

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS



INCIDENCIA DE LAS EXPORTACIONES E INVERSIÓN PRIVADA
SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ, ENTRE 2000
AL 2021

TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA

Presentado por:
RIOS GONZALES, NICK JAROL

Tingo María – Perú
2025



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
Escuela Profesional de Economía



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°11-2025-FCEA-EPE-UNAS

En la Ciudad Universitaria, a los veinticuatro días del mes de abril de 2025, a horas 11:00 a.m. reunidos en el Auditorio de la Escuela Profesional de Economía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, se instaló el jurado calificador designado mediante Resolución N°376/2022-D-FCEA de fecha 18 de noviembre de 2022; a fin de proceder con la sustentación del informe de tesis para optar el título profesional de economista, titulada:

**INCIDENCIA DE LAS EXPORTACIONES E INVERSIÓN PRIVADA SOBRE EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ ENTRE 2000 AL 2021**

A cargo del bachiller en Ciencias Económicas **Nick Jarol RIOS GONZALES**

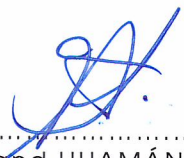
Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor acorde con el reglamento de grados y títulos, el jurado calificador procedió a emitir el siguiente fallo:

APROBADO POR : UNANIMIDAD

CALIFICATIVO : BUENO

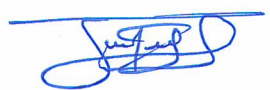
Acto seguido, a horas 12:15 p.m., el presidente del jurado dio por culminada la sustentación, procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado y asesor, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

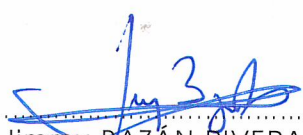
Tingo María, 24 de abril de 2025.


.....
M.Sc. Barlana HUAMÁN BRAVO
Presidente del jurado




.....
M.Sc. Arcenio PACHECO VILLENA
Miembro del jurado


.....
M.Sc. José SUÁREZ GONZÁLES
Miembro del jurado


.....
Dr. Jimmy BAZÁN RIVERA
Asesor



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 218 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Economía

Tipo de documento:

Tesis	X	Trabajo de Suficiencia Profesional
-------	---	------------------------------------

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
INCIDENCIA DE LAS EXPORTACIONES E INVERSIÓN PRIVADA SOBRE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PERÚ, ENTRE 2000 AL 2021	RIOS GONZALES, NICK JAROL	16 % Dieciséis

Tingo María, 07 de julio de 2025



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Tomás Menacho Mallqui
JEFE

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mi familia, en particular a mis padres, quienes siempre me han brindado apoyo y motivación en mis estudios y proyectos. Mi más sincero agradecimiento y reconocimiento a cada uno de ellos.

AGRADECIMIENTO

- • A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios superiores.
- • A los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, especialmente al Departamento Académico de Ciencias Económicas, por sus acertadas enseñanzas en mi formación profesional.
- • A mi asesor; Econ. MSC. JIMMY ROSHIMBER BAZAR RIVERA por su apoyo constante en la elaboración de la presente investigación.
- • A todos mis compañeros de estudios con quienes compartimos inolvidables momentos en las aulas universitarias.
- • A mis padres por el constante apoyo que me brindaron durante mi etapa universitaria.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	viii
ABSTRAC	ix
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.1.1. Contexto.....	1
1.1.2. El problema de investigación.....	2
1.2. Interrogantes.....	4
1.3. Justificación	4
1.3.1. Teórica	4
1.3.2. Práctica.....	4
1.4. Objetivos	4
1.5. Hipótesis, variables y modelo	5
1.5.1. Hipótesis general.....	5
1.5.2. Hipótesis específicas.....	5
1.5.3. Variables e indicadores.....	6
1.5.4. Modelo	6
CAPÍTULO II METODOLOGÍA	9
2.1 Población y Muestra.....	9
2.1.1 Población	9
2.1.2 Muestra	9
2.2 Tipo de investigación.....	9
2.3 Nivel de investigación.....	9
2.4 Unidad de análisis	9
2.5 Métodos.....	9
2.6 Técnicas	9
2.6.1 Revisión bibliográfica.....	10
2.6.2 Análisis estadístico y econométrico.....	10

CAPÍTULO III REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	12
3.1 Marco teórico	12
3.1.1 Inversión privada	12
3.1.2 Crecimiento económico	12
3.1.3 Exportaciones.....	13
3.2 Conceptos.....	14
3.3 Antecedentes	14
CAPÍTULO IV RESULTADOS	18
4.1 Resultados descriptivos.....	18
4.1.1. Exportaciones.....	18
4.1.2. Inversión privada	20
4.1.3. Crecimiento económico	22
4.2 Verificación de hipótesis.....	24
4.2.1. Hipótesis	25
4.2.2. Elección del modelo y relaciones	27
4.2.3. Análisis previo de la serie de datos.....	27
4.2.4. Regresión del modelo	29
4.2.5. Análisis de quiebre estructural en el modelo	30
4.2.6. Análisis de autocorrelación en el modelo	32
4.2.7. Análisis de los indicadores estadísticos	36
CAPÍTULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
5.1. Relación entre variables	41
5.2. Concordancia con otros resultados	43
CONCLUSIONES	44
RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Página
Tabla 1 <i>Exportaciones del Perú sectores tradicionales y no tradicionales periodo 2000 – 2021 (millones de US\$)</i>	18
Tabla 2 <i>Exportaciones netas del Perú periodo 2000 – 2021 (millones de US\$)</i>	19
Tabla 3 <i>Inversión privada del Perú minera y no minera periodo 2000 – 2021 (millones de US\$)</i>	21
Tabla 4 <i>Operacionalización de la hipótesis</i>	26
Tabla 5 <i>Regresión del modelo que explica al Crecimiento Económico</i>	29
Tabla 6 <i>Modelo econométrico que corrige el quiebre estructural</i>	31
Tabla 7 <i>Resultado del test de Breusch-Godfrey</i>	35
Tabla 8 <i>Resultado modelo final</i>	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1 <i>Exportaciones del Perú periodo 2000 – 2021 (variaciones porcentuales reales)</i>	18
Figura 2 <i>Inversión privada del Perú periodo 2000 – 2021 (variaciones porcentuales reales)</i>	20
Figura 3 <i>Crecimiento económico del Perú periodo 2000 – 2021 (variaciones porcentuales reales)</i>	22
Figura 4 <i>Producto bruto interno por sectores productivos (millones S/ 2007) – PBI</i>	23
Figura 5 <i>Representación del histograma. Prueba de normalidad</i>	28
Figura 6 <i>Evolución del estadístico CUSUM cuadrado para el modelo</i>	30
Figura 7 <i>Resultado del Test de Chow</i>	31
Figura 8 <i>Determinación de la región crítica de autocorrelación</i>	32
Figura 9 <i>Correlograma de los residuos de la regresión</i>	33
Figura 10 <i>Determinación de la región crítica de la prueba de Fisher</i>	37
Figura 11 <i>Determinación de la región crítica del test de t de student</i>	38

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad determinar la incidencia que tiene las exportaciones e inversión privada sobre el crecimiento económico en el Perú, período, 2000 al 2021. El estudio es de tipo transversal y se desarrolló a un nivel explicativo; asimismo, se trabajó con datos numéricos respecto a las exportaciones e inversión privada en el crecimiento económico del Perú, y se obtuvo una muestra de 88 observaciones del BCRP con datos trimestrales, correspondientes al periodo de análisis de 2000 a 2021.

Los principales resultados son: Si existe un incremento de un sol de las exportaciones, esto puede tener como efecto un aumento de 1.57 soles en el valor del producto bruto interno, es decir, en un cambio directamente proporcional; asimismo, el valor de la pendiente de la inversión privada indica que, ante un incremento de un sol en las inversiones privadas, puede existir un incremento de 1.58 soles en el valor del producto bruto interno, todas vez que las demás variables permanecen constantes. Las exportaciones, inversión privada y el crecimiento económico presentan una tendencia de alza, la cual mejorar el nivel de vida de los ciudadanos, reduce la pobreza, genera empleo y aumenta la inversión en infraestructura y servicios públicos.

Se concluye que, las exportaciones y la inversión privada tienen una incidencia significativa sobre el crecimiento económico en el Perú, período, 2000 al 2021.

Palabras claves: Crecimiento económico; exportaciones; inversión privada.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the impact of exports and private investment on economic growth in Peru, period, 2000 to 2021. The study is of a cross-sectional type and was developed at an explanatory level; likewise, we worked with numerical data regarding exports and private investment in Peru's economic growth, and a sample of 88 observations was obtained from the BCRP with quarterly data, corresponding to the period of analysis from 2000 to 2021.

The main results are: If there is an increase of one sol in exports, this can have as an effect an increase of 1.57 soles in the value of the gross domestic product, that is, in a directly proportional change; likewise, the value of the slope of private investment indicates that, given an increase of one sol in private investments, there can be an increase of 1.58 soles in the value of the gross domestic product, all other variables remaining constant. Exports, private investment and economic growth show an upward trend, which improves the standard of living of citizens, reduces poverty, generates employment and increases investment in infrastructure and public services.

It is concluded that exports and private investment have a significant impact on economic growth in Peru, period, 2000 to 2021.

Keywords: Economic growth; exports; private investment.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Contexto

Durante años se celebró que la economía peruana crecía por encima del promedio regional. En 2019, por ejemplo, el PBI avanzó 2,2% mientras América Latina apenas se movía con un 0,1%, según el Banco Mundial. Pero esa narrativa optimista ya no se sostiene: la pandemia no solo frenó ese impulso, sino que dejó al descubierto problemas estructurales que seguimos arrastrando.

El 2020 fue un año durísimo. El Perú sufrió una caída del 11,1% en su PBI, una de las más graves en la región. Y si bien otros países también se desplomaron Argentina -9,9%, México -8,5%, Brasil -4,1%, eso no cambia lo esencial: que seguimos dependiendo de ciclos externos y de exportaciones primarias para mantenernos a flote.

En 2021 hubo un rebote: la inversión privada subió 37,4%, después de haberse derrumbado 16,5% el año anterior. Las exportaciones también repuntaron: 13,7% arriba tras haber caído 14,8%. Pero eso fue efecto rebote, no el resultado de un modelo económico sólido. Si se mira con calma, entre 2000 y 2021 el país creció, sí, pero porque vendía metales caros y porque la inversión minera fluyó sin restricciones. Nada nuevo, y sin sostenibilidad. Desde 2012 la historia cambió: se cayó el precio de los metales, el mundo se enfrió, y el Perú se quedó sin plan.

Y no solo fue la economía global. Acá dentro los problemas se multiplicaron: menos inversión privada, obras paralizadas por falta de infraestructura, escándalos de corrupción uno tras otro, y una clase política que ha hecho de la incertidumbre su especialidad. Entre el 2000 y el 2021, tuvimos cifras que lucían bien en gráficos, pero no logramos diversificar la economía ni blindarla contra las crisis. Lo que queda claro es que el país necesita dejar de depender del azar y comenzar a aplicar políticas públicas que vayan más allá del cortoplacismo y las improvisaciones.

1.1.2. El problema de investigación

a) Descripción

Durante más de dos décadas, las cifras del Banco Central de Reserva del Perú han contado una historia que muchos han preferido ver como una muestra de éxito económico. El país creció, sí, pero ese crecimiento ha estado marcado por altibajos constantes y una peligrosa dependencia de factores externos. Entre 2000 y 2001, el Perú entró en recesión, golpeado por la crisis financiera internacional y una inestabilidad política que, como sabemos, nunca se ha ido del todo.

Luego vino una etapa de recuperación, con años de expansión sostenida que muchos celebraron. Pero en 2014, bastó que cayeran los precios de los commodities para que la economía comenzara a desacelerarse. No era sorpresa: los metales son el corazón del modelo económico nacional, y sin ellos el crecimiento se enfría rápidamente. Desde entonces, la economía ha seguido una trayectoria errática, marcada por el vaivén de los mercados globales y, sobre todo, por la falta de reformas de fondo.

Y llegó el 2020. La pandemia arrasó con todo y el Perú registró una contracción brutal del 11,1% en su PBI. Fue el golpe más duro en décadas, y dejó al descubierto que nuestra economía no tenía colchón, ni diversificación, ni una red de protección social efectiva.

En 2021 hubo un fuerte rebote: el PBI creció 13,3%, incluso por encima de potencias regionales como Brasil, Chile, Colombia, México o Argentina. ¿Motivo para festejar? No tanto. Ese crecimiento fue solo una recuperación parcial tras la caída, no un reflejo de un nuevo impulso estructural. El PBI per cápita subió 11,9% ese año y superó por poco los niveles de 2019. Pero cuando se revisa el crecimiento promedio por habitante en la última década, apenas alcanza el 1,7%, muy por debajo del 4,7% de la década previa. Eso dice mucho.

b) Explicación

En 2021, las exportaciones peruanas lograron recuperarse parcialmente del golpe que dejó el 2020: crecieron 13,7%, luego de haberse desplomado casi 20% el año anterior. El rebote vino gracias a dos motores conocidos: los productos tradicionales subieron 10,5%, y los no tradicionales donde se juega el relato de diversificación crecieron un saludable 20,2%. Ese impulso tuvo como contexto la reapertura global tras la vacunación masiva y la flexibilización de las restricciones sanitarias. Sin embargo, no todo fue avance. El turismo

receptivo, clave en los servicios de exportación, siguió en el suelo. Y mientras tanto, la inestabilidad política y los conflictos sociales comenzaron a erosionar los ingresos del sector minero, el mismo que sigue siendo el sustento de nuestra balanza comercial. Resultado: el volumen total de exportaciones en 2021 todavía estaba 8,6% por debajo del nivel que teníamos en 2019, antes de la pandemia (BCRP, 2021).

Durante años se ha repetido que las exportaciones ayudarían al Perú a diversificar su economía y dejar atrás su dependencia de materias primas. Y sí, ha habido avances. Pero no suficientes. Las grandes inversiones siguen yendo al cobre y al oro, mientras sectores con mayor valor agregado avanzan a paso lento. Lo preocupante es que, aún con ese crecimiento de las exportaciones, no se ha logrado una transformación productiva que garantice empleo formal, mejor distribución del ingreso o mayor resiliencia frente a crisis externas.

En paralelo, la inversión privada dio un salto importante: 37,4% más en 2021 respecto al año anterior. Comparado con 2019, el crecimiento fue del 14,7%. Esto se debió a que muchas inversiones que se congelaron en plena pandemia se reactivaron, y también a un auge en la autoconstrucción, venta de inmuebles y ejecución de proyectos de infraestructura. Pero este impulso se enfrió hacia fin de año. ¿La razón? La misma de siempre: la inestabilidad política comenzó a ahuyentar la confianza empresarial (BCRP, 2021).

La inversión privada, aunque muchas veces se pinta como solución mágica, no puede sola. Ha sido importante, sí, al generar empleo y aumentar la productividad en sectores clave. También ha financiado infraestructura que hoy permite una mejor conexión logística en el país. Pero mientras no se complementa con políticas públicas robustas, seguirá siendo un motor que arranca a medias: potente en cifras, débil en impacto social.

Detrás del crecimiento económico de las últimas décadas ha habido una combinación de factores que muchos llaman exitosos: estabilidad macroeconómica, reformas estructurales, minería, exportaciones y turismo. Pero esa fórmula está mostrando signos de desgaste. La estabilidad fiscal ha servido como carta de presentación ante inversionistas, y las reformas ayudaron a eliminar trabas del pasado. Pero el modelo se ha quedado corto en asegurar bienestar real y duradero para la mayoría.

1.2. Interrogantes

1.2.1. General

¿Cuál es la incidencia de las exportaciones e inversión privada sobre el crecimiento económico en el Perú periodo, 2000 al 2021?

1.2.2. Específicos

- ¿Cuál es la incidencia de las exportaciones en el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?
- ¿Cuál es la incidencia de la inversión privada en el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?
- ¿Cuál es la dinámica de las exportaciones, la inversión privada y el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?

1.3. Justificación

1.3.1. Teórica

Entender cómo se mueve la economía peruana no es solo un ejercicio académico: es una necesidad urgente en un país donde los ciclos de crecimiento y crisis se repiten sin que aprendamos de ellos. Esta investigación se propuso justamente eso: analizar, con herramientas econométricas, qué tan fuerte es el vínculo entre las exportaciones, la inversión privada y el crecimiento económico. La idea no fue solo comprobar relaciones estadísticas, sino mostrar con datos duros cuánto depende nuestra economía de factores que no controlamos del todo. ¿Realmente estamos creciendo por mérito propio o porque el precio del cobre está alto? ¿La inversión privada responde a fundamentos sólidos o se activa solo cuando el contexto es favorable?

1.3.2. Práctica

Saber cómo crece la economía peruana y por qué a veces se estanca o retrocede no es un lujo de tecnócratas ni de académicos de escritorio. Esta investigación no se queda en la teoría ni en los modelos: apunta a entender qué hay detrás del crecimiento económico, qué lo impulsa, qué lo frena y hacia dónde vamos si no corregimos el rumbo. Los resultados que aquí se presentan pueden servirle a más de uno: desde quienes diseñan políticas públicas hasta universidades, gobiernos regionales, municipios o centros de análisis

económico. Pero más allá del perfil técnico, este estudio busca aportar claridad en un momento donde reina la confusión y la improvisación.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Determinar la incidencia que tiene las exportaciones e inversión privada sobre el crecimiento económico en el Perú, período, 2000 al 2021.

1.4.2. Específicos

- Determinar la incidencia que tiene las exportaciones en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021.
- Determinar la influencia de la Inversión privada en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021.
- Analizar la dinámica de las exportaciones, la inversión privada y el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021.

1.5. Hipótesis, variables y modelo

1.5.1. Hipótesis general

“Las exportaciones y la inversión privada inciden positivamente en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021”.

1.5.2. Hipótesis específicas

- “Las exportaciones inciden de manera positiva en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021”.
- “La inversión privada incide de manera positiva en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021”.

1.5.3. Variables e indicadores

1.5.2.1. Variable dependiente

Y = Crecimiento económico

Indicadores:

Y_1 : Variación de Producto Bruto Interno Real (Valores porcentuales)

Y_2 : Producto Bruto Interno Per-Cápita (Valores nominales)

1.5.2.2. Variable independiente (X_1)

X_1 = Exportaciones

Indicadores:

X_{11} = Exportaciones a Precios FOB (Valores porcentuales)

X_{12} = Exportaciones a Precios CIF (Valores porcentuales)

1.5.2.3. Variable independiente (X_2)

X_2 = Inversión Privada

Indicadores:

X_{21} = Inversión Minera (En tanto por ciento)

X_{22} = Inversión no Minera (En tanto por ciento)

1.5.4. Modelo

Se utilizó el modelo de ecuaciones simultaneas que queda expresado en su forma funcional; primero se calcula los datos de las variables dependientes donde $\hat{X}_1$ es la inversión privada y $\hat{X}_2$ es las exportaciones.

- Modelo para la inversión privada:

$$\hat{X}_1 = \alpha_1 + \alpha_2 E_t + \varepsilon_{2t}$$

Dónde:

$\hat{X}_1$ = representa la inversión privada como variable endógena en el periodo de estudio.

α_1 = representa el término independiente, es decir, observa la fluctuación de Y_t sin la influencia de e_t .

α_2 = recoge el efecto de e_t para explicar la inversión privada en el período de estudio.

E_t = Tipo de cambio

ε_{2t} = Error

t = el subíndice se refiere al año, respectivamente.

- Modelo para las exportaciones:

$$\hat{X}_2 = \gamma_1 + \gamma_2 r_t + \gamma_3 \theta_t + \varepsilon_{3t}$$

Dónde:

$\hat{X}_2$ = representa las exportaciones como variable endógena en el periodo de estudio.

γ_1 = representa el término independiente, es decir, observa la fluctuación de Y_t sin la influencia de r_t y θ_t .

γ_2 = recoge el efecto de r_t para explicar las exportaciones en el período de estudio.

r_t = Tipo de cambio (bilateral o multilateral) que refleja la competitividad de los bienes nacionales en los mercados internacionales.

γ_3 = recoge el efecto de θ_t para explicar las exportaciones en el período de estudio.

θ_t = Demanda externa, medida por el PIB de los principales socios comerciales o la renta de los países destino.

ε_{3t} = Error

t = el subíndice se refiere al año, respectivamente.

Una vez obtenido los resultados de las variables dependientes se procede a reemplazar en el siguiente modelo para obtener el resultado principal donde Y_t = crecimiento económico.

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 \hat{X}_1 + \beta_3 \hat{X}_2 + \varepsilon_{1t}$$

Dónde:

Y_t = representa la fluctuación del crecimiento económico en el período de estudio.

β_1 = representa el término independiente, es decir, observa la fluctuación de Y_t sin la influencia de $\hat{X}_1$ y $\hat{X}_2$.

β_2 = recoge el efecto de la inversión privada $\hat{X}_1$ para explicar el crecimiento económico en el período de estudio.

β_3 = recoge el efecto de las exportaciones $\hat{X}_2$ para explicar el crecimiento económico en el período de estudio.

ε_{1t} = error

$\hat{X}_1$ = inversión privada

$\hat{X}_2$ = exportaciones

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Población y Muestra

2.1.1 Población

Para el caso de esta investigación, la población no está definido como una cantidad exacta, al tratarse de un tipo de estudio de corte longitudinal, abarcando el período de estudio entre en los años 2000 al 2021. Al respecto se puede señalar que el tipo de población es indefinida o desconocida.

2.1.2 Muestra

Debido al tipo de población que se tiene, se trabajó con datos numéricos respecto a las exportaciones e inversión privada, así como del crecimiento económico del Perú. En base a ello se obtuvo una muestra de 88 observaciones del BCRP con datos trimestrales, correspondientes al periodo de análisis de 2000 a 2021.

2.2 Tipo de investigación

La investigación fue de tipo corte longitudinal o de serie de tiempo y estuvo enfocada en la comprobación de una hipótesis causal referida al crecimiento económico en el Perú. Esta implicaba la relación causa-efecto entre las variables explicativas y la variable explicada.

2.3 Nivel de investigación

La investigación desarrollada fue de nivel explicativo; se tomó en cuenta la incidencia de las exportaciones y la inversión privada sobre el crecimiento económico del Perú entre el 2000 y el 2021.

2.4 Unidad de análisis

La unidad de análisis es la economía peruana en el periodo 2000 al 2021.

2.5 Métodos

Esta investigación se apoyó en el método hipotético-deductivo, una herramienta clásica, pero aún esencial cuando se quiere pasar del discurso a los hechos. El proceso

comenzó con una hipótesis clara: que las exportaciones influyen directamente en la inversión privada y en el crecimiento económico del país. Pero no bastaba con decirlo —había que probarlo. Para ello, se partió de dos premisas. Una de orden general, sustentada en teorías económicas y marcos analíticos ampliamente aceptados lo que Popper (2008) llama un enunciado nomológico. Y otra de carácter empírico: los datos concretos, los hechos observables, las cifras que evidencian un problema real y que nos empujan a investigarlo el enunciado entimemático.

Con esas dos piezas se formuló la hipótesis, y luego se puso a prueba a través de datos económicos y contrastación empírica. Porque una cosa es plantear teorías en el papel, y otra muy distinta es someterlas a la realidad dura, compleja y a veces contradictoria que vive la economía peruana.

2.6 Técnicas

2.6.1 Revisión bibliográfica

No se puede entender un fenómeno tan complejo como el crecimiento económico sin revisar qué se ha dicho, qué se ha escrito y qué se ha ocultado. Por eso, esta investigación se apoyó en una revisión bibliográfica amplia y lo más actualizada posible. Se consultaron libros, estudios académicos, documentos oficiales, publicaciones periódicas y fuentes digitales con criterios de rigor y relevancia.

El objetivo no fue simplemente acumular citas, sino construir un marco que permita cuestionar lo establecido y enriquecer el análisis con múltiples miradas. Para organizar todo ese material se usaron fichas bibliográficas, útiles no solo para transcribir contenidos clave, sino también para contrastar enfoques, detectar vacíos y afinar preguntas.

Porque si algo deja claro la revisión de la literatura económica reciente, es que sobran los diagnósticos optimistas y faltan lecturas críticas que interpelen el modelo. Esta investigación buscó partir de esa tensión.

2.6.2 Análisis estadístico y econométrico

Esta técnica se utiliza para sistematizar y procesar los datos, así como para verificar la hipótesis planteada. Se emplearon herramientas como el software Microsoft Office y el programa estadístico Econometría Views. A través de esta técnica, se explicaron los cuadros estadísticos obtenidos, se realizó el contraste de prueba de hipótesis, y se aplicaron diversas

pruebas para obtener una regresión determinada, con el objetivo de demostrar la validez de la hipótesis formulada.

CAPÍTULO III

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1 Marco teórico

3.1.1 Inversión privada

De acuerdo con Sukirno (2008), se puede definir como el resultado o compra de capital de los inversionistas o empresas para adquirir bienes de capital y equipo para mejorar la capacidad de producir bienes y servicios disponibles en la economía. De acuerdo con Todaró (2011), la inversión juega un papel importante en el funcionamiento de la vida económica de una nación, porque la formación de capital mejora la capacidad de producción y el ingreso nacional. También crea nuevos empleos, en este caso, oportunidades de empleo.

De acuerdo con Suketi (2011), la inversión implica que el fondo de los inversores gaste en el presente para obtener un mayor rendimiento en el futuro, aunque el rendimiento de una inversión no siempre es en forma de beneficio. Es más, Mankiw (2003) afirma que la innovación tecnológica es uno de los factores que consiguen mejorar la demanda de inversión. Las inversiones son aquellas que tienen ingresos, que no se utilizan para el consumo sino para la inversión. La inversión, en el sentido cotidiano, es invertir dinero en el presente para obtener ganancias en el futuro. En otras palabras, la inversión es el inicio de la actividad empresarial (Belk, 2007; Glesne, 2016).

3.1.2 Crecimiento económico

El crecimiento económico es un esfuerzo por mejorar la capacidad de producción para lograr un incremento en la producción, medido utilizando el Producto Interno Bruto (PIB) o el Producto Interno Regional Bruto (GRDP) en un área (Adisasmita, 2013). De acuerdo con Boediono (2001)), el crecimiento económico es el proceso de mejora de la producción per cápita a largo plazo. El crecimiento económico es un proceso, no una descripción económica en un momento. Aquí se ve el aspecto dinámico de una economía, que se desarrolla o cambia de vez en cuando. El énfasis está en el cambio o desarrollo en sí mismo.

En las actividades económicas reales, el crecimiento económico se puede definir como el crecimiento económico fiscal que se produce en un país como (1) la mejora del número y la producción de bienes industriales; (2) desarrollo de infraestructura; y (3) mejora de la producción de resultados de las actividades económicas que tienen lugar en un determinado período, por ejemplo, un año (Dumairy, 1997). De acuerdo con Sukirno, (2008), el crecimiento económico es

una medida cuantitativa que describe el desarrollo de una economía en un determinado año si se compara con el año anterior. Se dice que una economía está en desarrollo si hay una mejora de la producción per cápita a largo plazo. El crecimiento económico es una medida cuantitativa que describe el desarrollo de una economía en un año determinado si se compara con el año anterior (Sukirno, 2008).

3.1.3 Exportaciones

Los fundamentos teóricos de las exportaciones han evolucionado desde la ventaja comparativa de David Ricardo a principios del siglo XIX (Ricardo, 1817) hasta las nuevas teorías comerciales que surgieron a fines del siglo XX (p. ej., Helpman y Krugman, 1985; Kunst y Marin, 1989). Los economistas clásicos, incluyendo a Ricardo, han argumentado que el comercio internacional es la principal fuente de crecimiento económico y que la mayor ganancia económica se obtiene con la especialización. En consecuencia, el bienestar puede maximizarse si los países se especializan en la producción de aquellos bienes en los que tienen una ventaja comparativa. Las nuevas teorías comerciales han avanzado hacia una comprensión de las diferencias entre países en capacidades tecnológicas y brindan un caso para apoyar la política gubernamental orientada hacia la competitividad internacional. Los defensores de la nueva teoría del comercio afirman que las economías de escala conducirán a reducciones de costos y, posteriormente, a una causalidad bidireccional entre el crecimiento de las exportaciones y el crecimiento económico (Helpman y Krugman, 1985). Las teorías y los argumentos de los economistas clásicos y modernos han contribuido a la hipótesis del crecimiento económico impulsado por las exportaciones tanto en las economías desarrolladas como en desarrollo.

Durante las últimas décadas, la mayor parte de la investigación empírica se ha realizado para explorar los efectos de las exportaciones en el crecimiento económico (o la hipótesis del crecimiento impulsado por las exportaciones). Estos estudios, que involucran diferentes países, variables y metodologías, han llegado a conclusiones divergentes. Algunos estudios afirman que existe una relación bidireccional entre las exportaciones y el crecimiento económico; mientras que los otros estudios afirman que existe una relación unidireccional, apoyando el hecho de que el crecimiento de las exportaciones resulta en crecimiento económico (Helpman y Krugman, 1985).

3.2 Conceptos

- ***Crecimiento económico:*** Es el aumento sostenido en la producción de bienes y servicios en un país, medido principalmente a través del PIB real. (Larraín y Sachs, 2004)
- ***Producto interno Bruto:*** Calcula el valor total de los bienes y servicios finales producidos dentro del territorio en un período determinado, incluye lo que hacen tanto peruanos como extranjeros en el país. (BCRP, 2024)
- ***Exportaciones:*** Son los bienes que producimos aquí y que vendemos fuera. (BCRP, 2024)
- ***Exportaciones no tradicionales:*** Se trata de productos que han pasado por algún tipo de transformación, con mayor valor agregado, y que históricamente no formaban parte de los principales envíos peruanos. (BCRP, 2024)
- ***Exportaciones tradicionales:*** Son los clásicos: minerales, gas, petróleo, productos pesqueros en bruto. Su producción requiere poca transformación y están ligados a recursos naturales que no se renuevan. (BCRP, 2024)
- ***Inversión privada:*** Son los recursos que empresas y personas excluyendo al Estado destinan a bienes de capital: maquinaria, infraestructura, tecnología. (BCRP, 2024)
- ***Inversiones mineras:*** Son capitales destinados a la exploración, explotación y desarrollo de yacimientos minerales. Implican la financiación de infraestructuras, maquinaria y tecnologías necesarias para extraer y procesar minerales, generando empleo y contribuyendo al crecimiento económico de una región o país. (BCRP, 2024)

3.3 Antecedentes

Se pudo acceder a la investigación de Cung el cual está titulada como: “El impacto de la inversión extranjera directa, la ayuda y las exportaciones en el crecimiento económico de Vietnam” El objetivo de la investigación fue examinar la relación entre los diversos factores como la IED, la ayuda extranjera, las exportaciones y el crecimiento económico en Vietnam. El método empírico empleó un conjunto de datos secundarios de series temporales durante el período 1997-2018 para determinar el impacto de la IED, la ayuda extranjera y las exportaciones en el crecimiento económico de Vietnam mediante un enfoque lineal. Para este estudio, los datos se recogen del Banco Mundial y de los organismos pertinentes de Vietnam. Se construye un modelo empírico con un análisis de correlación y regresión entre el crecimiento económico (PIB, actual) y tres variables independientes (IED, ayuda, exportaciones de bienes

y servicios). Los resultados muestran que la relación entre la IED (entradas netas), la ayuda, las exportaciones y el PIB (corriente) tiene un efecto positivo a un nivel de significación del 1%. Sobre la base de estos resultados, el artículo recomienda que Vietnam siga buscando soluciones eficaces para mantener altas tasas de crecimiento económico atrayendo entradas de IED, ayuda oficial al desarrollo (AOD) y aumentando las exportaciones de bienes y servicios. Cung (2020).

Entre los estudios que aportaron referencias valiosas para esta investigación, destaca el trabajo desarrollado por Urriola, enfocado en analizar el impacto de las exportaciones agrícolas tanto tradicionales como no tradicionales sobre el crecimiento económico del Perú. Este análisis abarcó un periodo de 17 años, desde el 2000 hasta el 2016, utilizando datos oficiales del Banco Central de Reserva del Perú y del Banco Mundial.

Lo interesante del enfoque de Urriola es que no se limitó a evaluar el desempeño exportador en términos generales, sino que desagregó el análisis en dos componentes claramente diferenciados: las exportaciones agrícolas tradicionales, muchas veces ligadas a materias primas con poco valor agregado, y las no tradicionales, que implican mayor transformación e innovación productiva. Junto con estas variables, también se consideraron otros factores clave en la dinámica económica, como el volumen de la fuerza laboral y el valor de la formación bruta de capital fijo.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio aplicó herramientas econométricas robustas. Se utilizó un modelo VAR (autorregresivo vectorial) y se aplicaron pruebas estadísticas como la Dickey-Fuller Aumentada para verificar la estacionariedad de las series, la prueba de cointegración de Johansen para analizar relaciones de largo plazo entre las variables, y la prueba de causalidad de Granger, útil para explorar direccionalidades en los efectos. Los hallazgos permiten sacar conclusiones relevantes. A corto plazo, las exportaciones agrícolas tradicionales mostraron un impacto positivo sobre el PIB, aunque no significativo en términos estadísticos. En contraste, las exportaciones agrícolas no tradicionales sí evidenciaron un efecto positivo y significativo, lo que subraya su potencial como motor de crecimiento. Asimismo, tanto la inversión en capital fijo como la participación de la mano de obra influyeron significativamente en el crecimiento económico, aunque en sentidos opuestos, revelando dinámicas complejas que merecen un análisis más profundo.

Asimismo, Achmad evaluó el Impacto de la Inversión Privada en la mejora de Bienestar Social a Través del Crecimiento Económico y Laboral”. El objetivo de la investigación fue analizar el impacto de la inversión privada hacia el bienestar social a través del crecimiento económico y la absorción de mano de obra en la provincia de Java Oriental de los periodos 2010-2017. El tipo de investigación utilizada es Explicativa utilizando el enfoque de un método cuantitativo. La recolección de datos utilizó instrumentos de investigación. El análisis de datos es

cuantitativo/estadístico con el objetivo de probar la hipótesis determinada. Los resultados del estudio muestran que: (1) La inversión privada no influye significativamente en el crecimiento económico; (2) La inversión privada influye significativamente en la absorción de mano de obra; (3) El crecimiento económico influye significativamente en la absorción de mano de obra; (4) El crecimiento económico no influye significativamente en el bienestar social; (5) La absorción de mano de obra no influye significativamente en el bienestar social. La unidad de Inversión Privada, Crecimiento Económico, Absorción de Trabajo y Bienestar Social se obtiene a través de la Agencia de Estadística en el período 2010-2017. Achmad et al. (2020)

Otro estudio relevante que sirvió de referencia para esta investigación fue desarrollado por Sifuentes y Sparrow, bajo el título “Efecto de las Exportaciones, el Consumo y la Inversión Bruta Fija en el Crecimiento Económico del Perú Durante el Período de 1986 - 2015”. Este trabajo tuvo como propósito central analizar cómo estas tres variables clave las exportaciones, el consumo y la inversión han influido en la evolución del Producto Bruto Interno (PBI) del país a lo largo de casi tres décadas.

Para abordar este objetivo, los autores emplearon dos enfoques metodológicos complementarios. Por un lado, construyeron un modelo de regresión lineal múltiple utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), útil para captar relaciones de dependencia entre las variables. Por otro, aplicaron un modelo VAR (vectores autorregresivos), que les permitió explorar con mayor profundidad los vínculos dinámicos entre las series temporales, evaluar la dirección de las relaciones de causalidad y comprobar si las variables presentaban cointegración a lo largo del tiempo. Los resultados del estudio dejaron en claro que tanto las exportaciones como el consumo y la inversión bruta fija ejercen una influencia positiva sobre el PBI peruano, especialmente cuando se observan en el largo plazo. Esta conclusión resulta relevante, ya que confirma que el crecimiento económico sostenido no depende únicamente de uno de estos factores, sino de la articulación efectiva entre ellos. La utilidad de este estudio no radica solo en sus resultados numéricos, sino en la forma en que permite comprender el crecimiento económico como un proceso complejo, en el que distintas fuerzas actúan simultáneamente y con efectos acumulativos. (Sifuentes y Sparrow, 2018)

Un tercer estudio que complementa el análisis de esta investigación fue el realizado por Garabito (2020), quien centró su atención en el vínculo entre la inversión privada y el crecimiento económico del Perú durante el período comprendido entre 2008 y 2018. A diferencia de otros trabajos que suelen observar el fenómeno de forma más agregada, Garabito optó por enfocarse en una década específica, marcada por cierta estabilidad macroeconómica, pero también por momentos de desaceleración y tensiones políticas internas.

La metodología que empleó fue de carácter econométrico, apoyada en herramientas de teoría económica, estadística y cálculo matemático. En particular, utilizó el modelo de cointegración por bandas desarrollado por Pesaran, Shin y Smith (PSS), una técnica útil para evaluar relaciones de largo plazo entre variables que pueden no ser estacionarias en niveles. Las variables incorporadas al modelo fueron la inversión privada, la inversión pública y el Producto Bruto Interno (PBI), utilizando como fuente de información los registros oficiales del INEI.

Los resultados que arrojó el estudio fueron consistentes con la hipótesis inicial: existe una relación positiva y significativa entre el crecimiento económico y la inversión privada. Más aún, se observó que ante un shock positivo en la inversión privada, el PBI responde de manera favorable en el corto plazo. Este efecto, según Garabito, se mantiene y consolida también en el mediano y largo plazo, lo que confirma que ambas variables están cointegradas en el tiempo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

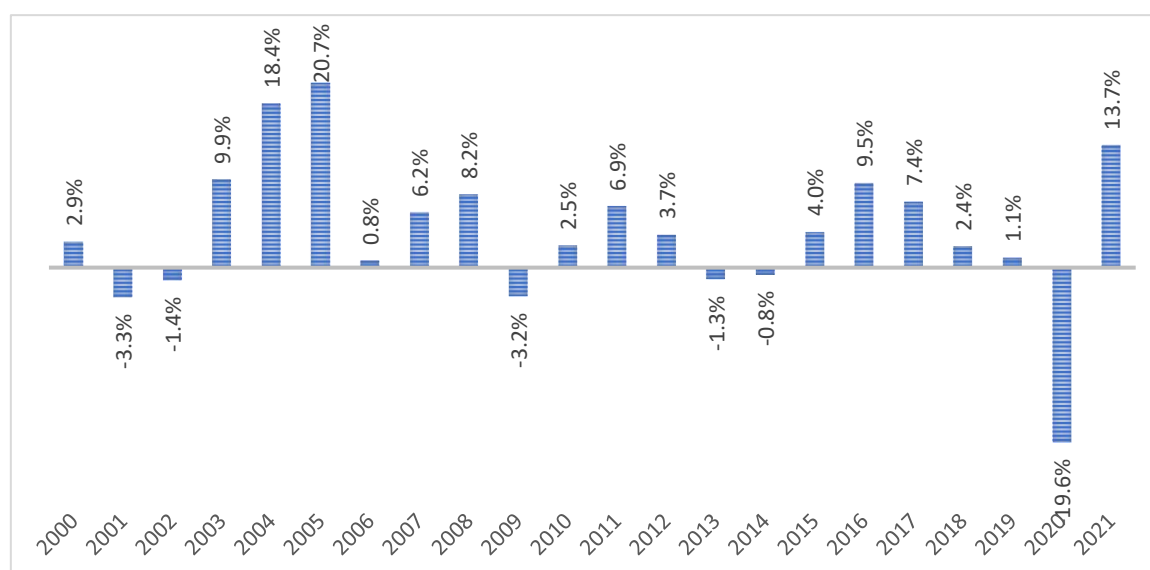
4.1 Resultados descriptivos

4.1.1. Exportaciones

Las exportaciones son esenciales para el crecimiento económico de un país, ya que generan ingresos en divisas, fomentan la creación de empleo y diversifican la economía. Además, mejoran la balanza comercial, impulsan la competitividad internacional y permiten el acceso a mercados globales, estimulando la innovación y el desarrollo de productos de alta calidad.

Figura 1

Exportaciones del Perú periodo 2000 – 2021 (variaciones porcentuales reales)



Fuente: BCRP 2000 – 2021

En 2021, la exportación de productos básicos y servicios creció un 13,7 %, compensando parte de la caída del 19,6 % enfrentada en 2020. Este repunte fue el resultado del aumento de los envíos tanto productos tradicionales (10,5 %) como no tradicionales (20,2 %). La relajación mundial de las restricciones sanitarias y las exitosas campañas de vacunación a nivel local e internacional han contribuido a un repunte de la demanda mundial. Las variaciones anuales pueden explicarse por factores como los precios internacionales de los productos exportados, la demanda externa, políticas gubernamentales, shocks externos (como fenómenos naturales o crisis financieras) y la competitividad de la oferta exportable peruana.

Tabla 1*Exportaciones del Perú sectores tradicionales y no tradicionales periodo 2000 – 2021**(millones de US\$)*

Año	Sector Tradicional (millones de US\$)	% Variación respecto al año anterior	Sector No Tradicional (millones de US\$)	% Variación respecto al año anterior	Total, Exportaciones (millones de US\$)
2000	5,500	-10%	1,200	20%	6,700
2001	4,950	-10%	1,500	25%	6,450
2002	4,500	-9%	1,800	20%	6,300
2003	4,000	-11%	2,200	22%	6,200
2004	4,300	8%	2,500	14%	6,800
2005	5,000	16%	2,800	12%	7,800
2006	5,500	10%	3,100	11%	8,600
2007	6,000	9%	3,500	13%	9,500
2008	6,500	8%	3,800	9%	10,300
2009	5,800	-11%	3,600	-5%	9,400
2010	6,500	12%	4,200	17%	10,700
2011	7,000	8%	4,800	14%	11,800
2012	7,500	7%	5,200	9%	12,700
2013	7,800	4%	5,500	6%	13,300
2014	8,000	3%	6,000	9%	14,000
2015	7,500	-6%	6,200	3%	13,700
2016	7,200	-4%	6,500	5%	13,700
2017	7,600	6%	7,000	8%	14,600
2018	8,200	8%	7,500	7%	15,700
2019	8,500	4%	8,000	7%	16,500
2020	7,500	-12%	7,000	-12%	14,500
2021	8,000	7%	8,500	21%	16,500

Fuente: BCRP 2000 – 2021

Tabla 2*Exportaciones netas del Perú periodo 2000 – 2021 (millones de US\$)*

AÑO	Exportaciones totales (millones de US\$)	Importaciones totales (millones de US\$)	Exportaciones Netas (millones de US\$)
2000	15,000	10,000	5,000
2001	16,300	11,500	4,800
2002	17,900	12,700	5,200
2003	19,300	13,200	6,100
2004	21,800	14,800	7,000
2005	24,700	16,500	8,200
2006	27,700	18,200	9,500
2007	30,900	20,100	10,800
2008	33,800	21,800	12,000

AÑO	Exportaciones totales (millones de US\$)	Importaciones totales (millones de US\$)	Exportaciones Netas (millones de US\$)
2009	30,400	18,900	11,500
2010	35,700	22,500	13,200
2011	41,000	26,000	15,000
2012	45,000	28,500	16,500
2013	48,000	30,200	17,800
2014	51,200	32,100	19,100
2015	48,000	29,800	18,200
2016	51,000	31,500	19,500
2017	56,400	35,200	21,200
2018	62,000	39,000	23,000
2019	65,000	40,500	24,500
2020	56,500	35,700	20,800
2021	61,200	38,600	22,600

Fuente: BCRP 2000 – 2021

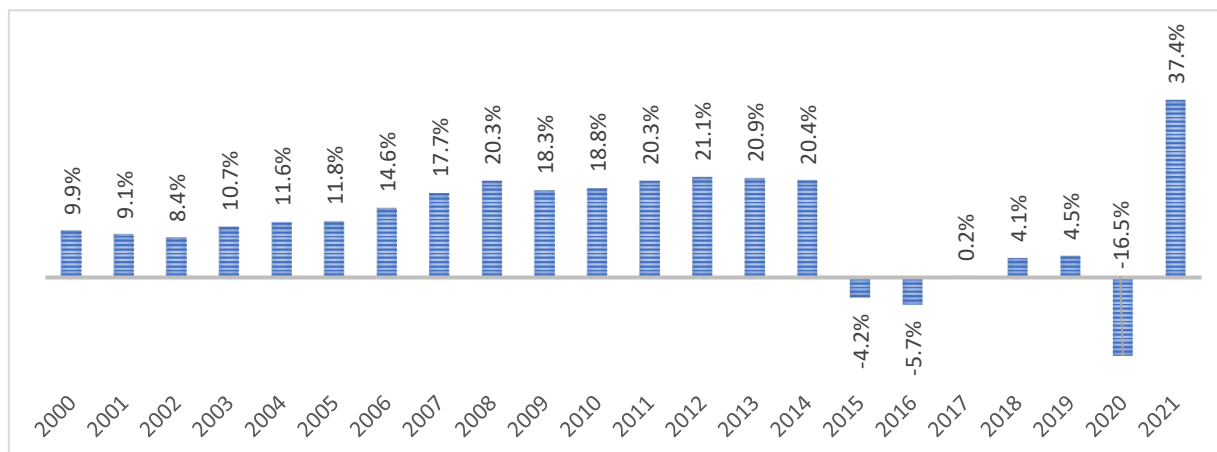
La medición de las exportaciones netas juega un papel importante en la evaluación de la balanza comercial del Perú. Esencialmente, las exportaciones netas representan la disparidad entre el valor monetario de las exportaciones y las importaciones. En los casos en que las exportaciones netas son positivas, significa que el valor monetario de las exportaciones es mayor que el de las importaciones, lo que indica un superávit comercial. Por el contrario, las exportaciones netas negativas implican que las importaciones superan en valor a las exportaciones, lo que genera un déficit comercial.

4.1.2. Inversión privada

La inversión privada es muy importante para el desarrollo económico del Perú, ya que impulsa la creación de empleo, mejora la infraestructura y promueve la innovación. Contribuye significativamente al crecimiento del PIB y aumenta la competitividad del país en el mercado global. Además, la inversión privada facilita la transferencia de tecnología y conocimientos, lo que fortalece la capacidad productiva y promueve un desarrollo sostenible. Fomentar un ambiente favorable para la inversión privada es esencial para el progreso económico y social del Perú.

Figura 2

Inversión privada del Perú periodo 2000 – 2021 (variaciones porcentuales reales)



Fuente: BCRP 2000 – 2021

Después de una caída significativa del 16,5 % en 2020, la inversión privada se recuperó con un notable aumento del 37,4 % en 2021, alcanzando el 14,7 % en comparación con 2019. Esto se produjo debido a inversiones que se pospusieron en 2020 debido a rigurosas medidas de seguridad. Las variaciones anuales pueden estar influenciadas por diversos factores, como el ciclo económico, el precio de las materias primas, las políticas gubernamentales y los eventos externos. Por lo tanto, el impulso del sector de la construcción, el mejoramiento del hogar, la venta de viviendas nuevas y el aumento de los proyectos de infraestructura contribuyeron a este enorme crecimiento.

Tabla 3

Inversión privada del Perú minera y no minera periodo 2000 – 2021 (millones de US\$)

Año	Inversión en minería	Inversión en no minería
2000	2200.00	1400.00
2001	2400.00	1300.00
2002	2700.00	1400.00
2003	3100.00	1600.00
2004	3500.00	1900.00
2005	4200.00	2200.00
2006	5300.00	2700.00
2007	6400.00	3300.00
2008	7800.00	3800.00
2009	5800.00	3100.00
2010	8100.00	4500.00
2011	10100.00	5800.00
2012	9200.00	6200.00
2013	8900.00	6500.00

Año	Inversión en minería	Inversión en no minería
2014	8700.00	7300.00
2015	7700.00	7400.00
2016	6500.00	7100.00
2017	7700.00	8200.00
2018	8400.00	9400.00
2019	9000.00	9700.00
2020	7300.00	6200.00
2021	8600.00	6900.00

Fuente: BCRP 2000 – 2021

En el Perú, tanto las exportaciones como la inversión privada son factores clave para el crecimiento económico. Un sector exportador fuerte y diversificado, junto con una inversión privada sostenida y diversificada en diferentes sectores de la economía, pueden impulsar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de la población peruana; del mismo modo un sector exportador débil y una inversión privada escasa y deficiente provocarían una incidencia negativa en el desarrollo económico del Perú.

4.1.3. Crecimiento económico

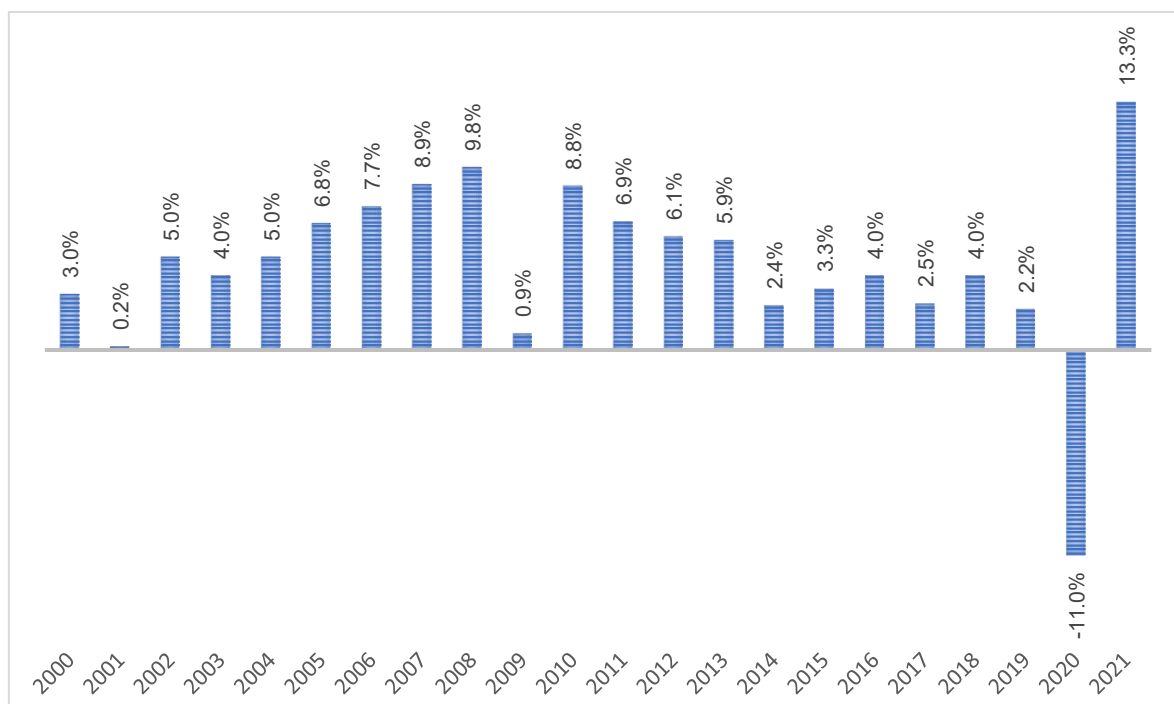
Hablar de crecimiento económico no es solo hablar de cifras. Significa hablar de empleos, de servicios públicos que funcionan, de hogares con oportunidades reales para salir adelante. Cuando una economía crece de forma sostenida, sus ciudadanos tienen mayores posibilidades de mejorar su calidad de vida, acceder a infraestructura básica, y salir de situaciones de pobreza. También se fortalece la inversión, se impulsa la innovación, y el país puede empezar a pensar en desarrollo, no solo en supervivencia.

En el caso peruano, tras el duro golpe que significó la pandemia por COVID-19, el 2021 marcó un año de recuperación. La actividad económica logró no solo recuperar terreno, sino superar los niveles previos a la crisis sanitaria. En comparación con 2020, el PBI creció un notable 13,3%, y en relación con 2019 —el último año sin pandemia— creció un 0,9%. Este repunte no ocurrió por arte de magia: fue posible gracias a la flexibilización de las restricciones sanitarias, el avance del proceso de vacunación, la reapertura de actividades productivas y un conjunto de políticas fiscales y monetarias orientadas a reactivar la economía. Pero ese crecimiento no fue parejo durante todo el año. En la primera mitad del 2021, el crecimiento del PBI alcanzó un sorprendente 20,8%, reflejo del efecto rebote tras la parálisis económica de 2020. Sin embargo, en la segunda mitad del año, la expansión se desaceleró hasta el 7,1%. ¿Qué pasó? La respuesta está en el ánimo de los agentes económicos. La incertidumbre política —

alimentada por un entorno de polarización, cambios en el Ejecutivo y señales confusas desde el Congreso— provocó una caída en la confianza empresarial. Como es lógico, esa menor confianza se tradujo en cautela: menos inversión privada, menos contrataciones, menos dinamismo general.

Figura 3

Crecimiento económico del Perú periodo 2000 – 2021 (variaciones porcentuales reales)

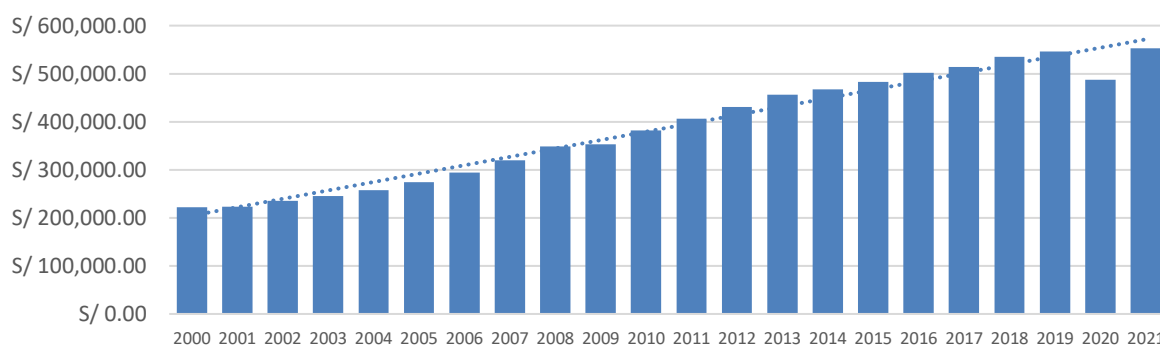


Fuente: BCRP 2000 – 2021

Para un adecuado crecimiento económico, es importante diversificar la economía, invertir en educación e infraestructura, fomentar la innovación y tecnología, mejorar el entorno empresarial y la competitividad, implementar políticas fiscales responsables, y promover el comercio exterior. Además, garantizar la estabilidad política y social atrae inversiones y potencia el desarrollo sostenible.

Figura 4

Producto bruto interno por sectores productivos (millones S/ 2007) – PBI



Fuente: BCRP 2000 – 2021

La figura 4 muestra una tendencia de crecimiento sostenido del PIB peruano a lo largo de los años 2000-2021. Esto indica un aumento general en la producción de bienes y servicios en el país durante este período.

Se observan años de mayor crecimiento concentrados principalmente después de 2010, con algunos picos notables. Por otro lado, los años de menor crecimiento se concentran al inicio del período analizado, especialmente entre 2000 y 2003. Las causas de estas variaciones están relacionadas a factores como:

- a) Precios de las materias primas: El Perú es un gran exportador de commodities, por lo que los precios internacionales de estos productos influyen directamente en su economía.
- b) Inversión: Un aumento en la inversión, tanto pública como privada, suele impulsar el crecimiento económico.
- c) Consumo: El aumento del consumo interno también contribuye al crecimiento del PIB.
- d) Política económica: Las medidas implementadas por el gobierno, como reformas estructurales o políticas monetarias, pueden influir en la dinámica económica.
- e) Eventos externos: Crisis financieras globales, cambios en las condiciones climáticas o conflictos geopolíticos pueden afectar negativamente el crecimiento económico.

4.2 Verificación de hipótesis

4.2.1. Hipótesis

Debido al nivel de estudio desarrollado, la hipótesis de investigación plantea conocer el nivel de incidencia de las exportaciones netas y la inversión privada en el crecimiento económico; además su contrastación permite afirmar o negar el cumplimiento de la misma. Desde el primer capítulo, la investigación tuvo como hipótesis la siguiente proposición.

“Las exportaciones y la inversión privada inciden en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021”.

Para su verificación se usó herramientas de la estadística y la econometría, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de esta, para lo cual es necesario realizar estimaciones y luego evaluar dicha estimación.

Tabla 4

Operacionalización de la hipótesis

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	INTERROGANTES
Variable dependiente			
Y = Crecimiento económico	La medición de las variables fue realizada a través de los indicadores, prescindiendo del uso de dimensiones por al tener una fuente de datos secundarios, donde una de las bases más usadas y confiables fue el BCRP.	Y ₁₁ : Variación de Producto Bruto Interno Real (valores porcentuales)	Debido al tipo de estudio, no fue necesario la precisión de interrogantes o preguntas para la obtención de información o datos.
Es el aumento sostenido del producto en una economía. Usualmente se mide como el aumento del Producto Interno Bruto (PIB) real en un período de varios años o décadas (Larraín y Sachs, 2004)		Y ₁₂ : Producto Bruto Interno Per-Cápita (Valores nominales)	
Variables independientes			
X ₁ = Exportaciones		X ₁₁ = Exportaciones a Precios FOB (Valores porcentuales)	
Son los bienes producidos por los residentes de un país y vendidos a los no residentes extranjeros en el resto del mundo. (BCRP, 2024)		X ₁₂ = Exportaciones a Precios CIF (Valores porcentuales)	
X₂ = Inversión Privada			
Desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que el sector privado utilizará durante varios años. El sector privado está integrado por empresas y consumidores distintos al Estado y sus dependencias. (BCRP, 2024)		X ₂₁ = Inversión Minera (Valores porcentuales)	
		X ₂₂ = Inversión no Minera (Valores porcentuales)	

4.2.2. Elección del modelo y relaciones

Para comprender mejor cómo se relacionan las exportaciones y la inversión privada con el crecimiento económico del Perú, se optó por aplicar un modelo de regresión, una de las herramientas más utilizadas en análisis econométrico. La elección no fue casual: este tipo de análisis permite observar de manera clara y cuantificable cómo una variable depende de otras, y en qué medida. En este caso, el crecimiento económico se consideró como la variable dependiente, mientras que las exportaciones y la inversión privada actuaron como variables independientes.

Los datos utilizados provienen de fuentes secundarias oficiales y confiables, cubriendo un período de más de dos décadas (2000–2021), lo que ofreció un panorama amplio y consistente para evaluar tendencias y relaciones a lo largo del tiempo. El análisis econométrico no solo permitió contrastar empíricamente la hipótesis planteada, sino que también brindó evidencia para determinar cuán significativa es la influencia de las variables independientes sobre el comportamiento del crecimiento económico. Es decir, permitió pasar del discurso teórico a la comprobación con datos reales.

Para esta estimación, se optó por un modelo de regresión lineal múltiple, dado que se buscaba analizar el efecto combinado de más de una variable sobre el crecimiento. A continuación, se presenta la representación funcional del modelo:

$$Y = f(X_t, I_t)$$

La variable dependiente posee como indicador al Producto Bruto Interno en términos reales, el comportamiento de esta variable dependiente estuvo influenciado por cómo se desempeñaron variables como las exportaciones y la inversión privada. El sector externo que define el comportamiento de las exportaciones y el sector interno como la inversión privada influyen de manera directa al producto bruto interno, el modelo econométrico planteado queda de la siguiente manera:

$$PBI_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 I_t + \mu_t$$

Donde:

PBI	:	Producto Bruto Interno (100= 2007)
β_0	:	Término constante o intercepto en el modelo.
β_1	:	Parámetro o coeficiente de la variable exportaciones.
X	:	Exportaciones (FOB, 100= 2007).
β_2	:	Parámetro o coeficiente de la variable inversión privada.
I	:	Inversión privada (100= 2007).

μ : Coeficiente del error.

La finalidad de considerar cada indicador de las dos variables explicativas es debido a la necesidad de realizar un análisis de significancia de estas en el modelo, a fin de elegir solo a las de mayor significancia y las que mejor explican a la variable dependiente, es decir con aquellas que poseen una relevancia dentro del grupo de potenciales regresores. Por lo expuesto, la parte determinística del modelo será evaluado en el siguiente punto, donde luego del análisis discriminatorio se opta por elegir a algunos indicadores.

4.2.3. Análisis previo de la serie de datos

Antes de entrar de lleno en la estimación del modelo econométrico, es fundamental realizar un análisis preliminar de la serie de datos. Esta etapa no es un trámite secundario: es un paso necesario para garantizar que los resultados obtenidos posteriormente sean válidos y confiables. Uno de los supuestos básicos para aplicar correctamente modelos de regresión lineal es que los errores es decir, las diferencias entre los valores observados y los valores estimados por el modelo deben seguir una distribución normal. Este requisito no es un simple detalle técnico: de él depende que las pruebas estadísticas utilizadas (como las distribuciones t de Student o F de Fisher) funcionen adecuadamente y que las conclusiones sobre la significancia de los parámetros del modelo tengan sentido.

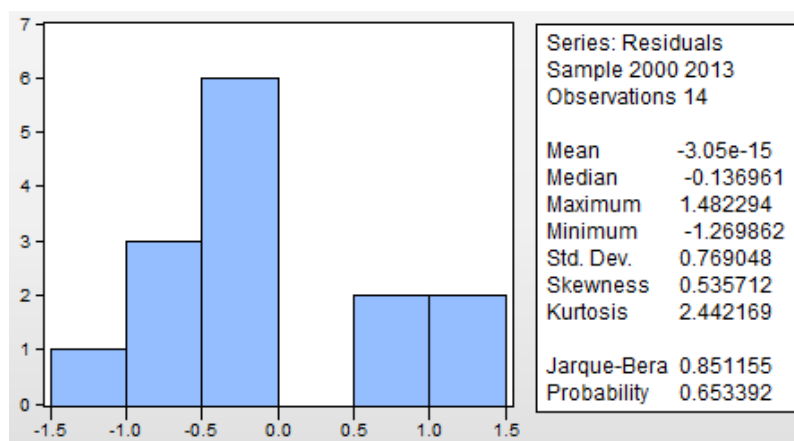
Cuando no se cumple la condición de normalidad en los errores, los estimadores que se calculan mediante regresión pueden perder eficiencia. En otras palabras, dejan de ser los mejores estimadores posibles y sus varianzas aumentan. Además, las pruebas de significancia sobre los coeficientes pierden precisión, lo que puede llevar a interpretar incorrectamente los resultados del modelo. Para verificar que se cumple el supuesto de normalidad, se utilizó la prueba de Jarque-Bera, ampliamente aceptada en econometría por su sensibilidad a la asimetría y la curtosis de la distribución de los errores. Esta prueba parte de la hipótesis nula de que los datos están distribuidos normalmente. Para aceptar esta hipótesis, se espera que el valor p obtenido sea mayor al nivel de significancia convencional (0.05). De forma complementaria, cuanto más próximo esté el estadístico Jarque-Bera al valor cero, mayor será la evidencia de que los datos se ajustan a una distribución normal.

H_0 : Los errores siguen una distribución Normal.

H_a : Los errores no siguen una distribución Normal.

Figura 5

Representación del histograma. Prueba de normalidad



Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews.

El análisis realizado indica que el valor obtenido en la prueba, el P-valor de 0,65, es superior al umbral de significancia establecido en 0,05. Este resultado implica que no se puede rechazar la hipótesis nula de la prueba. En consecuencia, se puede concluir que los errores del modelo se ajustan a una distribución normal, lo cual valida la suposición subyacente en el análisis econométrico.

4.2.4. Regresión del modelo

La estimación o regresión se realizó a partir de los datos iniciales las cuales los resultados se muestran a continuación:

Tabla 5

Regresión del modelo que explica al Crecimiento Económico

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 05/01/24 Time: 08:22
 Sample: 2000Q1 2021Q4
 Included observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	16040.37	2780.582	5.768710	0.0000
X	1.306457	0.270403	4.831517	0.0000
I	2.380247	0.270371	8.803620	0.0000
R-squared	0.953768	Mean dependent var		115527.2
Adjusted R-squared	0.952680	S.D. dependent var		55415.75
S.E. of regression	12054.64	Akaike info criterion		21.66578
Sum squared resid	1.24E+10	Schwarz criterion		21.75024
Log likelihood	-950.2945	Hannan-Quinn criter.		21.69981
F-statistic	876.7789	Durbin-Watson stat		0.673309
Prob(F-statistic)	0.000000			

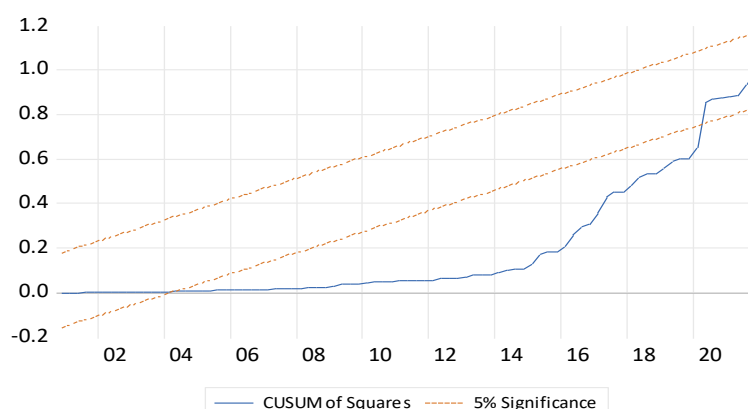
Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews

De acuerdo con este resultado, el modelo presenta características de poseer una especificación funcional aparentemente adecuado, juzgando los resultados que a priori lo evidencian. No obstante, esta afirmación debe de comprobarse a través de las pruebas de bondad de ajuste, quiebre estructural u otras perturbaciones, los mismos que se abordan en el siguiente apartado.

4.2.5. Análisis de quiebre estructural en el modelo

Cuando se trabaja con modelos de regresión lineal aplicados a series temporales, es esencial asumir que los parámetros estimados permanecen estables a lo largo del tiempo. Este supuesto —aunque muchas veces implícito— sostiene que el proceso que genera los datos es constante durante todo el período de análisis. Sin embargo, la realidad económica es dinámica y, en no pocas ocasiones, este supuesto puede verse alterado por eventos significativos, como crisis económicas, reformas estructurales o cambios en el entorno político. Cuando eso ocurre, nos encontramos ante lo que se conoce como un quiebre estructural. Detectar este tipo de rupturas no es solo un asunto técnico, sino también una necesidad práctica. Si los parámetros del modelo cambian en algún punto del tiempo sin identificarse, las estimaciones resultan engañosas y las conclusiones pueden ser erróneas. Para evaluar si existe un quiebre estructural en el modelo, se emplea la prueba CUSUM de los residuos al cuadrado, una herramienta ampliamente utilizada por su capacidad para detectar cambios en la estabilidad de los coeficientes estimados. Esta prueba se basa en el comportamiento acumulado de los residuos normalizados al cuadrado a lo largo del tiempo.

El procedimiento consiste en graficar el estadístico CUSUMSQ y observar su trayectoria en relación con las bandas de confianza establecidas. Si la curva permanece dentro de esos límites, se considera que los parámetros del modelo se han mantenido estables y que no hay evidencia de quiebre estructural. Por el contrario, si la curva atraviesa o se aleja de las bandas de confianza, es una señal clara de que se ha producido una ruptura en el comportamiento del modelo.

Figura 6*Evolución del estadístico CUSUM cuadrado para el modelo*

Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews.

Los resultados de esta prueba muestran la existencia de un quiebre estructural debido a que los valores reportados del residuo sobrepasan al intervalo de confianza, detalle por la cual se afirma que los parámetros son estables, siendo las fechas probables entre los años 2014 y 2016, no obstante, esta conclusión debe de analizarse.

Por consiguiente, mediante el Test de Chow, se puede determinar la fecha exacta que ocurre el quiebre estructural, para de esta manera realizar la estimación que corrige esta situación, de acuerdo, con las pruebas realizadas en cada periodo, el test de Chow muestra que existe un quiebre estructural en el primer trimestre del año 2015.

Figura 7*Resultado del Test de Chow*

Chow Breakpoint Test: 2015Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	111.0930	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	142.7563	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	333.2789	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Fuente: Eviews

Por lo tanto, se plantea la agregación de variables DUMMY para corregir dicho quiebre, en ese sentido a variable dummy se incorpora en el modelo como DUM, siendo esta igual a cero (0) antes del quiebre estructural y tendrá el valor de uno (1) después de haber ocurrido el quiebre estructural. El modelo que corrige el quiebre quedaría de la siguiente forma:

Tabla 6*Modelo econométrico que corrige el quiebre estructural*

Dependent Variable: PBI
 Method: Least Squares
 Date: 05/01/24 Time: 08:59
 Sample: 2000Q1 2021Q4
 Included observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20152.04	1970.746	10.22559	0.0000
X	1.425022	0.174054	8.187234	0.0000
I	1.795493	0.154323	11.63465	0.0000
DUM	52915.90	5595.676	9.456569	0.0000
DUM*X	-0.644352	0.143179	-4.500312	0.0000
R-squared	0.987056	Mean dependent var	115527.2	
Adjusted R-squared	0.986432	S.D. dependent var	55415.75	
S.E. of regression	6454.941	Akaike info criterion	20.43822	
Sum squared resid	3.46E+09	Schwarz criterion	20.57898	
Log likelihood	-894.2817	Hannan-Quinn criter.	20.49493	
F-statistic	1582.278	Durbin-Watson stat	0.992419	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Eviews

4.2.6. Análisis de autocorrelación en el modelo

Uno de los problemas más frecuentes al trabajar con series de tiempo es la autocorrelación, una distorsión que puede afectar directamente la calidad del modelo econométrico. En términos simples, este fenómeno se presenta cuando los errores del modelo no son independientes entre sí, sino que el error de un período está correlacionado con el del período anterior. Es decir, los residuos muestran un patrón que se repite en el tiempo, cuando en realidad deberían ser aleatorios. ¿Por qué es un problema? Porque si los residuos están correlacionados, los estimadores obtenidos a través del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) dejan de ser eficientes. Aunque sigan siendo insesgados, pierden precisión, y eso puede llevar a conclusiones equivocadas sobre la significancia de las variables del modelo. Por eso, detectar la autocorrelación no es opcional, sino una condición clave para garantizar la validez del análisis.

Para identificar si existe autocorrelación de primer orden, una de las pruebas más empleadas es la estadística de Durbin-Watson, que permite evaluar si los errores están correlacionados en secuencia temporal. Esta prueba se basa en la formulación de una hipótesis nula, según la cual no existe autocorrelación. A partir de allí, se compara el valor estadístico calculado con los valores críticos establecidos. Si el resultado se aleja demasiado de los límites aceptables, se concluye que hay evidencia de autocorrelación en los residuos.

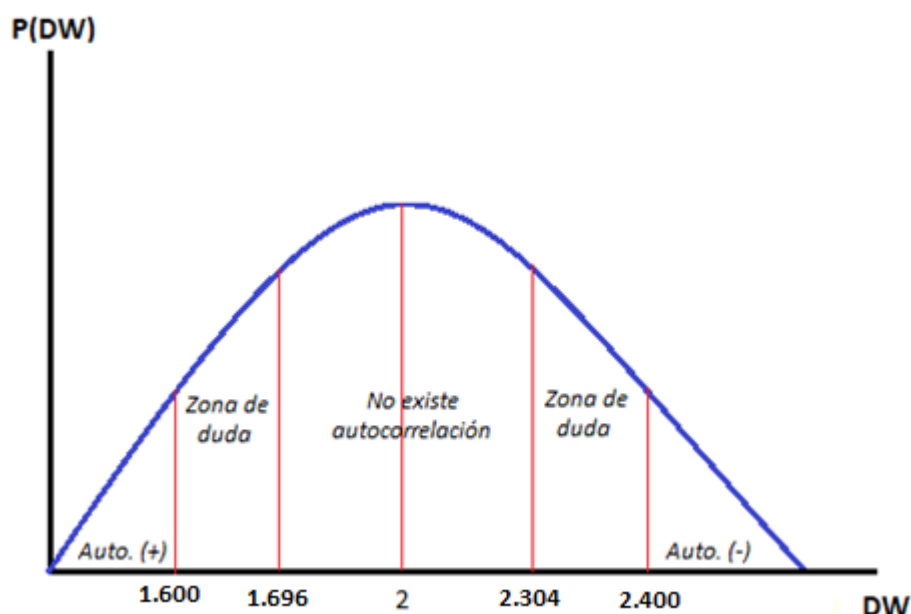
H_0 : No existe presencia de autocorrelación serial de primer orden.

H_a : Existe presencia de autocorrelación serial de primer orden

Luego se define los valores críticos del estadístico Durbin Watson, en función al tamaño de la muestra y del nivel de significancia 0.05 para la prueba, a través de los valores contenidos en la tabla.

Figura 8

Determinación de la región crítica de autocorrelación



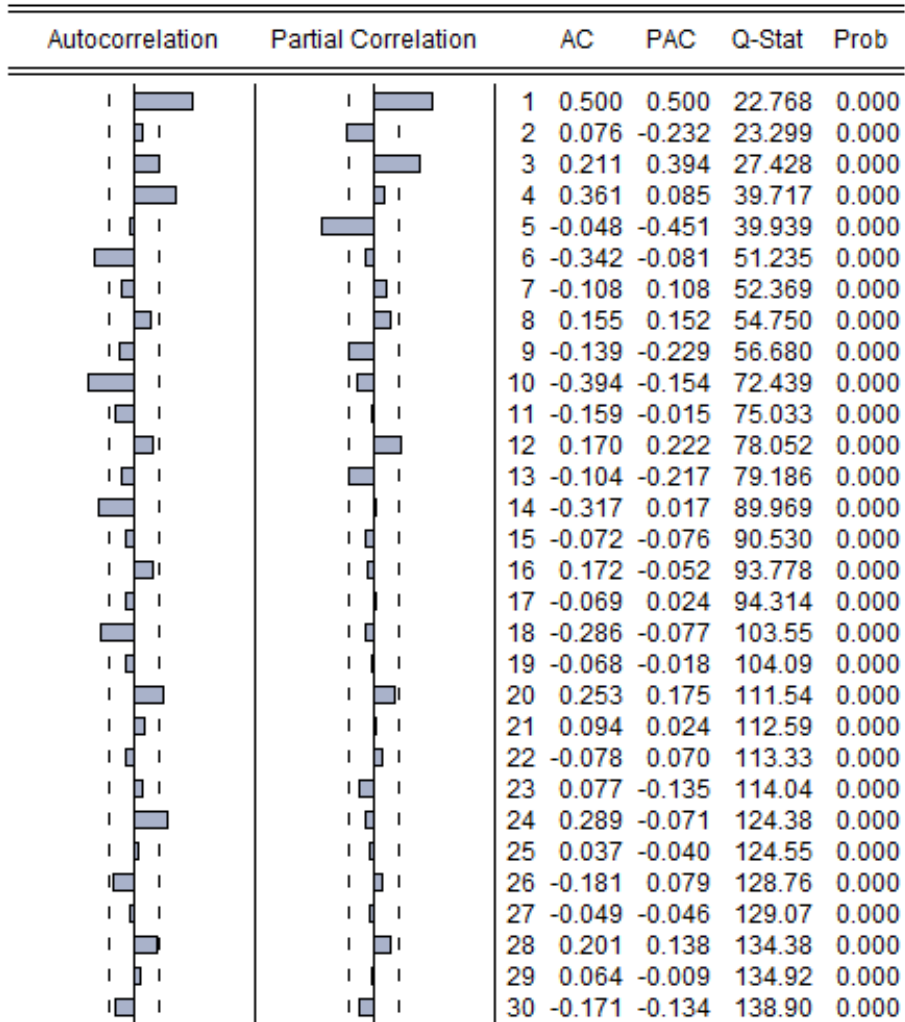
Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews

En base a esta delimitación, se compara el valor del Durbin Watson calculado o determinado a través de la regresión del modelo, cuyo valor es 0.9924, esta se encuentra dentro de la cota inferior 0.0 y 1.600, entonces el resultado de esta prueba se encuentra en una zona de autocorrelación positiva.

El análisis gráfico mediante el correlograma ofrece una mayor evidencia sobre la relación entre las variables en cuestión. A través de este método, se examinan los coeficientes de evaluación parcial, los cuales permiten identificar la influencia directa de una variable sobre otra, excluyendo el efecto de las variables intermedias. En la representación visual, las líneas punteadas indican el intervalo de confianza, y el criterio de decisión, derivado de los resultados, revela la presencia de autocorrelación de primer orden. Este enfoque facilita la detección de posibles sesgos o problemas relacionados con la independencia de los residuos en un modelo de regresión.

Figura 9*Correlograma de los residuos de la regresión*

Date: 05/01/24 Time: 09:01
 Sample: 2000Q1 2021Q4
 Included observations: 88



Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews.

Adicionalmente, se realiza una tercera prueba a fin de tener una evidencia adicional al respecto. El test de Breusch-Godfrey permite evaluar la presencia de autocorrelación inclusive de órdenes mayores a uno, el cual se puede elegir al momento de realizar la prueba. Sin embargo, para este caso se analiza la existencia de autocorrelación con la finalidad de ratificar la existencia de este problema con el primer rezago.

Tabla 7*Resultado del test de Breusch-Godfrey*

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	28.81880	Prob. F(1,82)	0.0000
Obs*R-squared	22.88470	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 05/01/24 Time: 09:13

Sample: 2000Q1 2021Q4

Included observations: 88

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	298.6678	1706.452	0.175023	0.8615
X	0.082750	0.151418	0.546497	0.5862
I	-0.103748	0.134947	-0.768810	0.4442
DUM	2577.020	4866.405	0.529553	0.5979
DUM*X	-0.054869	0.124333	-0.441306	0.6602
RESID(-1)	0.520001	0.096865	5.368315	0.0000
R-squared	0.260053	Mean dependent var	-1.59E-12	
Adjusted R-squared	0.214935	S.D. dependent var	6304.806	
S.E. of regression	5586.305	Akaike info criterion	20.15977	
Sum squared resid	2.56E+09	Schwarz criterion	20.32868	
Log likelihood	-881.0299	Hannan-Quinn criter.	20.22782	
F-statistic	5.763761	Durbin-Watson stat	1.954165	
Prob(F-statistic)	0.000131			

Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews.

El resultado obtenido muestra la ausencia de autocorrelación de segundo orden, mientras que el análisis de significancia individual de esta prueba permite afirmar que el primer rezago no explica la autocorrelación, con lo cual se ratifica el resultado del correlograma y se afirma que el modelo estimado no presenta este problema en sus residuos.

El procedimiento usado para corregir el problema econométrico, parte de la transformación de los datos, los cuales se realizaron con la ayuda del software computacional para trabajar los datos originales, mediante el método iterativo de Cochrane-Orcutt. Antes de todo, es necesario encontrar el valor del coeficiente que determina la estructura autorregresiva (ρ).

$$DW = 2(1 - \rho)$$

$$\rho = 1 - \frac{DW}{2}$$

$$\rho = 1 - \frac{0.992419}{2}$$

$$\rho = 0.5038$$

Luego de ello, se procede a realizar la transformación de los datos originales de cada variable mediante la formula siguiente:

- Modified: 2000Q1 2021Q4 // PBI_A=PBI-0.5038*PBI(-1)
- Modified: 2000Q1 2021Q4 // X_A=X-0.5038*X(-1)
- Modified: 2000Q1 2021Q4 // I_A=I-0.5038*I(-1)

Finalmente, se procede a realizar una nueva regresión considerando los datos transformados, considerando también la subsanación de la presencia de quiebre estructural, al cual se le denomina resultado final.

Tabla 8

Resultado modelo final

Dependent Variable: PBI_A

Method: Least Squares

Date: 05/01/24 Time: 09:21

Sample (adjusted): 2000Q2 2021Q4

Included observations: 87 after adjustments

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	11029.98	1677.664	6.574608	0.0000
X _A	1.565555	0.215800	7.254658	0.0000
I _A	1.578695	0.163738	9.641609	0.0000
DUMA	55353.38	6908.490	8.012370	0.0000
DUMX _A	-0.720333	0.192849	-3.735215	0.0003
<i>R-squared</i>	0.965992	<i>Mean dependent var</i>		58889.09
<i>Adjusted R-squared</i>	0.964333	<i>S.D. dependent var</i>		28993.91
<i>S.E. of regression</i>	5475.688	<i>Akaike info criterion</i>		20.10978
<i>Sum squared resid</i>	2.46E+09	<i>Schwarz criterion</i>		20.25150
<i>Log likelihood</i>	-869.7753	<i>Hannan-Quinn criter.</i>		20.16684
<i>F-statistic</i>	582.3021	<i>Durbin-Watson stat</i>		1.922656
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000000			

Fuente: Estimación del modelo a través de Eviews.

Una vez obtenido las primeras conclusiones del análisis econométrico de la serie de datos y de los residuos del modelo estimado, se considera la necesidad de evaluar su consistencia en cuanto a los estimadores y demás estadísticos.

4.2.7. Análisis de los indicadores estadísticos

4.2.4.1 Prueba de significancia global

Esta prueba permite evaluar la significancia de manera conjunta de las variables explicativas del modelo, sobre la variable endógena, para ello se basa en la distribución Fisher. A continuación, se procede a realizar los pasos secuenciales de la prueba, para obtener una conclusión de ella, iniciando por el planteamiento de su hipótesis.

$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = 0$ (Los indicadores de las variables independientes (de manera conjunta) y la constante, no tuvieron impactos significativos en la variable PBI, en el periodo de estudio).

$H_a : \beta_0 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$ (Los indicadores de las variables independientes (de manera conjunta) y la constante, si tuvieron impactos significativos en la variable PBI, en el periodo de estudio).

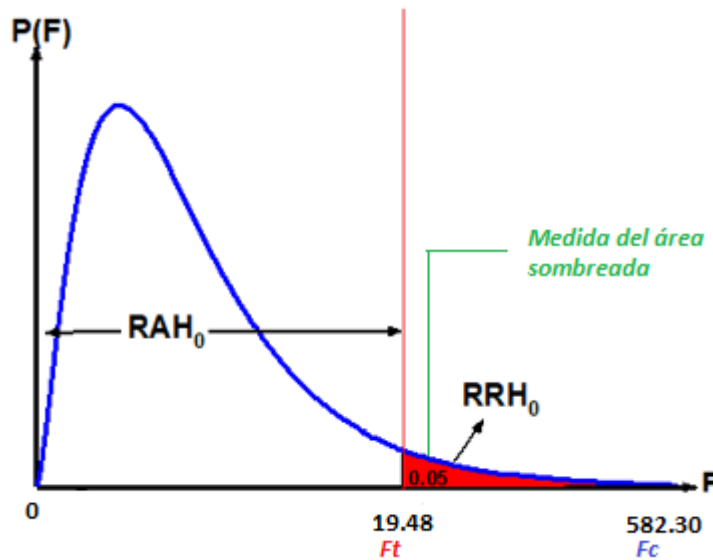
El nivel de significancia a utilizar es la misma que se estuvo trabajando con anterioridad, es decir a un nivel del 5%, consecuentemente se tiene un nivel de confianza del 95% para las conclusiones abordadas en el presente estudio. Asimismo, se realiza la delimitación de las regiones críticas de la prueba, para lo cual se calculan los grados de libertad en primera instancia y luego se determina el punto crítico.

$$gl_1 = k - 1 \rightarrow gl_1 = 3 - 1 = 2 \quad gl_2 = n - k \rightarrow gl_2 = 88 - 3 = 85$$

Definidos el valor de los dos grados de libertad, se procede a buscar en la tabla de Fisher el valor crítico que permite delimitar las regiones, no sin antes considerar al nivel de confianza de 5%.

$$F_{(gl_1, gl_2, \alpha)} = F_{(2, 85, 0.05)} = 19.48$$

La siguiente ilustración es una representación de la distribución de Fisher, donde se observa que presenta una sola cola acotada a la derecha, la cual permite delimitar las regiones de aceptación y de rechazo de la hipótesis nula de esta prueba.

Figura 10*Determinación de la región crítica de la prueba de Fisher*

Fuente: Programa @risk.

Debido a que la probabilidad del valor calculado del estadístico F , es decir $P[F \leq 582.30] = 0.0000$, es menor al nivel de significancia (0.05) y se ubica en la región superior del punto crítico como puede ser visualizado en la delimitación de la región crítica, se rechaza la hipótesis nula de la prueba, con lo cual se puede afirmar que las variables independientes consideradas en el trabajo de investigación, tuvieron impactos significativos para explicar el comportamiento de la variable dependiente, crecimiento económico en el Perú.

4.2.4.2 Prueba de significancia individual

A través de esta prueba se establecen los contrastes para corroborar la existencia de una relevancia de cada una de las variables independientes seleccionadas para explicar a la variable dependiente, a través de la evaluación de los parámetros calculados de la ecuación; para ello es necesario hacer uso de la distribución t de student.

$H_0: \beta_i = 0$ (La constante, el indicador de la variable independiente X_1 o X_2 , independientemente, no tuvieron un impacto significativo en la variable PBI, en el periodo de estudio).

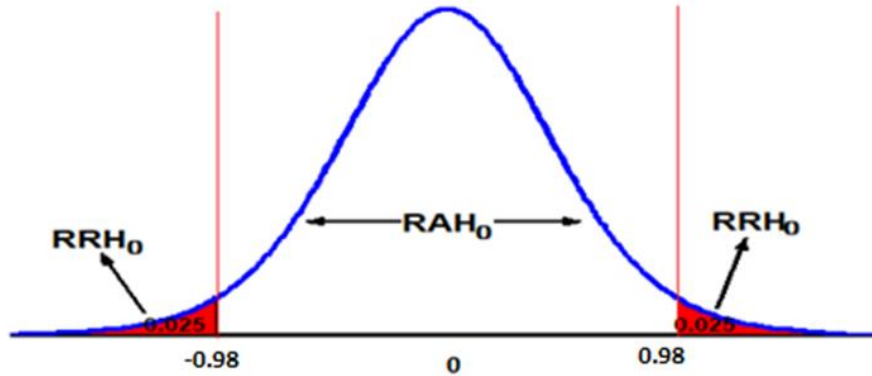
$H_a: \beta_i \neq 0$ (La constante, el indicador de la variable independiente X_1 o X_2 , independientemente, si tuvieron un impacto significativo en la variable PBI, en el periodo de estudio).

Similar a los pasos de la prueba anterior, se considera al mismo nivel de significancia del 5%, pero con una distribución de dos colas y considerando un solo grado de libertad.

$$gl = n - k \rightarrow gl = 88 - 3 = 85 \quad \pm t_{(gl, \alpha/2)} = \pm t_{(85, 0.025)} = 0.98$$

Figura 11

Determinación de la región crítica del test de t de student



En esta prueba se evalúa una a una el nivel de significancia es debido a ello por la que se le conoce como individual.

Respecto al valor del intercepto

$$T_{c_0} = 6.5746$$

En términos de probabilidades, se tiene lo siguiente.

$$2\text{prob}[T \leq 6.5746] < 0.05$$

$$0.000 < 0.05$$

Dado este resultado, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el intercepto en la ecuación ($\beta_0 = 1,1029.98$) es determinante en el modelo, porque presenta una probabilidad individual estadísticamente significativa ($0.000 < 0.05$).

Respecto al valor del parámetro que recoge información de las exportaciones

$$T_{c_1} = 7.2547$$

En términos de probabilidades, se tiene lo siguiente.

$$2prob[T \leq 7.2547] < 0.05$$

$$0.000 < 0.05$$

Dado este resultado, se rechaza la hipótesis nula de la prueba y se concluye que los programas sociales ($\beta_1 = 1,57$) influyen en el modelo, porque presenta una probabilidad individual estadísticamente significativa ($0.000 < 0.05$). Gráficamente su valor estadístico 7.25 cae en la región de rechazo de la hipótesis nula, del lado izquierdo de la distribución.

- Respecto al valor del parámetro que recoge información de la inversión privada

$$T_{c_2} = 9.64$$

En términos de probabilidades, se tiene lo siguiente.

$$2prob[T \leq 9.64] < 0.05$$

$$0.000 < 0.05$$

Dado este resultado, se rechaza la hipótesis nula de la prueba y se concluye que la inversión privada en el Perú ($\beta_2 = 0.617640$) influye en el modelo, porque presenta una probabilidad individual estadísticamente significativa ($0.000 < 0.05$). Gráficamente su valor estadístico 9.64 cae en la región de rechazo de la hipótesis nula, del lado derecho de la distribución.

Tal como se puede entender a los resultados de las distintas pruebas realizadas en el segundo apartado de este cuarto capítulo, el modelo estimado presenta buenos indicadores estadísticos. Por lo tanto, es factible utilizarlo para explicar la reducción de los niveles de crecimiento en el Perú, dentro del periodo 2000 y 2021.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Relación entre variables

5.1.1. Ecuación del modelo

Antes de todo, se denota la ecuación econométrica estimada para explicar el comportamiento del crecimiento económico del Perú, entre los años 2000 y 2021, cuya evidencia se visualiza en la página 33 del presente informe.

$$PBI = 11,029.98 + 1.57 * X + I * 1.58 + 55,353.38 * DUM - 0.72 * DUM * X$$

Dado la existencia de quiebre estructural el primer trimestre de 2005, se tiene dos modelos econométricos antes y después del quiebre:

Antes del quiebre estructural: $DUM = 0$

$$PBI = 11,029.98 + 1.57 * X + I * 1.58$$

Después del quiebre estructural: $DUM = 1$

$$PBI = 66,383.36 + 0.85 * X + I * 1.58$$

De acuerdo con este resultado, se tiene una evidencia de la relación directamente proporcional entre las exportaciones y el crecimiento económico en el Perú, debido a la determinación del signo del parámetro estimado, el cual está denotado por el comportamiento del su indicador seleccionado. En ambos modelos antes y después del quiebre estructural las exportaciones mantienen una relación directamente proporcional con el crecimiento económico. Por su lado las inversiones privadas, también mantienen una relación directamente proporcional con el crecimiento económico, antes y después del quiebre estructural.

En base a este resultado funcional, también se puede afirmar que la ecuación estimada presenta un resultado que concuerda con la teoría económica y lógica existente, tal como se afirmaba desde el tercer capítulo del presente informe.

5.1.2. Consistencia del modelo

Para este análisis se toma como referencia al coeficiente de determinación de la prueba, conocido también como R^2 . Su valor permite medir la bondad de ajuste del modelo, a través del porcentaje de las variaciones de la variable dependiente, que son explicadas por las variaciones de las variables exógenas; es decir cuán consistente es el resultado obtenido en la regresión. Matemáticamente está denotado de la siguiente manera.

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT} = \frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

El R^2 posee un rango de variación típico entre 0 y 1, a mayor sea el valor de este coeficiente, mayor será el ajuste del modelo estimado. El valor estimado de coeficiente de determinación puede ser apreciado en la tabla de la regresión del modelo, con un valor de 0.9660. En consecuencia, el 96.60% de las variaciones del crecimiento económico en el Perú fueron explicadas por las variaciones de los indicadores de las variables: exportaciones y la inversión privada, dentro de los años 2000 y 2021.

5.1.3. Análisis de los efectos marginales

A través del análisis de los coeficientes estimados se realiza una aproximación de los impactos marginales de cada regresor sobre la variable dependiente, para lo cual se utiliza el concepto de la derivada parcial donde considera que todo lo demás permanece constante. A continuación, se detallan cada una de ellas, para el caso de las exportaciones:

Antes del quiebre estructural:

$$\frac{\partial PBI}{\partial X} = 1.57$$

Después del quiebre estructural:

$$\frac{\partial PBI}{\partial X} = 0.85$$

El valor obtenido permite señalar que, si existe un incremento de un sol de las exportaciones antes del quiebre estructural, esto puede tener como efecto un aumento de 1.57 soles en el valor del producto bruto interno, es decir en un cambio directamente proporcional. De igual manera después del quiebre estructural ocurre, que, si aumenta en un sol las exportaciones, esto puede tener como efecto un aumento de 0.85 soles en el producto bruto interno, es decir, en los últimos años, es menos significativo el impacto que tiene las exportaciones en el crecimiento económico del Perú.

Por otro lado, están las inversiones antes y después del quiebre estructura se mantiene el efecto en el crecimiento económico:

$$\frac{\partial PBI}{\partial I} = 1.58$$

Esto quiere decir, ante un incremento de un sol en las inversiones privadas, puede existir un incremento de 1.58 soles en el valor del producto bruto interno, es decir en un cambio directamente proporcional en el valor del crecimiento económico.

5.2. Concordancia con otros resultados

Cung (2020), en su investigación sostiene que la inversión extranjera directa, las exportaciones tiene un efecto positivo a un nivel de significación en el crecimiento económico de Vietnam. Sifuentes y Sparrow (2018), en el trabajo concluye que el consumo, inversión bruta fija y las exportaciones influyeron en el crecimiento económico del Perú durante el período de 1986 - 2015. Por lo tanto, presentan semejanza con el presente estudio, en donde se concluye que las exportaciones e inversión privada tienen una incidencia significativa sobre el crecimiento económico en el Perú, período, 2000 al 2021.

Del mismo modo, Urriola et al. (2020), en su estudio indica que las exportaciones agrícolas tradicionales y no tradicionales tiene un impacto en el crecimiento económico de Perú del 2000 al 2016, considerando un análisis de corto y largo plazo. Por lo que, resultados idénticos se encontraron en el presente estudio, en la cual las exportaciones inciden significativamente en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021, es decir, si existe un incremento de un sol de las exportaciones, esto puede tener como efecto un aumento de 1.57 soles en el valor del producto bruto interno del Perú.

De la misma manera, Garabito (2020) tiene como resultados que la inversión privada posee un impacto en el crecimiento económico del Perú, periodo 2008-2018. Así pues, que en el presente estudio se tiene resultados similares, en donde, se aprecia que la inversión privada influye en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021, es decir, el valor de la pendiente de la inversión privada indica que, ante un incremento de un sol en las inversiones privadas, puede existir un incremento de 1.58 soles en el valor del producto bruto interno, toda vez que las demás variables permanecen constantes.

Por otro lado, Achmad et al. (2020), menciona que la inversión privada (variable independiente) no influye significativamente en el crecimiento económico (variable dependiente) en la provincia de Java Oriental de los períodos 2010-2017. En consecuencia, los resultados difieren con lo encontrado en la presente investigación, debido a que se tiene que la variable independiente si tiene una influencia sobre la variable dependiente.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que las exportaciones e inversión privada tienen una incidencia significativa sobre el crecimiento económico en el Perú, período, 2000 al 2021, debido a que la probabilidad del estadístico de Fisher ((F-statistic) es menor al nivel de significancia ($0.000 < 5\%$).
2. Las exportaciones inciden significativamente en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021. Por tanto, si existe un incremento de un sol de las exportaciones antes del quiebre estructural, esto puede tener como efecto un aumento de 1.57 (página 39) soles en el valor del producto bruto interno, es decir, en un cambio directamente proporcional, todas vez que las demás variables permanecen constantes; de igual manera, después del quiebre estructural ocurre, que, si aumenta en un sol las exportaciones, esto puede tener como efecto un aumento de 0.85 (página 39) soles en el producto bruto interno, es decir, en los últimos años, es menos significativo el impacto que tiene las exportaciones en el crecimiento económico del Perú.
3. La inversión privada influye en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021. Por tanto, el valor de la pendiente de la inversión privada indica que, ante un incremento de un sol en las inversiones privadas, puede existir un incremento de 1.58 soles en el valor del producto bruto interno, es decir, en un cambio directamente proporcional en el valor del crecimiento económico, toda vez que las demás variables permanecen constantes.
4. Las exportaciones peruanas en el periodo 2000-2021 presentan un crecimiento general, con algunos años de contracción. Los mayores crecimientos se observan en 2004 (18.4%) y 2005 (20.7%), impulsados por un buen desempeño de los precios de los commodities a nivel mundial y una mayor demanda externa; por el contrario, la mayor caída se registra en 2020 (-19.6%), producto de la crisis económica global (COVID-19) que afectó las cadenas de suministro y la demanda mundial. Asimismo, la inversión privada en Perú entre 2000 y 2021 muestra una tendencia general al alza, con algunos años de excepción; los mayores crecimientos se observan a partir de 2011, alcanzando un pico en 2021 con un aumento del 37.4%, esto se debió a factores como la estabilidad macroeconómica, la implementación de reformas estructurales y un entorno de negocios más favorable; por otro lado, la caída más pronunciada se registra en 2020 (-16.5%), como consecuencia de la crisis sanitaria global y las restricciones impuestas para contener la pandemia, lo que afectó la confianza de los inversionistas. Además, existe una evolución positiva del crecimiento económico peruano

en el periodo analizado, con algunos años de mayor dinamismo y otros de desaceleración; los años de mayor crecimiento se concentran principalmente entre 2004 y 2008, llegando a alcanzar tasas superiores al 8%. Este buen desempeño se atribuye a factores como el alza en los precios de los commodities, el aumento de la inversión extranjera directa y un entorno macroeconómico favorable; sin embargo, la economía experimentó contracciones, siendo el año 2020 el de mayor caída (-11%), producto de la crisis sanitaria global siendo causada por el confinamiento, la paralización de actividades económicas y la disminución de la demanda externa.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar acciones estratégicas para aumentar las exportaciones, con un énfasis especial en la diversificación de productos. En la actualidad, las exportaciones primarias, particularmente del sector minero, dominan la balanza comercial. Sin embargo, se ha identificado que son las exportaciones del sector fabricante las que verdaderamente estimulan el crecimiento económico. Por lo tanto, resulta crucial diversificar las exportaciones para incluir productos de otros sectores económicos. Esta diversificación no solo contribuiría al crecimiento sostenido, sino que también reduciría la vulnerabilidad de la economía peruana frente a las fluctuaciones de los precios internacionales de las materias primas, lo cual reforzaría la estabilidad económica a largo plazo.
2. Fomentar la inversión bruta fija, especialmente la inversión privada, ya que los resultados del análisis demuestran que esta última juega un papel crucial en el crecimiento económico. Durante el período de estudio, se evidencia que la inversión privada fue un motor clave para el aumento de las exportaciones, lo que a su vez generó un ciclo de crecimiento económico sostenido. Promover este tipo de inversión ayudará a asegurar que el crecimiento económico sea robusto y sostenible en el largo plazo, contribuyendo a una mayor estabilidad económica y social.
3. El gobierno debe establecer la producción a gran escala de la diversidad de productos especialmente en los que se tiene ventajas comparativas con el resto de los países. Asimismo, debe fomentar y desarrollar la producción de una amplia gama de productos no tradicionales, de modo que las exportaciones no se vean afectadas por la disminución de ciertos productos, lo cual es importante impulsar la industria agropecuaria y manufacturera, no solo para satisfacer la demanda interna, sino también para ofrecer alternativas de alta calidad que puedan competir en los mercados internacionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Achmad Daengs GS, M. M., Asep Iwa Soemantri, Muh. Barid Nizarudin Wajdi, Tri Andjarwati. (2020). The Impact Of Private Investment in the Improvement of Social Welfare Through Economic Growth and Labor Absorption. *Humanities & Social Sciences Reviews*, Vol 8, 602-609. doi:10.18510/hssr.2020.8172
- Adisasmita, R. (2013). Teori-teori pembangunan ekonomi : Pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan wilayah / Raharjo Adisasmita. *Ekonomi*, Vol 1, 131-133. <https://www.tokopedia.com/bukubeta/teori-teori-pembangunan-ekonomi-rahardjo-adisasmita>
- Boediono, W. K., & Wayan Koster, E., Lilis Suryani. (2014). Teori Dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas : Sederhana, Lugas, Dan Mudah Dimengerti / Boediono, Wayan Koster ; Editor, Lilis Suryani. *Statistik-Teori*, Vol 5, 517. <https://shopee.co.id/TEORI-DAN-APLIKASI-STATISTIKA-DAN-PROBABILITAS-i.143311362.2470566596>
- Dumairy. (1997). *Perekonomian Indonesia*. In. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=Z_LsAAAAMAAJ
- Gerald C. Nwadike, A. K. J. C. S. A. (2020). Impact of Trade Openness on Nigerian Economic Growth: An Empirical Investigation, 1970–2011. *Foreign Trade Review*, Vol 55(2), 239-247. doi:10.1177/0015732519894153
- Glesne, C. (2016). *Becoming Qualitative Researchers: An Introduction*, 5th Edition. *Non-Journal*, Vol 5, 352. <https://eric.ed.gov/?id=ED594812>
- Elhanan Helpman, P. K. (1985). *Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. MIT Press, Cambridge. *Journal of International Economics*, Vol 21(1-2), 183-187. <https://www.amazon.com/Market-Structure-Foreign-Trade-International/dp/026258087X>
- Mankiw, N. G. (2017). *Makroökonomik. Lehrbuch*, Vol 7, 756. <https://shop.schaeffer-poeschel.de/prod/makrooekonomik>
- Nadia Nora URRIOLA CANCHARI, C. A. A. R., Pradeep BARAL. (2018). The impact of traditional and non-traditional agricultural exports on the economic growth of Peru: a

- short- and long-run analysis. *Studies in Agricultural Economics*, 157-165. doi:10.7896/j.1807
- NGUYEN, C. H. (2020). The Impact of Foreign Direct Investment, Aid and Exports on Economic Growth in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, Vol 7, 581–589. doi:10.13106/jafeb.2020.vol7.no10.581
- Peru, B. C. d. R. d. (2000 - 2022). *Memorias (2021 - 2007)*. Retrieved from <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2021.html>
- Smith, M. P. T. S. C. (2011). *Economic Development*. In P. E. Ltd. (Series Ed.), Vol. Vol 11. Retrieved from <https://www.marcialpons.es/libros/economic-development/9781408284476/>
- Suketi, N. A. (2011). Analisis Perbandingan Return Reksa Dana dengan Return Benchmark-nya Berdasarkan Metode Sharpe, Treynor, Jensen dan M2. . Update, 85. <http://eprints.undip.ac.id/29051/1/Skripsi010.pdf>
- Sukirno, S. (2001). *Makroekonomi Teori Pengantar*. In. Retrieved from <https://onesearch.id/Record/IOS3504.libra-013395116000061#holdings>
- Tolkyn Azatbek, A. R. (2016). Assessment of foreign direct investment, export and economic growth on the example of Kazakhstan. *Investment Management and Financial Innovations*, Vol 13(Issue 4), 130-135. doi:10.21511/imfi.13(4).2016.11
- Belk, R. W. (2007). *Handbook of qualitative research methods in marketing*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781847204127>
- Robert Kunst, D. M. (1989). On Exports and Productivity: A Causal Analysis. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 71(4), 699-703. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:tp:restat:v:71:y:1989:i:4:p:699-703>
- Mundial, B. (2022). *El Banco Mundial en Perú*. Retrieved from <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview#:~:text=Luego%20de%20un%20repunte%20posterior,primer%20semestre%20del%20a%C3%B1o%20anterior.>
- Popper, K. (2008). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.

- Rodrik, D. (13 de Enero de 2016). El retorno de la inversión pública. Obtenido de Project Syndicate: The world's opinion page: <https://www.project-syndicate.org/commentary/public-infrastructure-investment-sustained-growth-by-dani-rodrik-2016-01/spanish>
- Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, V94 (5), 1002-1037.
- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London: W. Strahan and T. Cadell.

ANEXOS

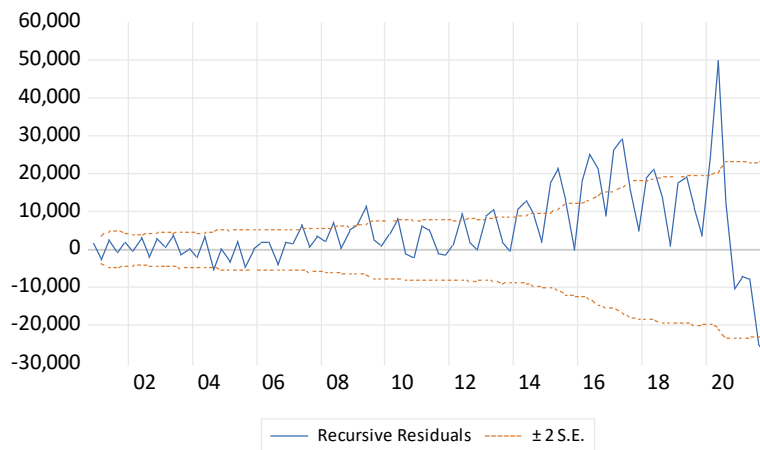
Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Interrogante general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable dependiente		
¿Cuál es la incidencia de las exportaciones e inversión privada sobre el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?	Determinar la incidencia que tiene las exportaciones e inversión privada sobre el crecimiento económico en el Perú, período, 2000 al 2021.	Las exportaciones y la inversión privada inciden en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021.	Y: Crecimiento económico	$Y_1 =$ Variación de Producto Bruto Interno Real (valores porcentuales) $Y_2 =$ Producto Bruto Interno Per-Cápita (Valores nominales)	Tipo de investigación: corte Longitudinal o de serie de tiempo Nivel de investigación: Explicativo Unidad de análisis: La economía peruana en el periodo 2000 al 2021 con las variables exportaciones e inversión privada.
Interrogantes específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables independientes		
¿Cuál es la incidencia de las exportaciones en el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?	Determinar la incidencia que tiene las exportaciones en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021.	Las exportaciones inciden de manera positiva en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021.	X1: Exportaciones	$X_{11} =$ Exportaciones a Precios FOB (Valores porcentuales) $X_{12} =$ Exportaciones a Precios FOB (Valores porcentuales)	
¿Cuál es la incidencia de la inversión privada en el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?	Determinar la influencia de la Inversión privada en el crecimiento económico en el Perú en el período, 2000 al 2021.	La inversión privada incide de manera positiva en el Crecimiento Económico en el Perú, período 2000 al 2021.	X2: Inversión Privada	$X_{21} =$ Inversión Minera (Valores porcentuales) $X_{21} =$ Inversión no Minera (Valores porcentuales)	
¿Cuál es la dinámica de las exportaciones, la inversión privada y el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021?	Analizar la dinámica de las exportaciones, la inversión privada y el crecimiento económico en el Perú período, 2000 al 2021.				

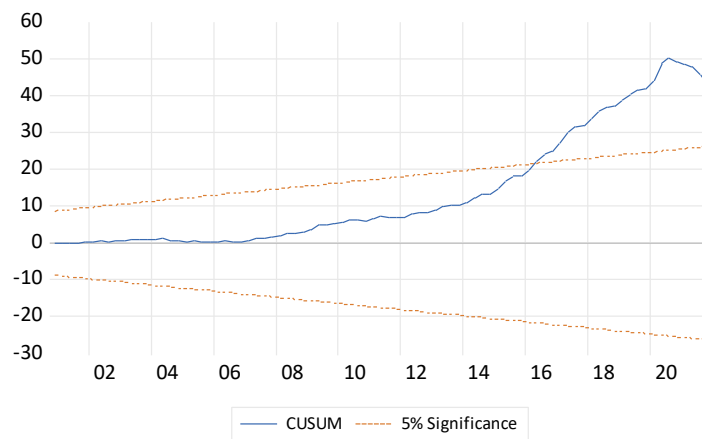
Anexo 2: Análisis econométrico

PRUEBA DE QUIEBRE

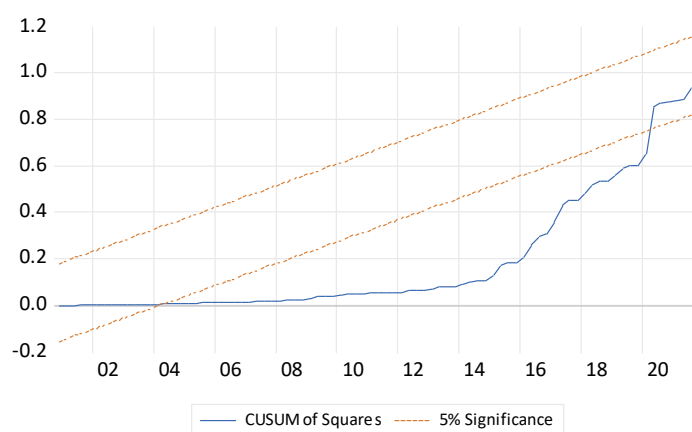
- Recursivos residuales



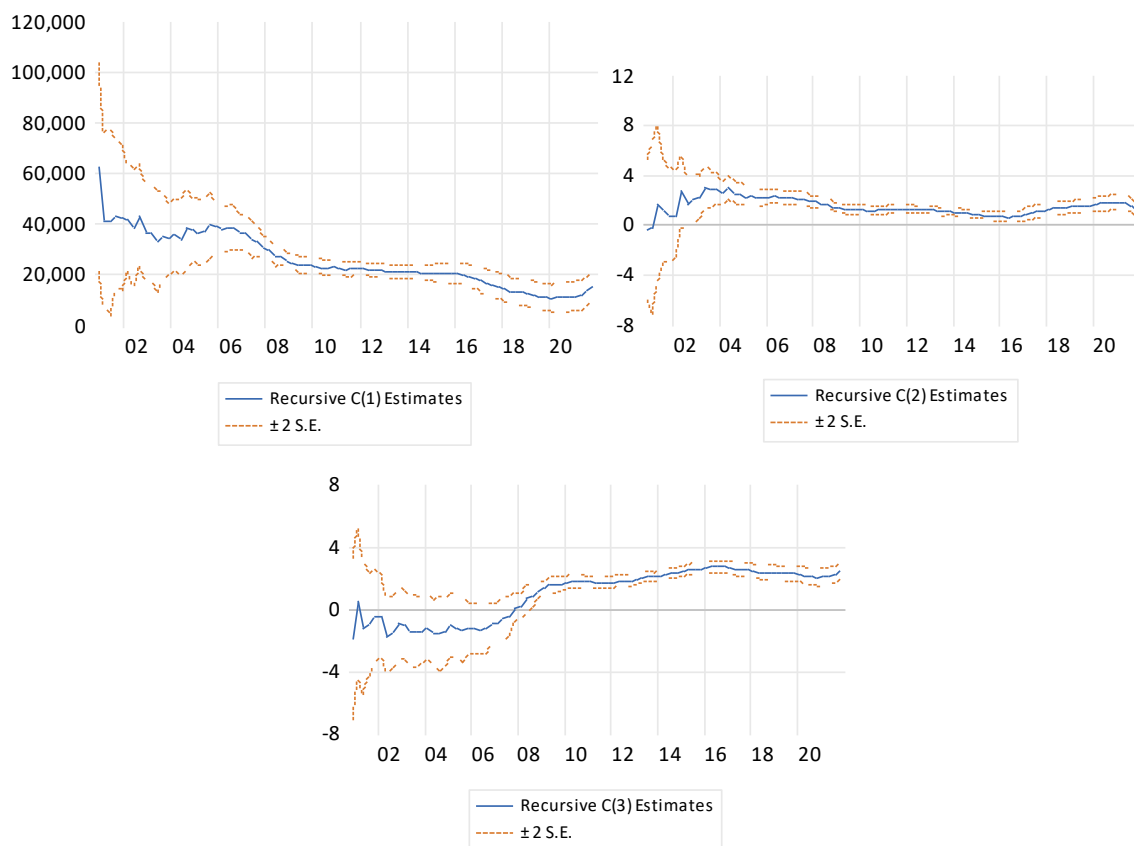
- Cusum test



- Cusum cuadrado



- Coeficientes recursivos



TEST DE CHOW

Chow Breakpoint Test: 2015Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	111.0930	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	142.7563	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	333.2789	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2016Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	88.2268...	Prob. F(3,82)	1.36469...
Log likelihood ratio	126.868...	Prob. Chi-Square(3)	2.55807...
Wald Statistic	264.680...	Prob. Chi-Square(3)	4.36802...

Chow Breakpoint Test: 2016Q2

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	81.21816	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	121.3624	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	243.6545	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2016Q3

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	63.08315	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	105.2761	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	189.2495	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2016Q4

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	54.52927	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	96.53031	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	163.5878	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2017Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	55.22830	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	97.27856	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	165.6849	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2017Q2

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	43.97005	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	84.37764	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	131.9102	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2017Q3

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	33.02114	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	69.70727	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	99.06342	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2017Q4

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	30.56994	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	66.05870	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	91.70983	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2018Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	30.91302	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	66.57856	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	92.73906	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2015Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	111.0930	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	142.7563	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	333.2789	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2014Q4

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	103.0216	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	137.4696	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	309.0649	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2014Q3

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	96.31777	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	132.8234	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	288.9533	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2014Q2

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	98.34352	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	134.2534	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	295.0306	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2014Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	88.37266	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	126.9792	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	265.1180	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

PRUEBA ESTRUCTURAL

Test de chow:

Chow Breakpoint Test: 2015Q1

Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Varying regressors: All equation variables

Equation Sample: 2000Q1 2021Q4

F-statistic	111.0930	Prob. F(3,82)	0.0000
Log likelihood ratio	142.7563	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	333.2789	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

MODELO CORREGIDO QUIEBRE

Dependent Variable: PBI

Method: Least Squares

Date: 05/01/24 Time: 08:59

Sample: 2000Q1 2021Q4

Included observations: 88

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	20152.04	1970.746	10.22559	0.0000
X	1.425022	0.174054	8.187234	0.0000
I	1.795493	0.154323	11.63465	0.0000
DUM	52915.90	5595.676	9.456569	0.0000
DUM*X	-0.644352	0.143179	-4.500312	0.0000
R-squared	0.987056	Mean dependent var		115527.2
Adjusted R-squared	0.986432	S.D. dependent var		55415.75
S.E. of regression	6454.941	Akaike info criterion		20.43822
Sum squared resid	3.46E+09	Schwarz criterion		20.57898
Log likelihood	-894.2817	Hannan-Quinn criter.		20.49493
F-statistic	1582.278	Durbin-Watson stat		0.992419
Prob(F-statistic)	0.000000			

AUTOCRRELACION

Date: 05/01/24 Time: 09:01

Sample: 2000Q1 2021Q4

Included observations: 88

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.500	0.500	22.768	0.000
		2	0.076	-0.232	23.299	0.000
		3	0.211	0.394	27.428	0.000
		4	0.361	0.085	39.717	0.000
		5	-0.048	-0.451	39.939	0.000
		6	-0.342	-0.081	51.235	0.000
		7	-0.108	0.108	52.369	0.000
		8	0.155	0.152	54.750	0.000
		9	-0.139	-0.229	56.680	0.000
		10	-0.394	-0.154	72.439	0.000
		11	-0.159	-0.015	75.033	0.000
		12	0.170	0.222	78.052	0.000
		13	-0.104	-0.217	79.186	0.000
		14	-0.317	0.017	89.969	0.000
		15	-0.072	-0.076	90.530	0.000
		16	0.172	-0.052	93.778	0.000
		17	-0.069	0.024	94.314	0.000
		18	-0.286	-0.077	103.55	0.000
		19	-0.068	-0.018	104.09	0.000
		20	0.253	0.175	111.54	0.000
		21	0.094	0.024	112.59	0.000
		22	-0.078	0.070	113.33	0.000
		23	0.077	-0.135	114.04	0.000
		24	0.289	-0.071	124.38	0.000
		25	0.037	-0.040	124.55	0.000
		26	-0.181	0.079	128.76	0.000
		27	-0.049	-0.046	129.07	0.000
		28	0.201	0.138	134.38	0.000
		29	0.064	-0.009	134.92	0.000
		30	-0.171	-0.134	138.90	0.000
		31	-0.065	0.056	139.48	0.000
		32	0.177	-0.013	143.90	0.000
		33	0.031	0.050	144.04	0.000
		34	-0.194	-0.049	149.57	0.000
		35	-0.082	-0.017	150.57	0.000
		36	0.170	0.009	154.96	0.000

TEST DE BREUSCH-GODFREY

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	28.81880	Prob. F(1,82)	0.0000
Obs*R-squared	22.88470	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 05/01/24 Time: 09:13

Sample: 2000Q1 2021Q4

Included observations: 88

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	298.6678	1706.452	0.175023	0.8615
X	0.082750	0.151418	0.546497	0.5862
I	-0.103748	0.134947	-0.768810	0.4442
DUM	2577.020	4866.405	0.529553	0.5979
DUM*X	-0.054869	0.124333	-0.441306	0.6602
RESID(-1)	0.520001	0.096865	5.368315	0.0000
R-squared	0.260053	Mean dependent var	-1.59E-12	
Adjusted R-squared	0.214935	S.D. dependent var	6304.806	
S.E. of regression	5586.305	Akaike info criterion	20.15977	
Sum squared resid	2.56E+09	Schwarz criterion	20.32868	
Log likelihood	-881.0299	Hannan-Quinn criter.	20.22782	
F-statistic	5.763761	Durbin-Watson stat	1.754165	
Prob(F-statistic)	0.000131			