta H_1 : Existe relación

Finalmente, la evidencia empírica permite afirmar que el Producto Bruto Interno (PBI) tiene una alta dependencia de la Inversión Privada Empresarial (IPE), porque existe una alta correlación para los años 2005 -2022.

Conclusión: La tasa de crecimiento del PBI, que es un indicador del crecimiento de los países. En el Perú, alcanzó un promedio para el período de 5.52 %, sin considerar el año 2022 (que tuvo un decrecimiento negativo de -11.01) por la Pandemia mundial esta alta tasas de crecimientos, se debe en gran parte al fuerte incremento de las Inversión Privada Empresarial, que en promedio para el período fue de 9.20 %, sin considerar el año 2022, donde el mayor incremento de la inversión privada fue en los años 2010 (25.76 %) y 2021 con el (29.72%), cifra record mayor que el promedio, y que impulso un incremento en los mismos años del: PBI 2010 (8.33%), y PBI 2021 (13.59%).

Lo contrario ocurre, que cuando la Inversión Privada Empresarial, tiene una tasa de crecimiento negativa, el PBI también disminuye significativamente su crecimiento, como por ejemplo para el año 2009: IPE -8.86%, y PBI 1.08%; para el año 2022: IPE -0.50%, PBI 2.68%.

Para el año de la Pandemia, también el comportamiento negativo tiende a ser igual, en razón de que para la IPE tuvo una tasa de crecimiento absolutamente negativa de -11.55%, y el PBI también fue negativa en -11.01%.

La relación tendencial, encontrada se corrobora con el alto coeficiente de correlación hallada en el modelo de **0.916571**, comprobada por cuatro pruebas contundentes, que muestran incuestionablemente esta relación. Concluimos que la Inversión Privada Empresarial, si contribuyó al crecimiento PBI y por consiguiente del país.

e. Respaldo a la conclusión de relación

La conclusión anterior, se respalda, en la opinión de Felipe Jaramillo (2012), Director del Banco Mundial para América Central y el Caribe y ex director para la región andina. Sostiene que el Perú debe asumir “los desafíos claves para mantener un **alto crecimiento** con mayor inclusión son:

1. Un Estado más efectivo y con mayor credibilidad que sirva a todos los peruanos;
2. Un capital humano más desarrollado, que permita a todos los peruanos mejorar sus oportunidades de desarrollar sus capacidades para encontrar buenos empleos, ayudar a mantener las altas tasas de crecimiento, reducir la desigualdad y las brechas sociales;
3. Un **aumento sostenido de la inversión privada y de gobierno**, en infraestructura física, así como el aumento de las exportaciones **para mantener el ritmo de crecimiento** y proveer mayores oportunidades a los peruanos de menores ingresos”

IV.- DISCUSIÓN

4.1.-PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En esta parte se realizó la descripción de los resultados obtenidos en la investigación, de la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI), para los años 2005 al 2022. Siendo los resultados lo siguiente:

4.1.1 Planteamiento de la investigación. En esta sección en el trabajo de investigación, se plantea demostrar la relación que existe entre la Inversión Privada Empresarial (IPE), con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) para el Perú, en los años 2005 – 2022 (18 años), si se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y si contribuyen a generar crecimiento económico para el país.

La estrategia metodológica que aplicamos es la del METODO CUANTITATIVO, que es un tipo de estrategia que se sirve y emplea principalmente la teoría matemática (números) y la teoría estadística (inferencia y los métodos estadísticos). Que se encuentran muy vinculadas al enfoque positivista y empirista de la ciencia. Es decir, se trata de aplicar un tipo de estrategia que se emplean medidas numéricas (para nuestro caso cuentas nacionales) de aspectos de fenómenos económicos; para comprobar hipótesis relacionales y buscar medidas y análisis a través de un modelo estadístico, que otros investigadores puedan reproducir fácilmente.

De Acuerdo a su Naturaleza, y propósito de la investigación, es de tipo correlacional. De acuerdo a su Propósito o Utilización, es una Investigación Aplicada. De acuerdo al tiempo es investigación histórica tendencial. Según el diseño de la investigación, y variables del modelo, es investigación analítica no experimental, y finalmente, según el tratamiento en el tiempo, es una investigación longitudinal de tendencia.

4.1.2 Planteamiento del modelo. Para comprobar si existe relación entre la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) del Perú, durante los años 2005-2022, se elabora un modelo econométrico de simulación, aplicando el instrumental y las técnicas econométricas, específicamente la de los modelo uniecuacionales: para nuestro caso, el modelo lineal simple (MLS), empleando para ello el método de los mínimos cuadrados ($\sum e^2 = \text{mínimo}$), utilizando el programa estadístico econométrico, denominado E-Views, y que al procesar y derivar, se aplica todas las fórmulas para su elaboración, de acuerdo al siguiente planteamiento del modelo económico de la función Inversión Privada Empresarial:

El modelo econométrico: Con variables específicas económicas planteadas es el siguiente:

$$\text{IPE}_t = \alpha + \beta \text{PBI}_t + \mu_t$$

Este modelo recoge y cuantifica el planteamiento de la hipótesis formulada, para relacional dos variables la inversión privada empresarial y el producto bruto interno, se recomienda siempre un modelo relacional con dos variables macroeconómicas, a diferencia de otros modelos como el modelo potencial o modelo multiecuacional, nos inclinamos por este modelo

4.1.3 Variables del modelo. De acuerdo al planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis, y el planteamiento del modelo, estos se identifican de acuerdo a la terminología macroeconómica y cuentas nacionales, generalmente utilizada, como:

Variable Independiente o Pre determinada: Producto Bruto Interno (PBI)

Variable Dependiente o Endógena: Inversión Privada Empresarial (IPE)

4.1.4 Población y muestra: Población, el comportamiento de los agentes económicos de los sectores de los Inversionistas Privados de las empresas, y de la producción o producto bruto interno del Perú y para el total de la población del país. Muestra, comportamiento estadístico elaborado por el Banco Central de Reserva del Perú, para la Inversión Privada Empresarial (IPE), y del Producto Bruto Interno (PBI), para el período 2005-2022 (18 años), los valores están dados a precios constante del año 2007.

4.1.5 Solución del modelo: Al procesar el modelo con las variables mencionadas y empleando la forma tradicional y el programa econométrico E-Views, obtenemos el resumen del modelo completo, para la inversión privada empresarial.

$$\text{IPE}_t = -20758.93 + 0.241107 \text{PBI}_t + \mu_t$$

(10076.40) (0.022435)
[-2.060154] [10.74693]

$R^2 = 0.908527$	$\dot{Y} = 85314.50$
$R^2 = 0.878324$	$S_{\dot{Y}} = 23935.12$
$\tilde{R}^2 = 0.870719$	$AIC = 21.06275$
$S^2 = 74063735.15$	$SC = 21.16168$
$S = 8606.029$	$F = 115.4966$
$\Sigma e^2 = 1.19E+09$	$Dw = 0.463464$
$\ell = -187.5648$	

4.1.6 Estimada

A partir del modelo, obtenemos la **Inversión Privada Empresarial: Real y Estimada**, cuya suma es 1,535,661.04, millones de soles, del 2007, con un error de cero (0). cumpliéndose las condiciones del modelo.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.2.1 Relación

De la investigación realizada, y reforzada por la teoría económica e investigadores, se puede afirmar, que la inversión privada empresarial (IPE) en el Perú, en los años 2005 al 2022, muestra un dinamismo positivo, sobre todo en el área de la construcción, y la producción para exportaciones, que contribuye al crecimiento del país, con un promedio de 84,758.95 millones de soles del 2007, y tasa de crecimiento promedio anual de 4.88%, siendo los años del 2005 al 2012, mayores del promedio; y para los años 2013 al 2019 de relativa disminución hasta ser negativa para algunos años, para el año 2020 con una significativa baja negativa del -16.48%, para recuperarse en los años 2021 y 2022 en 37.38%.

El comportamiento de la Inversión Privada Empresarial (IPE), fue razón suficiente para escogerla como variable en la investigación, y relacionarla con el Producto Bruto Interno (PBI), que es el soporte de la producción cuyo destino es el mercado nacional e internacional, por ser el 75% de las importaciones destinadas al aparato productivo, en bienes, servicios y maquinarias.

Después del consumo privado, la variable macroeconómica inversión privada empresarial, es la más importante, al igual que las exportaciones e importaciones; razón por la cual, se tomó como variable de investigación. Planteando y demostrando la relación de la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) para los años 2005–2022, con un alto coeficiente de correlación de 0.908527, demostrando que se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y contribuye a generar crecimiento económico para el país.

4.2.2 Resultados.

Para comprobar la hipótesis de relación entre la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI), se elaboró un modelo de simulación, aplicando el instrumental y las técnicas estadísticas.

La variable inversión privada empresarial (IPE) en el Perú, en los años 2005 al 2022, muestra un dinamismo positivo, sobre todo en el área de la construcción, y la producción para exportaciones, que contribuye al crecimiento del país, con un promedio de 84,758.95 millones de soles del 2007, y tasa de crecimiento promedio anual de 4.88%, siendo los años del 2005 al 2012, mayores del promedio; y para los años 2013 al 2019 de relativa disminución hasta ser negativa para algunos años, para el año 2020 con una significativa baja negativa del -16.48%, para recuperarse en los años 2021 y 2022 en 37.38%.

La variable Inversión Privada Empresarial (IPE), fue razón suficiente para escogerla como variable para la investigación, y relacionarla con el Producto Bruto Interno (PBI), que es el soporte de la producción cuyo destino es el mercado nacional e internacional, por ser el 75% de las importaciones destinadas al aparato productivo, en bienes, servicios y maquinarias.

Los resultados e interpretación del trabajo de investigación, se darán en tres niveles: Las conclusiones, en las que se contrastará las hipótesis, tanto general como específicas.

a. Para contrastar la hipótesis general, de que: “Existe relación directa entre la inversión privada empresarial con respecto al producto bruto interno para el Perú, durante los años 2005 - 2022”, se ha aplicado los métodos científicos y de aceptación generalizada, que se emplean para este caso:

- Aplicando el coeficiente de correlación: Se ha obtenido 0.908527, al contrastarlo con el rango de Karl Pearson, el valor se encuentra en el rango de CORRELACIÓN FUERTE POSITIVA, (de 0.9 a 1), concluyendo se que existe una alta relación entre las variables Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI)
- Aplicando “t” de Student, para la correlación: La prueba se realizó para el parámetro relacional (β), de la inversión privada empresarial con el producto bruto interno. La relación obtenida es: $t_{\beta} > t_{0.025} = 10.74693 > 2.120$ Se acepta H_1 : Existe relación
La comprobación empírica permite afirmar que existe una alta relación entre la inversión privada empresarial con respecto al producto bruto interno del país para los años 2005 -2022.
- Aplicando “F” de Fisher-Snedecor, para la correlación global: El contraste realizado, al comparar la “F” de fórmula, con la “F” de tabla (valor crítico), obtenemos:
 $F > F_{0.05, 1, 9} = 115.4966 > 4.49$ Se acepta H_1 : Existe relación
La prueba nos permite afirmas categóricamente, que existe una alta correlación entre la inversión privada empresarial, con el producto bruto interno del país para los años 2005 -2022.

b. Para contrastar la hipótesis específica, de que: “En la relación de la inversión privada empresarial, con respecto al producto bruto interno del Perú, se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica”. Se deben cumplir 4 condiciones:

- **De alta correlación:** El rango del coeficiente de correlación, debe ser: $0 < R^2 < 1$. En nuestro modelo es de 0.908527 cercano a uno (1). Cumplen con la condición de relación de mayor a menor: $R^{\wedge 2} > R^2 > \tilde{R}^2 \Rightarrow 0.908527 > 0.878324 > 0.870719$

Al contrastarlo con el rango de Karl Pearson, el valor se encuentra en el rango de **correlación fuerte positiva** (0.9 a 1), concluyendo que existe una alta relación entre las variables Inversión Privada Empresarial y Producto Bruto Interno.

- De la propensión media: Condición, la suma de la variable predeterminada, entre la suma de la variable endógena, debe ser mayor que cero. $PM_e = 0.193921151 > 0$
 - De la propensión marginal: Debe estar entre cero y uno. Cumple la condición de la teoría económica, porque: $\beta = 0.241107$, es decir: $0 < \beta = \mathbf{0.241107} < 1$
 - De la relación de las propensiones media y marginal: La propensión media debe ser mayor que la marginal. Se cumple porque: $PM_e < PM_g = 0.193921151 < 0.241107$
- c. Para contrastar la hipótesis específica, de que: “La inversión privada empresarial contribuye a generar crecimiento económico para el país”.

Los indicadores del crecimiento económico, generalmente se mide por el aumento de los valores de bienes y servicios finales (PBI) producidos por una economía (país o región) en un año. También, por la inversión privada que realizan los empresarios del país, etc. El mejoramiento de estos indicadores, llevan teóricamente a un alza en los estándares de vida de la población. Uno de los factores condicionantes, para determinar el crecimiento económico de un país, es el aumento del capital físico productivo, que genera un aumento de la productividad (para consumo interno y exportación) ya que con mejores maquinarias los trabajadores hacen más producto. Para que se produzca un aumento del capital físico productivo, es necesario que aumente la inversión productiva, ya sea privada o de gobierno, de acuerdo a nuestra investigación, la inversión privada es el 80%, y la de gobierno el 20%, de la inversión total, para el período 2005-2022. El comportamiento indicado, corrobora la tesis de Robert Merton Solow (1924), Premio Nobel de Economía 1987, en sus estudios econométricos sobre las inversiones en capital fijo y sobre el impacto de la tecnología en el aumento de la productividad, sostiene que “el producto bruto interno está relacionado con el ahorro, la inversión privada (de los empresarios) y las exportaciones”.

Afirmamos, que el producto bruto interno, es la variable que mide el crecimiento económico de un país, por consiguiente, para comprobar si la inversión privada que realizan las empresas, contribuye a genera crecimiento económico para el país, la relacionamos con el Producto Bruto Interno (PBI), y demostramos estadísticamente mediante un modelo lineal simple, que tiene un alto coeficiente de correlación de **0.916571**. Se refuerza, con la aplicación de la prueba “t” de Student, y “F” de Fischer-Snedecor, pasando ampliamente el contraste aplicado.

Gráficamente, también demostramos que existe un comportamiento relacional entre el Producto Bruto Interno (PBI), dependiente de la Inversión Privada Empresarial (IPE), porque cuando la segunda aumenta o disminuye, es inmediato el impacto en el PBI, ya sea aumentando (años 2005 al 2008, 2010 al 2013, 2018-2019, y 2021), o disminuyendo significativamente (años 2009, 2014 al 2017, 2020 y 2022).

4.2.3.-Interpretación de los resultados desde el punto de vista económico, y macroeconómico, específicamente lo referente al crecimiento económico, y sus efectos en el país.

El objetivo de la investigación es demostrar la relación de la Inversión Privada Empresarial (IPE) con respecto al Producto Bruto Interno (PBI) 2005-2022, si se cumplen las leyes fundamentales de la teoría económica y si contribuye a generar crecimiento económico para el país.

- Con respecto a la relación de la Inversión Privada Empresarial y el Producto Bruto Interno (PBI). Se concluye con el respaldo del modelo, que existe una alta relación de 0.908527, y la aplicación de la “t” de Student y la “F” de Fischer-Snedecor, que pasa la prueba de contraste sometida. Se corrobora la alta relación, al comprobar que el valor en mención se encuentra en el rango de **correlación fuerte positiva**, de la escala de Karl Pearson. Se interpreta este resultados desde el punto de vista económico, y macroeconómico, como una categórica confirmación de una alta relación de la Inversión Privada Empresarial y el Producto Bruto Interno.
- Con respecto al cumplimiento de las leyes fundamentales de la teoría económica, afirmamos categóricamente que se cumple, porque: la propensión media $PMe = 0.193921151 > 0$; la propensión marginal PMg es $\beta = 0.241107$, es decir: $0 < 0.241107 < 1$; y la relación $PMe < PMg = 0.193921151 < 0.241107$.
- La tasa de crecimiento del PBI, que es un indicador del crecimiento de los países. En el Perú, alcanzó un promedio para el período de 5.52 %, sin considerar el año 2022 (que tuvo un decrecimiento negativo de -11.01) por la Pandemia mundial esta alta tasas de crecimientos, se debe en gran parte al fuerte incremento de las Inversión Privada Empresarial, que en promedio para el período fue de 9.20 %, sin considerar el año 2022, donde el mayor incremento de la inversión privada fue en los años 2010 (25.76%) y 2021 con el (29.72%), cifra record mayor que el promedio, y que impulso un incremento en los mismos años del: PBI 2010 (8.33%), y PBI 2021 (13.59%).

4.3. PROPUESTAS DE EXPLICACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, se respaldan en la opinión de Felipe Jaramillo (2012), Director del Banco Mundial para América Central y el Caribe y Ex Director para la Región Andina. Quien sostiene que el Perú debe asumir “los desafíos claves para mantener un **alto crecimiento** con mayor inclusión social”, estos son:

- a. Un Estado más efectivo y con mayor credibilidad que sirva a todos los peruanos;
- b. Un capital humano más desarrollado, que permita a todos los peruanos mejorar sus oportunidades de desarrollar sus capacidades para encontrar buenos empleos, ayudar a mantener las altas tasas de crecimiento, reducir la desigualdad y las brechas sociales;
- c. Un **aumento sostenido de la inversión privada y de gobierno**, en infraestructura física, así como el aumento de las exportaciones **para mantener el ritmo de crecimiento** y proveer mayores oportunidades a los peruanos de menores ingresos”

V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Los indicadores recientes de la economía peruana, antes de la Pandemia Covid 19, mostraban señales evidentes, de una relativa expansión de la actividad económica (2005-2019). Esa tendencia positiva, favorecía las expectativas de los agentes económicos, como las empresas, los consumidores, y el gobierno, por el clima económico global positivo, que mostraban para el público, un manejo responsable de las variables macroeconómicas del país.
2. El crecimiento económico del Perú, se muestra en el comportamiento tendencial y ascendente del producto bruto interno (PBI), para 2005 al 2022, con promedio de 439,944.29 millones de soles del 2007, y tasa de crecimiento promedio anual 4.60%, siendo los años 2005-2013 de mayor crecimiento, con tasas 9.14% y 5.85%. Seguido del 2014-2019 de menor crecimiento de 3.0%. Disminuyendo drásticamente el año 2020 en -11.01% (pandemia), para iniciar su recuperación en los años 2021 (13.59%) y 2022 (2.68%), con un aumento en 2.07 veces.
3. El Perú se mantenía como la economía de mayor crecimiento e inflación más baja de América Latina. A partir del año 2020 el PBI, disminuyó drásticamente, como consecuencia del inicio de la Pandemia Covid 19, que generó el gran confinamiento y cierre de actividades productivas y de servicios.
4. La inversión privada empresarial en el Perú, en los años 2005 al 2013, también muestra un dinamismo positivo, ya que es una variable muy sensible a las expectativas económicas del país, se observa un comportamiento tendencial y ascendente, para los años 2005 al 2022, con un promedio de 85,314.50 millones de soles del 2007, y tasa de crecimiento promedio anual de 8.05%, siendo los años 2005-2012 de mayor crecimiento, con tasas de 25.76% y 15.635%. Seguido del período 2013-2019 el de menor crecimiento de 0.62% promedio (entre positivo y negativo). Disminuyendo drásticamente el año 2020 en -11.55% (pandemia), para iniciar su recuperación en los años 2021 (29.72%) y 2022 (-0.50%), con un aumento en 3.20 veces.
5. Podemos afirmar categóricamente, que la inversión privada empresarial, está en relación con el producto bruto interno para el 2005 al 2022, demostrado con el modelo obtenido:

$$\begin{aligned}
 \mathbf{IPE}_t &= \mathbf{-20758.93} + \mathbf{0.241107 PBI} + \boldsymbol{\mu}_t \\
 &\quad (10076.40) \quad (0.022435) \\
 &\quad [-2.060154] \quad [10.74693] \\
 R^2 &= 0.908527 & \bar{Y} &= 85314.50 \\
 R^2 &= 0.878324 & S_{\bar{Y}} &= 23935.12 \\
 \tilde{R}^2 &= 0.870719 & AIC &= 21.06275 \\
 S^2 &= 74063735.15 & SC &= 21.16168 \\
 S &= 8606.029 & F &= 115.4966 \\
 \Sigma e^2 &= 1.19E+09 & Dw &= 0.463464 \\
 \ell &= -187.5648
 \end{aligned}$$

en razón de que el coeficiente de correlación de 0.908527 hallado, muestra una alta relación, de las dos variables, se respalda al contrastarlo con la Escala de Karl Pearson, el valor se encuentra en el rango de correlación fuerte positiva.

6. La alta correlación, se confirma al contrastarla aplicando la distribución “t” de Student, con un nivel de error del 5% ($t_{\beta} > t_{0.025} = 10.74693 > 2.120 \Rightarrow$ Se acepta H_1 : Existe relación). Lo mismo ocurre para la correlación global, empleando la distribución “F” de Fisher-Snedecor, ($F > F_{0.05, 1, 9} = 115.4966 > 4.49 \Rightarrow$ Se acepta H_1 : Existe relación), todos ellos muestran que existe una alta relación entre las variables investigadas.
7. Para la inversión privada empresarial, en relación con el producto bruto interno, se cumplen las condiciones de la teoría económica, que la propensión media es mayor que cero: ($0.193921151 > 0$); que la propensión marginal esta entre 1 y 0 ($\beta = 0.241107$); y que la propensión media es menor que la marginal ($0.193921151 < 0.241107$).
8. La tasa de crecimiento del PBI, es un indicador del crecimiento del país, este alcanzó un promedio para el período de 5.52 %, sin considerar el año 2022 (que tuvo un decrecimiento negativo de -11.01) por la Pandemia mundial, esta alta tasas de crecimientos, se debe en gran parte al fuerte incremento de la Inversión Privada Empresarial, en promedio fue de 9.20 %, donde el mayor incremento de la inversión privada fue en los años 2010 (25.76%) y 2021 (29.72%), cifra record mayor que el promedio, y que impulso un incremento en los mismos años del: PBI 2010 (8.33%), y PBI 2021 (13.59%).

RECOMENDACIONES

1. Recomendamos, mantener un crecimiento con mayor inclusión social, un Estado más eficiente y con mayor credibilidad institucional, un capital humano más capacitado, que pueda encontrar mejores oportunidades de trabajos y empleos, con la finalidad de mantener adecuadas tasas de crecimiento, reducir la desigualdad y las brechas sociales; y, sobre todo mantener un aumento sostenido en la inversión privada y de gobierno, en infraestructura física para mantener el ritmo de crecimiento y proveer mayores oportunidades a los peruanos de mejora de sus ingresos.
2. Recomendamos, mejorar los índices de confianza de los empresarios, mostrando señales positivas, de estabilidad política y económica, a fin de mantener la solidez en la recuperación e incremento de la inversión privada, para mantener el crecimiento y desarrollo del país.
3. Recomendamos, implementar escenarios con políticas orientadas a mejorar el ambiente de negocios, la estandarización y agilización de los procedimientos municipales para constituir empresas y para obtener licencias, la difusión de los rankings de clima de negocios a nivel municipal, la facilitación de las habilitaciones urbanas, y la simplificación de los trámites para comercio exterior, con la finalidad de reducción del costo de ajuste de la inversión privada deseada al capital efectivo invertido.
4. Recomendamos, mantener e impulsar, un equilibrio y estructura porcentual de aprovechamiento de la complementariedad entre inversión privada y la inversión pública.
5. Recomendamos, volver a impulsar la elaboración de Planes y Programas nacionales, regionales y locales, con la participación del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico – CEPLAN, y que las políticas económicas y decisiones del Gobierno, sigan sus recomendaciones, dándole la debida importancia, ya que los últimos Gobiernos debilitaron su importancia.

VI.- AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional San Luís Gonzaga de Ica, que me dio la oportunidad de alcanzar otro objetivo más en mi vida, el terminar mis estudios de posgrado y titularme.

A todos, los docentes de la Maestría en Administración, mención Gestión Empresarial; por sus enseñanzas, paciencia, consejos y perseverancia, al momento de mi formación al realizar la maestría y el desarrollo de mi investigación.

Mi sincero y profundo agradecimiento, a la Dra. Ludelfina Chunga Hidalgo; docente asesor de la presente investigación, quien, con permanente vocación, fue asesorando y haciendo el seguimiento en la elaboración y brindando las recomendaciones correspondientes para poder terminar mi tesis.

A todos los involucrados (as), en este trabajo científico, quienes me han apoyado con sus consejos, y guía, en la elaboración de tesis.

La Autora

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABEL, Andrew B: Investment and the Value of Capital. Edit. Garland Publishing, Inc., New York, 1979; also appears as Federal Reserve Bank of Boston, Report 65, December 1978.
2. ABEL, Andrew B & Eberly, Janice C.: A Unified Model of Investment under Uncertainty. Edit. American Economic Review. vol. 84(5), EEUU 1994, pages 1369-84, December.
3. AIZENMAN, Joshua & MARION, Nancy P. 1993: Policy Uncertainty, Persistence and Growth. Review of International Economics. Edit. Wiley Blackwell, vol. 1(2), pages 145-63, EEUU June 1993.
4. AIZENMAN, Joshua & MARION, Nancy P.: Volatility, Investment and Disappointment Aversion. Edit. NBER Working Papers 5386, National Bureau of Economic Research, Inc. EEUU 1995.
5. AKERLOF, George Arthur: The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge. Traduc. El mercado de limones: Incertidumbre Cualitativa y el Mecanismo del Mercado. EEUU 1970
6. ARROW, Kenneth Joseph: Optimal Capital Policy with Irreversible Investment. Stanford University, Stanford y Economic Equilibrium. Edit. International Encyclopedia of the Social Sciences 4: 376–88. London and New York 1968: Macmillan and the Free Press.
7. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU: Evolución de la Inversión en Perú y su efecto sobre la Economía Nacional. Edit. BCR. Lima Julio 2010.
8. BANCO MUNDIAL. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. C. Felipe Jaramillo, Carlos Silva-Jáuregui: “PERÚ en el umbral de una nueva era. Lecciones y desafíos para consolidar el crecimiento económico y un desarrollo más incluyente”. Notas de Política Volumen I. Editores Banco Mundial. EEUU. 2012.
9. BERNANKE, Ben S.: Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment. National Bureau of Economic Research, Cambridge. Edit. The American Economic Review. June 1983 pp. 257-276.
10. BRIONES, Guillermo: Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Edit. Arfo Editores e Impresores Ltda. Colombia 2002 Pág. 29 de 219.
11. BUNGE Mario Augusto: La investigación científica: su estrategia y su filosofía. Edit. Ariel, Barcelona, 1969, pág. 36. Última edición Siglo XXI Editores. México 2000.
12. CABALLERO, Ricardo J.: On the Sign of the Investment-Uncertainty Relationship. Edit. American Economic Review, American Economic Association, vol. 81(1), EEUU 1991. pag. 279-88.
13. CEPAL, Panorama de la inserción internacional de América Latina y el Caribe 2011-2012, Santiago de Chile, septiembre de 2012.

14. CLARK, John Maurice: Business Acceleration and the Law of Demand. Publicado en el Journal of Political Economy. EEUU 1917
15. DAVID, Ricardo: Principios de Economía Política. Colección de los Grandes Pensadores. Edit. Proyectos Editoriales SA. 1985.
16. DE LAGRANGE, Joseph-Louis: Teoría de las funciones analíticas y Resolución de ecuaciones numéricas. 1798.
17. DEL BARRIO CASTRO, Tomás; CLAR LOPEZ, Miquel; SURIÑACH CARALT, Jordi: “Modelo de Regresión Lineal Múltiple: especificación, estimación y contraste” Editorial UOC (Universitat Oberta de Catalunya) La universidad virtual, España 2012, Pág. 50.
18. DORNBUSCH, Rudiger, y FISCHER, Stanley : Macroeconomía. Edit. McGraw-Hill, 9na edición. EEUU 2011. Págs. 776.
19. FISHER, Ronald A. y YATES, Frank: Statistical tables for biological, agricultural and medical research. Edit. Oliver & Boyd Edimburgo 3ra edic. London 1948 pp. 26, 27.
20. GARCÍA-CANCLINI, Néstor: Consumidores y ciudadanos: conflictos multicultural-les de la globalización. Editorial Grijalbo, S.A. México 1995, pág. 42,43.
21. GONZALES DE OLARTE, Efraín: La predicción económica: ¿una ciencia o un arte?. Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Edit. Dirección de Informática Académica-DIA. Lima 2010.
22. GREENWOOD, Ernest: Metodología de la Investigación Social. Edit. Paidós, Buenos Aires 1973, pág. 106.
23. HARROD, R.F.: La vida de John Maynard Keynes. Editorial Fondo de Cultura Económica. España 2006.
24. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI): Decreto Legislativo N° 604. Artículo 3° Ley de Organización y Funciones, del 30 de Abril de 1990.
25. JORGENSON, Dale Weldeau 1963: Capital Theory Investment Behavior. Edit. American Economic Review Papers and Proceedings. EEUU 1963. Pág. 53: 247-259
26. JOHNSTON, J.: Métodos de Econometría. Edit. Vicens Vives. Barcelona-España. 1975, pág.129.
27. KALECKI, Michal: Estudios sobre la Teoría de los Ciclos Económicos. Edit. Ariel. España 1970.
28. KERLINGER, F.N.: Investigación del Comportamiento: Técnicas y Metodología. Edit. Interamericana. México 1975. Pág. 250.
29. KEYNES, John Maynard: Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero. Biblioteca de Grandes Economistas del Siglo XX. Ediciones Aosta. Madrid 1998.
30. KEROUAC, Suzanne. y otros 1969: El pensamiento enfermero. Edit. Masson. Barcelona 1996.

31. KUHN, Thomas Samuel 1969: La Estructura de las Revoluciones Científicas. Edit. Fondo de Cultura Económica. University of Chicago Press, Chicago. Berkeley. California 1962, 1969. pág. 46.
32. KUZNETS, Simon: A Contribution to the Theory of Economic Growth. Edit. Quarterly Journal of Economics, primera edición 1956. USA. 1970. Pág. 65-94.
33. KUZNETS, Simon: Growth Theory: An Exposition. Trad.La teoría del crecimiento: una exposición. Edit. Fondo de Cultura Económica. Traducido por José Mendoza, 1976. Traducido por Eduardo L. Suárez. México 1992.
34. KRUGMAN, Paul: “El Retorno de la Economía de la Depresión y la Crisis Actual”. Editorial Barcelona. Madrid 2009.
35. MALTHUS, Thomas Robert: Ensayo sobre el Principio de la Población. Edit. Fondo de Cultura Económica. México 1977.
36. MARX, Carlos: El Capital. Crítica de la Economía Política. Edit. Fondo de Cultura Económica. México 1976.
37. MARTÍNEZ LÓPEZ, José Samuel: Estrategia Metodológica y Técnicas para la Investigación Social. Edit. U. Mesoamericana. México D.F. Enero 2004. Pág. 6
38. MARRINER TOMEY, Ann 2007: Modelos y Teorías de Economía. Edit. Harcourt Brace de España S.A., 6ta edic. Madrid 2007.
39. MARRINER TOMEY, Ann: Dimensions of Nursing Administration: Theory Re-search, Education Practice. Edit. Boston, Blackwell Scientific Publications, p. 154.
40. MASSÉ, Pierre: La elección de las inversiones. Edit. Sagitario. Barcelona-España 1963. Págs. 536.
41. MODIGLIANI, Franco, and MILLER Merton H.: The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. Edit.The American Economic Review, Vol. 48, N° 3. EEUU Jun. 1958. pp. 261-297.
42. MONTORO, Carlos y NAVARRO, Alberto: Estimación de la Q de Tobin para la Economía Peruana. Edit. Imprenta del Banco Central de Reserva del Perú. Lima 2010. Pág. 19.
43. MOOD, Alexander; Franklin A. Graybill, Duane C. Boes (1974). *Introduction to the Theory of Statistics (Third Edition, p. 246-249)*. McGraw-Hill.
44. NANO CORTEZ, Pablo 2013: Analista del Departamento de Estudios Económicos del Scotiabank. Reporte Semanal del 19 al 23 de agosto del 2013 Año 14 N° 30. Perú 2013. Pág.6.
45. NERICI IMÍDEO, Giuseppe: Hacia una Didáctica General Dinámica. Edit. Kape-lusz. Buenos Aires 1973. Págs. 541.
46. NOVALES CINCA, Alfonso: Econometría. Editorial McGraw-Hill. España 1993. Pág. 147.
47. OTAROLA BEDOYA, Manuel : Econometría. Teoría y Problemas Propuestos. Edit. Taller Universidad de Lima. Lima Perú 1993. Pág. 126.

48. PEARSON, Karl: Tables for Statisticians and Biometricians. Issued by the Biometric Laboratory, University College. Cambridge, Eng., Printed at the University Press. London 1914 pág. 31.
49. PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS. CEPLAN-DNPE: Plan Perú 2021. Junio 2010.
50. PINDYCK, Robert S.: Irreversible Investment, Capacity Choice, and the Value of the Firm. Edit. The American Economic Review. USA 1988. Pág. 969-85.
51. PINDYCK, Robert S. and RUBINFELD Daniel L.: Econometric Models and Economic Forecast. EE.UU 1991, pág. 180, Capítulo 8.
52. SABINO, Carlos A.: El Proceso de Investigación. Colección Desarrollo Social. Edit. Humanitas S.L. España 1986. Pág. 58 de 188.
53. SABINO, Carlos A.: El Proceso de Investigación. Edit. Panapo. Caracas 1992. Págs. 216.
54. SAETHER, Arild: Self interest as an acceptable Mode of Behavior in Psalidopoulos, Michalis The Canon in the History of Economics: Critical Essays. EEUU, New York, Routledge 2000. Pág. 45,48.
55. SAMUELSON, Paul A.: Macroeconomía. 18ª Edición. Edit. McGraw-Hill/ Interamericana de España, S.A., 2006, Pág 448
56. SERVÉN, L.: Macroeconomic Uncertainty and Private Investment in LDCs: An Empirical Investigation. Publicado The World Bank. EEUU Washington 1998.
57. SMITH, Adam: En inglés "An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. Edited by Sálvio M. Soares. Meta Libri, London 2007. Traducción "La Riqueza de las Naciones", Alianza Editorial, Madrid 2002.
58. SOLOW, Robert Merton: "A Contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No. 1, pp. 65-94. EEUU 1956
59. TOBIN EDGERTON, James: A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. Journal of Money Credit and Banking, 1969, vol.1, issue 1, pages 15-29. EEUU 1969
60. VOGELVANG, Ben: Econometric. Theory and Applications with E-Views. Edit. Prentice Hall. United States 2007. Pág. 12.