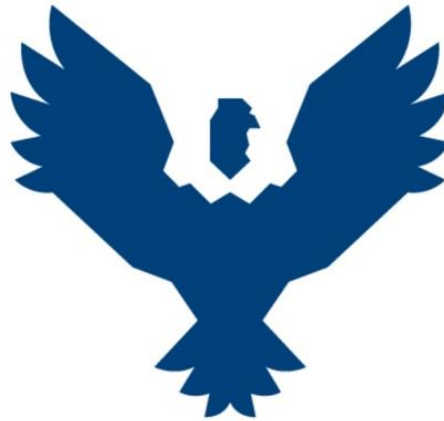




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano: 1990-2021

Línea de investigación: Macroeconomía y políticas económicas

PRESENTADO POR:

Bach. Díaz Huillcahuaman, Richard Nadir

Orcid: ([0009-0001-7920-5660](https://orcid.org/0009-0001-7920-5660))

Bach. Mercado Huarca, Jomel Hilario

Orcid: ([0009-0009-0459-4698](https://orcid.org/0009-0009-0459-4698))

Tesis para optar al título profesional de Economista.

ASESOR:

Dr. Vargas Jibaja, Aurelio

Orcid: ([0000-0002-4203-9646](https://orcid.org/0000-0002-4203-9646))

CUSCO - PERÚ

2023



Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	RICHARD NADIR DIAZ HUILLCAHUAMAN
Número de documento de identidad	70468519
URL de Orcid	0009-0001-7920-5660
Datos del autor	
Nombres y apellidos	JOMEL HILARIO MERCADO HUARCA
Número de documento de identidad	70184522
URL de Orcid	0009-0009-0459-4698
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	AURELIO VARGAS JIBAJA
Número de documento de identidad	23938021
URL de Orcid	0000-0002-4203-9646
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	IGNACIO RAMIRO FLOREZ LUCANA
Número de documento de identidad	23902091
Jurado 2	
Nombres y apellidos	RICARDO CASTRO PONCE DE LEON
Número de documento de identidad	23818383
Jurado 3	
Nombres y apellidos	ALBERTO QUISPE PALOMINO
Número de documento de identidad	23932131
Jurado 4	
Nombres y apellidos	CARLOS EDUARDO PALACIO MAMANI
Número de documento de identidad	45067402
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	MACROECONOMIA Y POLITICAS ECONOMICAS



Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano: 1990 - 2021

por Richard Nadir Diaz Huillcahuaman

Fecha de entrega: 21-nov-2023 03:01p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2235461141

Nombre del archivo: TESIS_CICLOS_ECONOMICOS_REALES_FINAL.pdf (1.5M)

Total de palabras: 26300

Total de caracteres: 143449



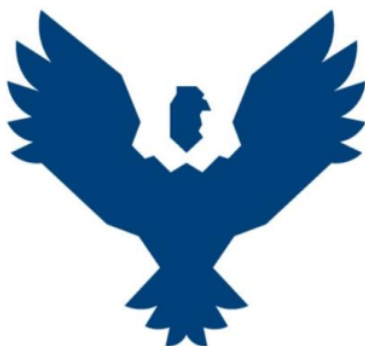
DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



²
UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano: 1990-2021

Línea de investigación: Macroeconomía y políticas económicas

PRESENTADO POR:

Bach. Diaz Huillcahuaman, Richard Nadir

Orcid: ([0009-0001-7920-5660](https://orcid.org/0009-0001-7920-5660))

Bach. Mercado Huarca, Jomel Hilario

Orcid: ([0009-0009-0459-4698](https://orcid.org/0009-0009-0459-4698))

³²

Tesis para optar al título profesional de Economista.

ASESOR:

Dr. Vargas Jibaja, Aurelio

Orcid: ([0000-0002-4203-9646](https://orcid.org/0000-0002-4203-9646))

CUSCO - PERÚ

2023



DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano: 1990 - 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

6%


PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1 %
2	1library.co Fuente de Internet	1 %
3	www2.congreso.gob.pe Fuente de Internet	1 %
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %
5	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1 %
6	issuu.com Fuente de Internet	1 %
7	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
8	www.uandina.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



Recibo digital


Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Richard Nadir Diaz Huillcahuaman
Título del ejercicio: Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados e...
Título de la entrega: Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados e...
Nombre del archivo: TESIS_CICLOS_ECONOMICOS_REALES_FINAL.pdf
Tamaño del archivo: 1.5M
Total páginas: 104
Total de palabras: 26,300
Total de caracteres: 143,449
Fecha de entrega: 21-nov.-2023 03:01p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 2235461141

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS:

Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano: 1990-2021

Línea de investigación: Macroeconomía y políticas económicas

PRESENTADO POR:

Bach. Diaz Huillcahuaman, Richard Nadir
Orcid: [0009-0001-7920-5660](https://orcid.org/0009-0001-7920-5660)
Bach. Mercado Huareca, Jomel Hilario
Orcid: [0009-0009-0459-4698](https://orcid.org/0009-0009-0459-4698)

Tesis para optar al título profesional de Economista.

ASESOR:

Dr. Vargas Jibaja, Aurelio
Orcid: [0000-0002-4203-9646](https://orcid.org/0000-0002-4203-9646)

CUSCO - PERÚ
2023


DR. AURELIO VARGAS JIBAJA
ASESOR



Presentación

Sr. Decano de la facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, y señores docentes de la Universidad Andina del Cusco, en cumplimiento con lo establecido por el Reglamento Especifico de Grados y Títulos de la facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la UAC.

Se pone a vuestra consideración la presente investigación titulada: “Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano: 1990-2021”. Con el objetivo de estimar un modelo de ciclos económicos reales para el Perú y caracterizar la dinámica de los agregados económicos y los shocks exógenos durante el período 1990-2021.



Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar a Dios por habernos cuidado, guiado en todo momento permitiéndonos llegar hasta este momento de realización profesional.

A nuestra casa de estudios la Universidad Andina del Cusco, que acogió nuestra formación profesional que brindó correctamente su servicio educativo.

A los docentes de la Escuela Profesional de Economía por su denotada labor de formar profesionales con integridad y de bien para el desarrollo de la sociedad.

Al Dr. Vargas Jibaja Aurelio asesor de la investigación quien compartió sus experiencias laborales y condujo óptimamente la elaboración del presente trabajo.

Finalmente, a nuestras familias, y en especial a nuestros padres Richard, Antonia, Jorge y Amanda, porque gracias a su apoyo pudimos alcanzar nuestros objetivos y quienes nos motivan a seguir adelante en la vida.

Bach. Diaz Huillcahuaman, Richard Nadir

Bach. Mercado Huarca, Jomel Hilario



Dedicatoria

*Agradecer a Dios, quien con su bendición
protege a mi vida y a toda mi familia.*

*A mis padres quienes con su amor,
paciencia y esfuerzo me han permitido
llegar a cumplir mis metas, siempre serán
mi inspiración; para seguir adelante, los
quiero.*

*A mis hermanos por su cariño y apoyo
incondicional, durante todo este proceso,
por estar conmigo en todo momento.*

*Y a cada persona que formo parte de mi
vida, gracias.*

Richard Nadir

*A mis padres que me dan lo mejor de ellos
para que pueda ser mejor persona.*

*A mis tíos, abuelos y familiares por los
consejos y ayuda brindada en el camino a
proseguir mis sueños.*

*A todas las personas que me apoyaron en
la vida para poder superarme, ¡gracias!*

Jomel Hilario



ÍNDICE GENERAL

Presentación.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema.....	6
1.2.1 Problema General.....	6
1.2.2 Problemas Específicos.....	6
1.3 Justificación.....	6
1.3.2 Justificación social.....	6
1.3.2 Justificación económica.....	7
1.3.3 Justificación práctica.....	7
1.3.4 Justificación teórica.....	7
1.3.5 Justificación metodológica.....	7
1.3.1 Viabilidad y factibilidad.....	8
1.4 Objetivos de la investigación.....	8
1.4.1 Objetivo General.....	8
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8
1.5 Delimitación de la investigación.....	9
1.5.1 Delimitación Espacial.....	9
1.5.2 Delimitación Temporal.....	9
1.5.2 Delimitación Conceptual.....	9

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio.....	10
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	10
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	14
2.1.3 Antecedentes Locales.....	17
2.2 Bases Teóricas.....	19
2.2.1 Ciclos económicos en economías pequeñas y abiertas (Chen & Crucini, 2016) ..	19
2.2.2 RBC en economías pequeñas y abiertas (Rothert, 2020).....	19
2.2.3 Teoría de los ciclos económicos reales (Kydland & Prescott, 1982).....	20
2.2.4 Modelos RBC (Backus et al., 2015).....	22
2.2.5 Agregados económicos (Greenwood & Hercowitz, 1988).....	26
2.2.6 Teorías de consumo (CFI, 2022).....	28
2.2.7 Teorías de crecimiento (Harris, 1975).....	29
2.2.8 Teorías de comercio internacional (Awokuse & Christopoulos, 2009).....	30
2.2.9 Teorías de la inversión (Greenwood et al., 1988).....	32
2.2.10 Teorías de comercio internacional (Battaglini & Coate, 2008).....	33
2.2.11 Teoría del mercado de bienes – IS (Blanchard, 2006).....	35
2.3 Marco Conceptual.....	36
2.4 Hipótesis.....	38
2.4.1 Hipótesis General.....	38
2.4.2 Hipótesis Específicas.....	38
2.5 Variables.....	38
2.5.1 Variables.....	38



2.5.2 Conceptualización de variables	39
2.5.3 Operacionalización de variables	40
CAPÍTULO III MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	
3.1 Enfoque de investigación.....	41
3.2 Diseño de investigación.....	41
3.3 Alcance de investigación	41
3.4 Población y muestra	42
3.4.1 Población	42
3.4.2 Muestra	42
3.5 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	42
3.5.1 Técnicas	42
3.5.2 Instrumentos	42
3.6 Validez y confiabilidad de instrumentos	42
3.7 Procesamiento de datos	43
CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO DE LA INVESTIGACIÓN	
4.1 Crecimiento económico.....	44
4.2 Consumo.....	46
4.3 Exportaciones	49
4.4 Inversión	52
4.5 Gasto de gobierno.....	54
CAPÍTULO V RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	
5.1 Presentación y fiabilidad del instrumento aplicado.....	58
5.2 Resultados respecto a los objetivos específicos	59
5.3 Resultados respecto al objetivo general.....	62
5.4 Modelo económico y estimación.....	64
5.4.1 Estimación estructural del modelo	64
5.4.2 Calibración	65
5.4.3 Modelo econométrico	67
CAPÍTULO VI DISCUSIÓN	
6.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	68
6.2 Limitaciones del estudio.....	70
6.3 Comparación crítica con la literatura y los antecedentes de investigación	70
6.4 Implicancias del estudio	72
Conclusiones.....	74
Recomendaciones	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	79
ANEXOS	83
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	83
ANEXO 2. SHOCKS DE CORTO Y LARGO PLAZO	84
ANEXO 3. DATOS TRIMESTRALES	86
ANEXO 4. DATOS ANUALES (MILLONES DE SOLES).....	91
ANEXO 5. DATOS ANUALES (VAR %).....	93



Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de Variables	40
Tabla 2. Producto Bruto Interno (millones de soles 2007): 1990-2021	44
Tabla 3. Consumo (millones de soles 2007): 1990-2021	46
Tabla 4. Exportaciones netas (millones de soles 2007): 1990-2021	49
Tabla 5. Inversión (millones de soles 2007): 1990-2021	52
Tabla 6. Gasto de gobierno (millones de soles 2007): 1990-2021	55
Tabla 7. Estadísticos descriptivos: 1990-2021	58
Tabla 8. Efectos de shocks al ciclo económico (productividad) en agregados económicos (%)	63
Tabla 9. Calibración del modelo.....	66
Tabla 10. Shocks derivados del modelo estructural	84
Tabla 11. Datos trimestrales	86
Tabla 12. Datos anuales (millones de soles).....	91
Tabla 13. Datos anuales (var %).....	93



Índice de figuras

<i>FIGURA 1.— Agregados económicos: Demanda Interna (Variación porcentual) – Perú: 1990-2021.</i>	3
<i>FIGURA 2.— Agregados económicos: Demanda Externa (Variación porcentual) – Perú: 1990-2021.</i>	4
<i>FIGURA 3.— Crecimiento económico del PBI y ciclos económicos (Var %) – Perú: 1990-2021.</i>	5
<i>FIGURA 4.— Producto Bruto Interno (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	45
<i>FIGURA 5.— Producto Bruto Interno (var %): 1990-2021</i>	45
<i>FIGURA 6.— Consumo anual (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	47
<i>FIGURA 7.— Consumo (var %): 1990-2021</i>	47
<i>FIGURA 8.— PBI y Consumo (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	48
<i>FIGURA 9.— PBI y Consumo (var %): 1990-2021</i>	48
<i>FIGURA 10.— Exportaciones netas anuales (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	50
<i>FIGURA 11.— Exportaciones netas (var %): 1990-2021</i>	50
<i>FIGURA 12.— PBI y Exportaciones (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	51
<i>FIGURA 13.— PBI y exportaciones (var %): 1990-2021</i>	51
<i>FIGURA 14.— Inversión (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	52
<i>FIGURA 15.— Inversión (var %): 1990-2021</i>	53
<i>FIGURA 16.— PBI e inversión (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	54
<i>FIGURA 17.— PBI e inversión (var %): 1990-2021</i>	54
<i>FIGURA 18.— Gasto de Gobierno (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	55
<i>FIGURA 19.— Gasto de Gobierno (var %): 1990-2021</i>	56
<i>FIGURA 20.— PBI y Gasto de Gobierno (millones de soles 2007): 1990-2021</i>	56
<i>FIGURA 21.— PBI y Gasto de Gobierno (var %): 1990-2021</i>	57
<i>FIGURA 22.— PBI: Shocks transitorios (z) y shocks a la tendencia (g) – 40 trimestres</i>	59
<i>FIGURA 23.— Consumo: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres</i>	60
<i>FIGURA 24.— Exportaciones: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres</i>	61
<i>FIGURA 25.— Inversión: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres</i>	61
<i>FIGURA 26.— Gasto de gobierno: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres</i>	62



Resumen

La teoría de los ciclos económicos reales (RBC) postula que las fluctuaciones económicas son impulsadas principalmente por shocks tecnológicos que afectan la productividad de las empresas, más que por cambios en la política monetaria o fiscal. Esta teoría ha cobrado protagonismo en las últimas décadas y se ha aplicado para estudiar el impacto de diversos shocks económicos en economías pequeñas y abiertas. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo estudiar cómo los ciclos económicos reales afectan a los agregados macroeconómicos en Perú para el período 1990-2021. La investigación sigue un enfoque cuantitativo, es no-experimental y longitudinal de tendencia y tiene un alcance descriptivo-correlacional. El análisis incluye la estimación de un modelo RBC estructural calibrado para la economía peruana que permite diferenciar entre shocks transitorios y shocks de tendencia. En los resultados se han identificado efectos directos para el PBI, Consumo, Exportaciones netas e Inversión. En general, vemos que los shocks a la tendencia generan efectos positivos en períodos de largo plazo. En particular, observamos cambios positivos en el producto, exportaciones e inversión para los últimos 10 períodos, estos cambios se registran entre 0.04% para la inversión y 0.12% para las exportaciones. Para el caso del consumo, observamos un impacto negativo a largo plazo, lo que sugiere una mayor propensión al ahorro en la economía peruana.

Palabras clave: Ciclos económicos reales, productividad, agregados económicos, estimación estructural



Abstract

The theory of real business cycles (RBC) postulates that economic fluctuations are mainly driven by technological shocks that arise from the productivity of firms, rather than by changes in monetary or fiscal policy. This theory has gained prominence in recent decades and has been applied to study the impact of various economic shocks in small, open economies. In this context, the present research aims to study how the real economic cycles arise in the macroeconomic aggregates in Peru for the period 1990-2021. The research follows a quantitative approach, is non-experimental and has a longitudinal trend and has a descriptive-correlational scope. The analysis includes the estimation of a structural RBC model calibrated for the Peruvian economy that allows differentiating between transitory shocks and trend shocks. The results have identified direct effects for GDP, Consumption, Net Exports and Investment. In general, we see that shocks to the trend generate positive effects in long-term periods. In particular, we observe positive changes in the product, exports and investment for the last 10 periods, these changes are registered between 0.04% for investment and 0.12% for exports. In the case of consumption, we observe a negative long-term impact, which suggests a greater propensity to save in the Peruvian economy.

Keywords: Real business cycles, productivity, economic aggregates, structural estimation



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

En la literatura macroeconómica, las fluctuaciones del ciclo económico ha sido uno de los temas más estudiados en los últimos 30 años (Rebelo, 2005) (Binbin, 2019). El estudio de las fluctuaciones del ciclo económico es esencial por su impacto en los agregados económicos de un país. En el mundo, el Fondo Monetario Internacional (FMI) ha estimado que una fluctuación negativa (recesión) puede generar una reducción de 2% en el PBI (un agregado económico) y cambios importantes en el consumo, exportaciones netas e ingresos. De acuerdo con (Rebelo, 2005), las fluctuaciones del ciclo económico afectan principalmente al lado real de la economía, que incluye los indicadores antes mencionados. Las recesiones también ocurren con cierta frecuencia, entre 1960 y 2007 hubo 122 recesiones que afectaron a 21 economías avanzadas aproximadamente el 10% del tiempo (FMI, 2016).

Frente a esta situación, una vasta literatura macroeconómica ha intentado modelar las fluctuaciones del ciclo económico, entre ellos, el modelo de Ciclos Reales (RBC) ha sido uno de los más exitosos. Este modelo brinda un rol central a los shocks exógenos de productividad, ya que representan el impulso exógeno a la actividad macroeconómica, que finalmente generan los ciclos económicos (y explican tanto las recesiones como las expansiones económicas). Por lo general, los defensores de la teoría del ciclo económico real atribuyen el ciclo económico a los shocks exógenos en la tasa de cambio técnico. Los cambios técnicos rápidos provocan un auge y los cambios técnicos lentos provocan una recesión. Este modelo macroeconómico ha brindado resultados satisfactorios para explicar y modelar el comportamiento económico de países desarrollados (Kydland & Prescott, 1982), incluyendo Estados Unidos y otros países europeos. Además de este modelo, la literatura macroeconómica también ha planteado una diversidad de modelos microfundados de equilibrio general, entre ellos a los modelos nuevo-keynesianos y neokeynesianos que



han sido ampliamente estudiados en la literatura peruana por el Banco Central de Reserva del Perú.

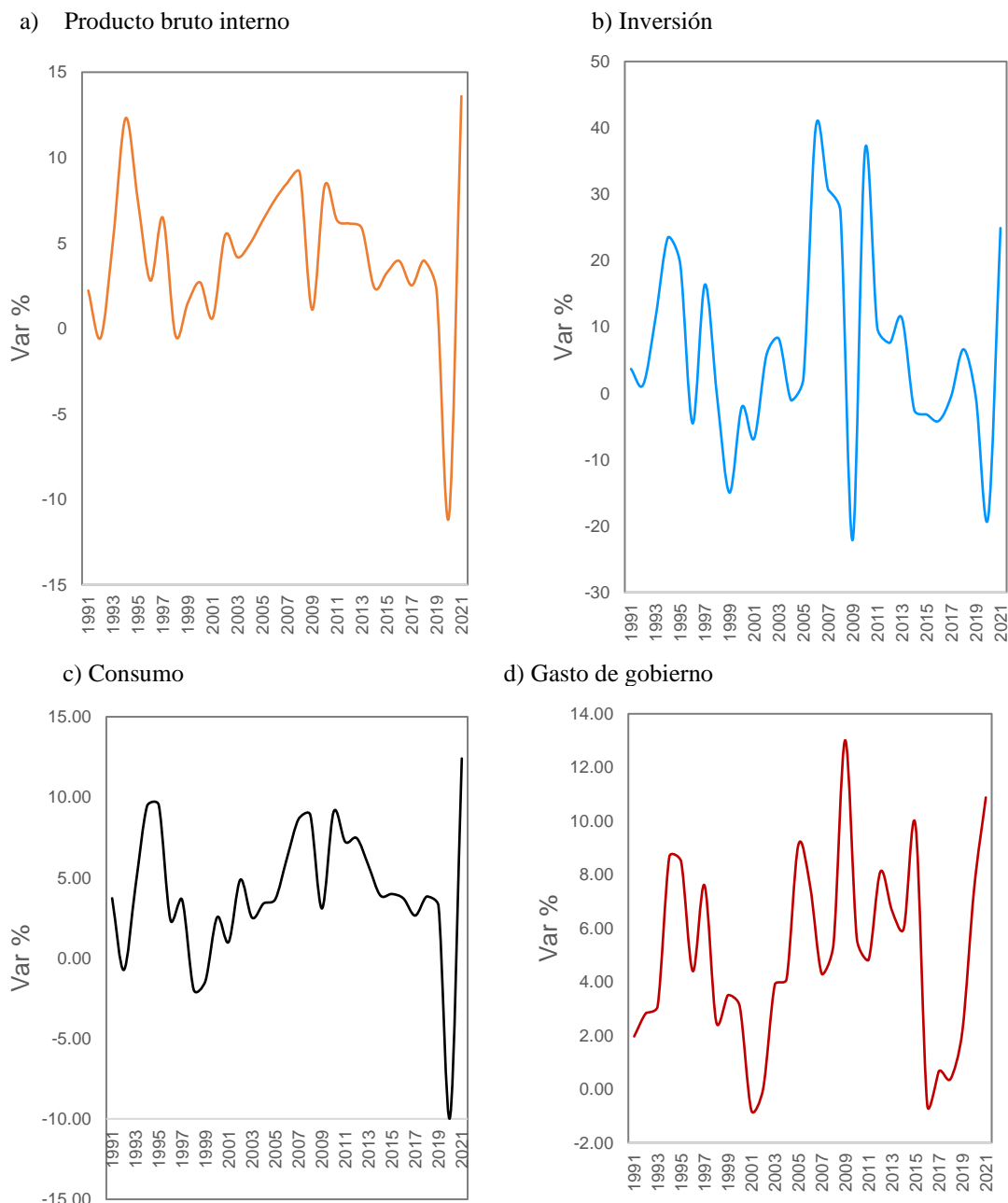
En este escenario, la investigación se motiva por dos cuestiones principales, una cuestión teórica y una empírica. A nivel teórico, a pesar de la importante literatura RBC, como se mencionó en el párrafo anterior, hay un escaso número de estudios que realice un análisis en economías pequeñas y abiertas, en especial para los principales agregados económicos, incluyendo el Producto bruto interno, el consumo, las exportaciones netas y los ingresos. A la fecha, las investigaciones más representativas son las de (Aguiar & Gopinath, 2015) y (García-Cicco et al., 2010). La primera estudia las fluctuaciones de la economía argentina y las compara con las estimaciones del modelo RBC, no encontrando evidencia que la economía argentina pueda ser representada por un modelo RBC. La segunda estudia las fluctuaciones de la economía mexicana y canadiense para un período de 30 años, identificando que un modelo RBC puede capturar adecuadamente las fluctuaciones de los ciclos reales.

A nivel empírico, el análisis para el caso peruano es aún más relevante cuando consideramos los movimientos de los agregados económicos en los últimos 30 años, por ejemplo, el PBI nacional ha presentado una alta volatilidad desde el año 1990, con incrementos en la tasa de crecimiento del PBI hasta de 10% en el año 1993 y en la primera década del siglo XXI. También se observan caídas importantes en la tasa de crecimiento, en especial a inicios de los años 90 y en el año 2020, esta última a causa del shock generado por el COVID-19. Finalmente, podemos apreciar los efectos de shocks internacionales como la crisis financiera el año 2008, donde la economía peruana creció menos de 1%, como se puede apreciar en la figura 1. Esta variabilidad reflejada en el PBI también se puede apreciar en otros agregados económicos como la inversión, el consumo y las exportaciones netas. Para el caso del consumo, podemos apreciar un patrón similar al producto bruto interno, pero



con menor variabilidad durante las épocas de expansión y recesión económica. Por ejemplo, para el año 2020 se puede apreciar una caída de 10% en el consumo, en contraste con una caída de 15% en el PBI y para el caso de la inversión, vemos un movimiento con mayor variabilidad que el PBI, lo que sugiere que la inversión está sujeta a factores variables que influyen en los valores observados año tras año.

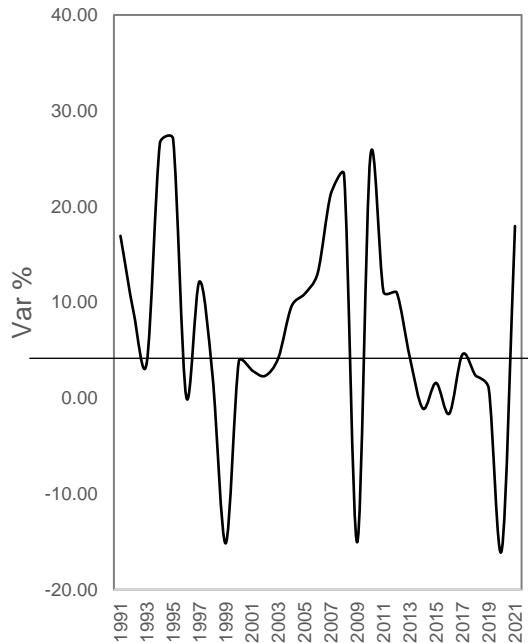
FIGURA 1.— Agregados económicos: Demanda Interna (Variación porcentual) – Perú: 1990-2021.



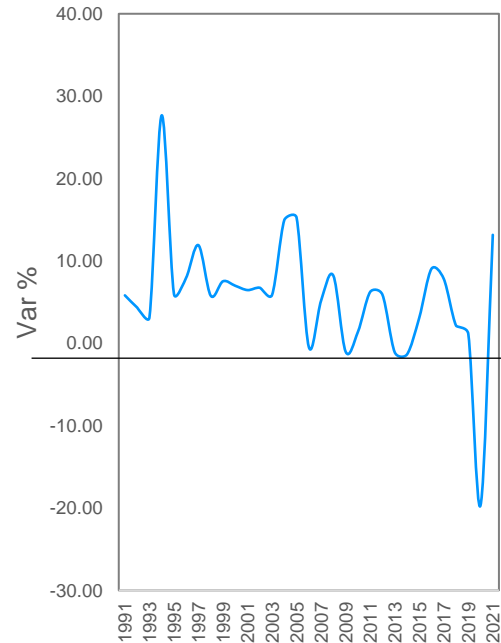
Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

FIGURA 2.— Agregados económicos: Demanda Externa (Variación porcentual) – Perú: 1990-2021.

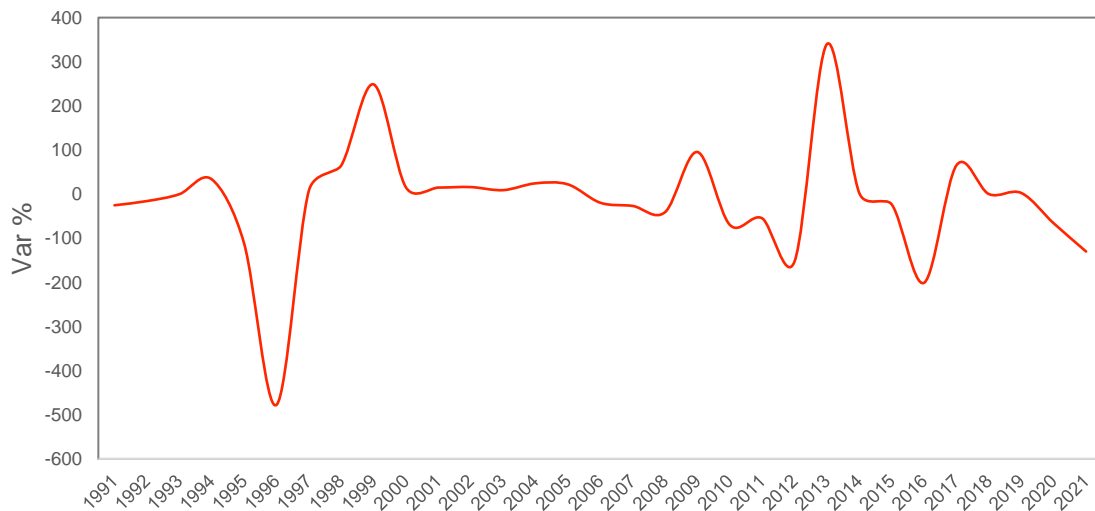
a) Importaciones



b) Exportaciones



c) Exportaciones netas



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

Por otro lado, la figura 2 muestra los movimientos de las importaciones, exportaciones y exportaciones netas. Como se puede observar, las exportaciones netas sufrieron una caída de 400% en 1995, desde entonces se han observado caídas importantes que se encuentran asociadas al superciclo de commodities, en particular, el fin del superciclo se puede ver claramente desde el año 2010 en adelante, donde la tasa de crecimiento se volvió negativa para la mayoría de años. La alta variabilidad en los agregados económicos

se puede explicar por las fluctuaciones en los ciclos económicos, como se puede apreciar en la figura 2, se identifican cuatro ciclos económicos desde el año 1990 hasta el momento, donde la recesión se define como dos trimestres consecutivos de crecimiento negativo del PBI desestacionalizado. Estas fluctuaciones pueden ocurrir por eventos o shocks fuera del control de los hacedores de política peruanos, o como sugiere el modelo RBC, también pueden ser generados por shocks exógenos asociados a cambios en la productividad de la economía peruana, sin embargo, esta última afirmación aún no tiene antecedentes para el caso peruano.

FIGURA 3.— Crecimiento económico del PBI y ciclos económicos (Var %) – Perú: 1990-2021.



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Ciclos económicos identificados en Florian & Martínez (2019)

En resumen, considerando que (1) los modelos RBC han sido exitosos en pronosticar los ciclos económicos en economías desarrolladas, y (2) existe un vacío en la literatura sobre el nivel explicativo de estos modelos en economías pequeñas y abiertas en el caso peruano especialmente para predecir el Producto bruto interno, el Consumo, las Exportaciones netas, la inversión y el gasto de gobierno. La presente investigación busca contribuir teórica y empíricamente a la amplia literatura de los RBC y también dilucidar características propias



de los ciclos reales en el Perú, que finalmente se agregue al cuerpo de investigaciones consultadas por los policy makers del Banco Central de Reserva del Perú y del Ministerio de Economía y Finanzas.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?

1.2.2 Problemas Específicos

- i. ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?
- ii. ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?
- iii. ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en las exportaciones netas para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?
- iv. ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?
- v. ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?

1.3 Justificación

1.3.2 Justificación social

La investigación contribuye de manera indirecta a los indicadores sociales, condiciones de vida y calidad de vida de los ciudadanos ya que el crecimiento económico de un país es prerequisite para generar menor pobreza, mayor educación o mejor salud en la población.



1.3.2 Justificación económica

La investigación contribuye desde un nivel económico a tener un entendimiento más detallado de la influencia de los shocks de productividad sobre los ciclos reales de la economía, en línea con las predicciones del modelo RBC. Esta información es de suma utilidad para los formuladores de política fiscal y monetaria; que finalmente repercute en millones de ciudadanos peruanos al momento de elegir los valores adecuados de inversión interna y otros indicadores que establece el Ministerio de Economía y Finanzas.

1.3.3 Justificación práctica

A nivel práctico, la investigación realiza una estimación estructural de un modelo Real Business Cycle – RBC para la economía peruana, también se realiza la calibración del modelo en base a la literatura y los hechos estilizados identificados de la economía peruana. Esto permite que el estudio se generalice a otros países, otros períodos de tiempo u otros modelos que estimen de forma estructural a la economía peruana.

1.3.4 Justificación teórica

La investigación aporta a los modelos Real Business Cycle – RBC y RBC Internacional ya que se realiza una estimación estructural basada en las ecuaciones de equilibrio de los modelos. Se modela a través de un DSGE con funciones de maximización para hogares, firmas, gobierno; condiciones iniciales y limpieza de mercados.

1.3.5 Justificación metodológica

La investigación emplea métodos existentes en el análisis macroeconómico a nivel nacional e internacional. Aporta metodológicamente al estimar un modelo estructural, comparar las estimaciones con los hechos estilizados y emplear filtros a las series de tiempo para separar los componentes estacionales.



1.3.1 Viabilidad y factibilidad

La investigación es viable y factible ya que se cuenta con la información necesaria para estimar los parámetros de consumo, inversión, exportaciones e inversión para la economía peruana durante el período 1990-2021. También se cuenta con el software requerido para realizar estimaciones estructurales de las variables de interés y comparar la similitud de los parámetros con las series de tiempo para Perú.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar la incidencia de los ciclos económicos reales en los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.

1.4.2 Objetivos Específicos

- i. Determinar la incidencia de los ciclos económicos en el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- ii. Determinar la incidencia de los ciclos económicos en el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- iii. Determinar la incidencia de los ciclos económicos en las exportaciones netas para la economía pequeña y abierta del en el Perú durante el período 1990-2021.
- iv. Determinar la incidencia de los ciclos económicos en la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- v. Determinar la incidencia de los ciclos económicos en el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.



1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación Espacial

La investigación se delimita al Perú, se elige al territorio nacional porque las series de tiempo se encuentran agrupadas a este nivel. Por otro lado, el análisis macroeconómico, como el de la presente investigación, se realiza con indicadores agregados a nivel país, lo que justifica que el estudio se haga para Perú.

1.5.2 Delimitación Temporal

El estudio se delimita al período 1990-2021. Se elige este período ya que el Perú empezó a aplicar políticas de apertura comercial desde los años 90. Asimismo, la estimación del modelo estructural RBC para economías pequeñas y abiertas requiere un componente de balanza de pagos y exportaciones netas, que empieza a tomar mayor relevancia desde los años 90 en adelante.

1.5.2 Delimitación Conceptual

El presente estudio utiliza conceptos de la literatura macroeconómica, y en particular, de los modelos de equilibrio general. Los conceptos incluyen a los ciclos económicos reales (RBC), crecimiento económico, consumo, exportaciones, entre otros.



CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes Internacionales

- Antecedente: (Padilla & Quintero Otero, 2022) “Ciclos económicos regionales en economías emergentes: una revisión de la literatura”

Los ciclos comerciales regionales (BC) son fluctuaciones en la actividad económica que afectan diferentes regiones dentro de un país o un grupo de países. Son importantes para comprender las fuentes y las consecuencias del crecimiento económico y el desarrollo, especialmente en las economías emergentes que enfrentan desafíos y oportunidades únicos. Este artículo revisa la literatura sobre BC regionales en economías emergentes, basada en enfoques teóricos, empíricos y metodológicos.

El artículo sintetiza los principales hallazgos y contribuciones de los estudios existentes sobre BC regionales en economías emergentes. Cubre temas como la medición e identificación de BC regionales, sus hechos y características estilizadas, sus determinantes y mecanismos de transmisión, sus implicaciones y desafíos políticos, y sus futuras direcciones de investigación. Algunos de los resultados clave son: Las fases expansivas duran más que las fases de recesiones, el gasto público muestra un comportamiento procíclico, factores como la estructura productiva y el comercio internacional explican la sincronización regional, los ciclos económicos en los mercados emergentes se caracterizan por cuentas de corriente fuertemente contra cíclicas, la volatilidad del consumo que excede la volatilidad de los ingresos y las dramáticas paradas repentinas en las entradas de capital.

El artículo proporciona una visión general integral de la literatura sobre BC regionales en economías emergentes. Destaca la relevancia y complejidad de este tema para comprender el desarrollo económico y el diseño de políticas efectivas. También identifica algunas brechas y limitaciones en la investigación actual, como la disponibilidad de datos y



los problemas de calidad, la heterogeneidad entre regiones y países, problemas de endogeneidad, incertidumbre del modelo, entre otros.

- Antecedente: (Noh & Baek, 2021) “Ciclos económicos reales en países emergentes: el papel de la no linealidad”

Los ciclos comerciales en las economías emergentes están influenciados por varios factores, como los choques de productividad, los choques de tasas de interés y las fricciones financieras. Este estudio cuantifica la importancia relativa de los choques de productividad de tendencias y las fricciones financieras en un modelo estándar de economía abierta pequeña resuelta hasta el segundo orden y se estima con los métodos bayesianos basados en datos para los países emergentes.

El estudio utiliza un modelo de equilibrio general estocástico dinámico (DSGE) que incorpora una tendencia de productividad estocástica, una tasa de interés externa y fricciones financieras en forma de una prima de tasa de interés elástica de deuda. El modelo se resuelve hasta el segundo orden utilizando métodos de perturbación para capturar no linealidades y motivos de ahorro de precaución. El modelo se estima utilizando técnicas bayesianas con datos de 18 economías emergentes durante el período 1980-2007. Algunos de los principales hallazgos son: Los choques de productividad de tendencias juegan un papel importante en la explicación de los ciclos comerciales en las economías emergentes. En la solución de segundo orden, la deuda es más riesgosa y el ahorro de precaución es mayor, lo que debilita el papel de las fricciones financieras y los choques de productividad transitoria. Las fricciones financieras no amplifican los choques de productividad transitoria tanto como en el modelo lineal, pero aún son importantes para capturar la función de autocorrelación de pendiente descendente de la relación de equilibrio a salida comercial.

El estudio proporciona un análisis exhaustivo de las fuentes de fluctuaciones agregadas en las economías emergentes utilizando un modelo DSGE no lineal con choques



de productividad de tendencias y fricciones financieras. Muestra que ambos factores son relevantes para comprender los ciclos comerciales en las economías emergentes, pero su importancia relativa depende de las no linealidades y las características específicas del país. También sugiere algunas implicaciones políticas para manejar la estabilidad macroeconómica y el crecimiento de las economías emergentes.

- Antecedente: (Hwang & Kim, 2021) “Ciclos económicos reales en los países emergentes: Ciclos económicos latinoamericanos y asiáticos”

Los ciclos económicos en los mercados emergentes son fenómenos heterogéneos y complejos que reflejan diferentes estructuras y choques económicos. La mayoría de los estudios anteriores han comparado los ciclos comerciales en los países avanzados y emergentes, pero pocos han examinado las diferencias dentro de los países emergentes. Este estudio investiga las diferencias en los ciclos comerciales entre dos grupos de países emergentes, a saber, los de Asia y América Latina, utilizando modelos de equilibrio general estocástico dinámico (DSGE) con diversos choques y fricciones estructurales.

El estudio primero documenta algunas regularidades empíricas de los ciclos empresariales en ocho economías emergentes asiáticas y ocho latinoamericanas durante el período 1980-2017. Encuentra que las economías asiáticas se caracterizan por: Una mayor volatilidad de la participación en la balanza comercial que las economías latinoamericanas. Autocorrelaciones más altas en variables macroeconómicas clave como la producción, el consumo, la inversión y la balanza comercial que las economías latinoamericanas. Contribuciones más altas de los choques de productividad de tendencias a las fluctuaciones en variables macroeconómicas clave. Luego, el estudio estima los modelos DSGE con choques de productividad de tendencias, choques de productividad transitoria, choques de tasas de interés y fricciones financieras para cada grupo de países.



El estudio proporciona un análisis novedoso de las diferencias en los ciclos comerciales entre dos grupos de países emergentes, a saber, los de Asia y América Latina. Muestra que tanto los choques de productividad de la tendencia como la elasticidad de la oferta laboral juegan un papel importante en la explicación de estas diferencias. También destaca algunas implicaciones políticas para mejorar la estabilidad macroeconómica y el crecimiento en los mercados emergentes.

- Antecedente: (Fernández et al., 2018) “Compartiendo un viaje en la montaña rusa de las materias primas: factores comunes en los ciclos económicos de las economías emergentes”

Los precios de los productos básicos son un determinante importante de los ciclos empresariales en las economías de mercado (EME) emergentes que dependen de las exportaciones de productos básicos. Sin embargo, la mayoría de los modelos existentes de EME no tienen en cuenta la dinámica común y las fluctuaciones de los precios de los productos básicos en diferentes tipos. Este estudio explora la hipótesis de que los choques de precios de los productos básicos, especialmente aquellos que afectan su factor común, son un importante impulsor de los ciclos comerciales.

El estudio primero documenta algunos hechos estilizados sobre los precios de los productos básicos y su influencia con otras variables macroeconómicas en 18 pequeñas economías durante el período 1994-2015. Encuentra que: Los precios de los productos básicos exhiben patrones cíclicos fuertes y una alta sincronización en diferentes tipos. Un factor común explica la mayoría de la dinámica de series temporales de estos precios de los productos básicos. Los precios de los productos básicos se correlacionan positivamente con la producción, el consumo, la inversión y la balanza comercial en EMES. Luego, el estudio estima el modelo con métodos bayesianos utilizando datos de cada grupo de países (exportadores de energía, exportadores de metales y exportadores agrícolas). Realiza un



análisis de descomposición de varianza para identificar las fuentes de fluctuaciones agregadas. Los choques de precios de los productos básicos, principalmente en forma de perturbaciones a su factor común, representan más de un tercio de la varianza de la producción real en los EME considerados.

El estudio proporciona un marco novedoso para analizar el papel de los choques de precios de los productos básicos en el impulso de ciclos comerciales en pequeñas economías. Muestra que estos choques son primordiales para explicar la dinámica agregada en estas economías, especialmente a través de su factor común. También destaca algunas implicaciones políticas para mejorar la estabilidad macroeconómica y el crecimiento en emes, como diversificar su estructura de producción, mejorar su gestión fiscal y fortalecer sus sistemas financieros.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

- Antecedente: (Balarezo, 2018) “Efectos de cambios en productividad, tasa de interés y gasto público en la economía peruana para el período 1980-2015”

El estudio tiene como objetivo analizar cómo la economía peruana responde a los choques externos como los cambios en la productividad, las tasas de interés internacionales y el gasto fiscal de 1980 a 2015. El estudio utiliza un modelo de ciclo comercial real (RBC), que es un tipo de modelo macroeconómico que Asume agentes racionales y compensación del mercado, y explica las fluctuaciones económicas por factores del lado de la oferta como la tecnología. El estudio también compara las variables simuladas del modelo RBC con los datos reales de la economía peruana para evaluar qué tan bien el modelo se ajusta a la realidad.

El estudio encuentra que los choques de productividad tienen un impacto positivo y significativo en la producción, el consumo, la inversión y la oferta de mano de obra en Perú. Los choques de tasas de interés internacionales tienen un efecto negativo en la producción y



la inversión, pero un efecto positivo en el consumo y la oferta laboral. Los choques de gasto fiscal tienen un efecto positivo en la producción y el consumo, pero un efecto negativo en la inversión y la oferta laboral. El estudio también muestra que el modelo RBC puede capturar algunas características de la economía peruana, como su volatilidad y persistencia, pero no explica algunos hechos estilizados, como las exportaciones netas contríclicas y los salarios reales procíclicos.

El estudio concluye que el modelo RBC es una herramienta útil para comprender algunos aspectos del ciclo económico peruano, pero debe modificarse o extenderse para tener en cuenta otros factores que afectan las fluctuaciones económicas, como las rigideces nominales, las fricciones financieras o los choques externos, que las tasas de interés. El estudio también sugiere que los responsables políticos deben considerar las políticas del lado de la demanda y el lado de la oferta para estabilizar la economía y promover el crecimiento.

- Antecedente: (Rodríguez & Vassallo, 2021) “Impacto de Choques Externos sobre la Economía Peruana Aplicación Empírica usando Modelos TVP-VAR-SV”

El estudio tiene como objetivo analizar el impacto y el recorrido que tuvieron los shocks económicos externos para el contexto peruano con un enfoque macroeconómico, y principalmente orientado en ver cómo afectan al Producto Bruto Interno. A través de la implementación de la inferencia bayesiana, donde se emplean diversos modelos de Vectores Autorregresivos (VAR).

El estudio encuentra que, desde la década de 1990, el impacto a corto plazo de un shock en los precios de las materias primas en el PBI peruano se ha duplicado. En diferencia, los shocks ocasionados por políticas monetarias de la Reserva Federal se han reducido casi a la mitad durante el mismo período. También se reveló que el país con mayor impacto en nuestra economía es el país asiático de China, el estudio nos demuestra de manera empírica que un 1% de crecimiento en dicho país asiático refleja un incremento de 0.8% para el país



de Perú, durante los primeros cuatro trimestres, y observamos a mediano plazo el crecimiento acumulado sube a un 1.4%. esto nos demuestra la gran relevancia que tiene estos factores externos para el Perú.

El estudio subraya, que es de vital importancia para un país de características pequeña y abierta, como es el caso peruano, enfocarse en el tipo de escenarios internacionales que influyen en el crecimiento de económico, aunque este haya decrecido levemente en los últimos años su relevancia es no menor.

- Antecedente: (Chavez, 2019) “Choques de inversión en los ciclos reales, una primera aproximación al caso peruano mediante un modelo RBC (Real Business Cycle)”

El estudio tiene como objetivo analizar cómo los choques de inversión afectan la volatilidad de los ciclos económicos reales del PIB de Perú, el consumo privado y la inversión privada de 1994 a 2015. Los ciclos económicos reales son las fluctuaciones de las variables económicas en torno a su tendencia a largo plazo, que se pueden dividir en cuatro fases: expansión, pico, contracción y recesión. El estudio plantea la hipótesis de que los choques de inversión son la principal fuente de estas fluctuaciones, y que están relacionados con la elasticidad de la oferta laboral y la aversión al riesgo.

El estudio utiliza un modelo de equilibrio general estocástico dinámico (DSGE) con dos sectores (negociables y no comerciales) y dos tipos de agentes (hogares y empresas) para simular los efectos de los choques de inversión en los ciclos económicos reales. El estudio calibra los parámetros del modelo utilizando datos peruanos y estima las funciones de respuesta al impulso y la descomposición de la varianza de las variables.

El estudio encuentra que los choques de inversión explican el 67% de la volatilidad del PIB, el 55% de la volatilidad del consumo privado y el 90% de la volatilidad de la inversión privada. El estudio también encuentra que la elasticidad de la oferta laboral afecta positivamente la volatilidad del PBI, mientras que la aversión al riesgo afecta negativamente



la volatilidad de la inversión privada. El estudio concluye que los choques de inversión son realmente importantes impulsores de los ciclos económicos reales en el Perú, y que los responsables políticos deben considerar sus implicaciones para la estabilidad y el crecimiento macroeconómicos.

2.1.3 Antecedentes Locales

- Antecedente: (Amaru & Humpire, 2019) “Relaciones entre variables macroeconómicas y el número de empresas en la región del Cusco”

El estudio investiga cómo las variables macroeconómicas afectan el número de empresas en la región de Cusco de Perú, dada la alta tasa de fracaso de los nuevos negocios a pesar de la estabilidad económica del país. El estudio tiene como objetivo determinar la relación entre el número de empresas y cuatro variables macroeconómicas: producto interno bruto (PIB), inflación, desempleo y tasa de interés.

El estudio utiliza un diseño de investigación correlacional y descriptivo para analizar los datos de 2000 a 2019. El estudio aplica un método deductivo hipotético y un enfoque cuantitativo para probar las hipótesis. El estudio utiliza múltiples modelos de regresión lineal para estimar los coeficientes y los niveles de significancia de cada variable.

El estudio encuentra que el PIB tiene un efecto positivo y significativo en el número de empresas, lo que significa que un mayor crecimiento económico conduce a una mayor creación de negocios. La tasa de interés tiene un efecto negativo y significativo en el número de empresas, lo que significa que los mayores costos de endeudamiento desalientan el espíritu empresarial. El desempleo tiene un efecto positivo y significativo en el número de empresas bajo ciertas condiciones, lo que significa que más personas pueden comenzar sus propios negocios cuando pierden sus empleos. La inflación no tiene un efecto claro o consistente en el número de empresas, lo que significa que los cambios en los precios no afectan significativamente las decisiones comerciales.



El estudio concluye que las variables macroeconómicas influyen en el número de empresas en la región de Cusco, pero no de manera uniforme o predecible. El estudio sugiere que los responsables políticos deben considerar estos factores al diseñar estrategias para promover y apoyar el espíritu empresarial en Perú.

- Antecedente: (Ccoa & Alanoca, 2018) “Modelamiento matemático de Sistemas Dinámicos Económicos mediante ecuaciones en diferencias”

El estudio explora el uso de ecuaciones de diferencia para modelar sistemas económicos dinámicos que evolucionan en un tiempo discreto. Las ecuaciones de diferencia son ecuaciones que muestran la relación entre los valores consecutivos de una secuencia y las diferencias entre ellos. Son útiles para modelar fenómenos económicos que se registran para períodos de tiempo espaciados uniformemente, como niveles de inventario, precios o producción.

El estudio utiliza un método deductivo hipotético y un enfoque cuantitativo para formular y analizar modelos dinámicos discretos en economía. El estudio aplica ecuaciones de diferencia a tres ejemplos: el modelo Samuelson de la interacción multiplicador-acelerador, el modelo Metzler de ciclos de inventario y el modelo web de fenómenos de telaraña. El estudio resuelve estos modelos utilizando métodos analíticos y computacionales.

El estudio encuentra que las ecuaciones de diferencia pueden capturar la dinámica compleja de los sistemas económicos, como oscilaciones, convergencia o divergencia. El estudio también encuentra que las ecuaciones de diferencia pueden resolverse mediante varias técnicas, como la ecuación característica, el diagrama de fase o los métodos numéricos. El estudio concluye que las ecuaciones de diferencia son una herramienta importante para el modelado matemático de problemas económicos en un tiempo discreto.



2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Ciclos económicos en economías pequeñas y abiertas (Chen & Crucini, 2016)

La investigación económica sobre las causas de los ciclos económicos en economías pequeñas y abiertas casi siempre se lleva a cabo utilizando un modelo de equilibrio parcial. Este enfoque se caracteriza por dos suposiciones clave. La primera es que la tasa de interés mundial no se ve afectada por la evolución económica de la pequeña economía abierta, un supuesto de exogeneidad. El segundo supuesto es que esta tasa de interés exógena combinada con la productividad interna es suficiente para describir las opciones de equilibrio.

El modelo de economía pequeña y abierta tiene un atractivo considerable porque es posible tratar la tasa de interés mundial como dada (es decir, determinada en el resto del mundo), un supuesto de exogeneidad y realizar un análisis de equilibrio parcial. Esta teoría argumenta de manera persuasiva que gran parte de la heterogeneidad entre países en la veracidad de los ciclos económicos se explica por las diferencias en la importancia relativa de los shocks permanentes y transitorios en la productividad total de los factores. La lógica es simple. Un shock permanente conduce a un salto mayor en el consumo que un shock persistente, pero transitorio, porque implica un efecto de riqueza mayor. La producción, en una primera aproximación razonable, sigue el camino de la productividad y, por lo tanto, hereda las propiedades de volatilidad y persistencia del choque mismo.

2.2.2 RBC en economías pequeñas y abiertas (Rothert, 2020)

En este modelo, se usa un modelo de economía pequeña y abierta para igualar los momentos del ciclo económico nacional (excluyendo el comovimiento internacional) en nuestra sección transversal y encontramos que los choques permanentes deben representar el doble del crecimiento del producto para los países en desarrollo en comparación con los países desarrollados. Esto demuestra que nuestros resultados utilizando el mismo enfoque



de modelado también implican un papel dominante para los choques permanentes en los países en desarrollo. El rollo aún mayor del shock permanente puede ser una consecuencia de la Gran Recesión.

En segundo lugar, los choques a la tasa de interés exógena desempeñan un papel no trivial, ya que representan alrededor del 25% de la variación del crecimiento del producto en el país promedio (tanto en desarrollo como desarrollado). Dado que la tasa de interés real es estacionaria en el modelo, es imposible determinar el papel de los choques permanentes y transitorios en la explicación de las fluctuaciones de la tasa de interés real sin un modelo de equilibrio general. Para demostrar el problema de identificación, cuando incorporamos los efectos indirectos internacionales de la productividad estimados a partir del modelo de equilibrio general, la tasa de interés real casi no juega ningún papel en la versión de economía pequeña y abierta a pesar de que la economía pequeña abierta con efectos indirectos de productividad produce virtualmente la misma descomposición de la varianza que el modelo de equilibrio general con derrames.

Las lecciones aquí son crudas. La contradicción lógica del enfoque de la pequeña economía abierta es que cualquier comovimiento de los ciclos económicos a través de la transmisión de la productividad (o la propagación endógena) debe atribuirse a la productividad interna o a la tasa de interés "mundial". Y, sin embargo, la tasa de interés mundial no está determinada por el ciclo económico de la pequeña economía abierta, lo que lleva a un problema fundamental de identificación y especificación errónea de la descomposición de la varianza.

2.2.3 Teoría de los ciclos económicos reales (Kydland & Prescott, 1982)

La teoría del ciclo económico real atribuye las fluctuaciones de la producción agregada en gran medida a los shocks reales más que a los shocks nominales de la economía. La teoría ve las recesiones y los auges económicos como respuestas eficientes a los cambios



exógenos en el entorno económico real. Los defensores de la teoría basan la construcción de su modelo en expectativas racionales y en la maximización de la utilidad esperada. Sostienen la opinión de que el nivel de producción en la economía necesariamente maximiza la utilidad esperada de los agentes de la economía en su conjunto, y por lo tanto el gobierno debería concentrarse en los cambios estructurales a largo plazo de la economía en lugar de intervenir a través de políticas fiscales o monetarias discrecionales para activamente suavizar las fluctuaciones económicas agregadas. La idea central de la teoría es que los ciclos económicos son "reales" en el sentido de que no representan una falla de los mercados para equilibrarse, sino que reflejan las operaciones posiblemente más eficientes de la economía, dada la estructura de la economía y la racionalidad de la economía. En este marco, los ciclos económicos son fluctuaciones recurrentes en la producción, los ingresos y los factores de entrada de una economía, especialmente la mano de obra, que se deben a fuentes no monetarias.

Propuesta por Kydland y Prescott, la teoría RBC se basa en el concepto neoclásico de expectativas y construcciones racionales sobre la base de la maximización de la utilidad esperada. Por lo tanto, es importante comprender el supuesto central de la teoría RBC: los individuos y las empresas responden a los eventos económicos de manera óptima todo el tiempo. Esto se traduce en que los ciclos económicos que se exhiben en una economía se eligen con preferencia a ningún ciclo económico en absoluto. No se dice que a la gente le guste estar en recesión, pero las recesiones están precedidas por un impacto de productividad indeseable que trajo restricciones a la economía y, dadas estas restricciones, las personas tomarán decisiones que maximicen su utilidad esperada y logren los mejores resultados posibles. Por lo tanto, cuando llega una recesión, la gente elige estar en ella porque, dada la situación, es la opción óptima que permite que el mercado reaccione de manera eficiente. Es



decir, las recesiones y los auges económicos son en realidad respuestas eficientes a cambios exógenos en el entorno económico real.

2.2.4 Modelos RBC (*Backus et al., 2015*)

Modelos RBC internacionales

En los primeros trabajos de la literatura RBC, los estudios se han llevado a cabo casi exclusivamente en el contexto de una economía cerrada. Los estudios cuantitativos de economías cerradas sugieren que un modelo de crecimiento neoclásico con un shock tecnológico estocástico puede explicar, entre otras cosas, la variabilidad del consumo y la inversión en relación con la producción y las correlaciones de estas fluctuaciones en la economía estadounidense de posguerra. Pero en realidad, las economías modernas se caracterizan fuertemente por la apertura. En una economía mundial, los países experimentan choques imperfectamente correlacionados con sus tecnologías. La interacción entre estos shocks y la capacidad de endeudarse y prestar a nivel internacional puede, en principio, tener una influencia sustancial en la variabilidad y los co-movimientos de las variables agregadas en diferentes países. En economías abiertas, las decisiones de consumo e inversión de un país ya no están limitadas por su propia producción. La oportunidad de compartir el riesgo entre países puede conducir a caminos de consumo de equilibrio que son menos volátiles y menos correlacionados con la producción interna que en una economía cerrada. Además, el capital tiende a asignarse a países con choques tecnológicos más favorables y, por lo tanto, genera una mayor variabilidad en las inversiones internas.

Backus et al. (1992), han extendido la teoría RBC a un modelo competitivo de una economía mundial con un solo bien homogéneo y mano de obra internacionalmente inmóvil. Su economía modelo teórica consta de dos países, cada uno representado por un gran número de hogares y empresas idénticos, y las preferencias de los hogares y las tecnologías de producción tienen la misma estructura y valores de parámetros. Aunque las tecnologías



tienen la misma forma, son diferentes en que el insumo de mano de obra en cada país proviene solo del trabajo doméstico, y la producción está sujeta a choques tecnológicos específicos de cada país. El modelo representa las principales propiedades de introducir un mercado internacional de dos maneras: los países experimentan diferentes choques tecnológicos en cada período; agentes participan en los mercados internacionales de capital. Como también una característica del modelo, las transmisiones de shocks están correlacionadas entre países, y también se permite la difusión de estos shocks entre países a medida que el cambio tecnológico se transmite a través de las fronteras.

Modelo RBC con shocks de productividad de inversión

Greenwood et al. (1988) enfatizaron la importancia de los choques tecnológicos como una fuente esencial de fluctuaciones, pero a diferencia de los primeros, centraron su atención en los choques tecnológicos específicos al nivel de productividad de los nuevos bienes de capital y permiten la depreciación acelerada del stock de capital. Su artículo adoptó el punto de vista keynesiano de que los choques a la eficiencia marginal de la inversión son importantes para las fluctuaciones agregadas, pero lo incorporó a un marco neoclásico con utilización de capital endógeno. En su artículo, consideran una economía cerrada perfectamente competitiva poblada por un número infinito de hogares idénticos y empresas idénticas. La producción agregada viene dada por una función de producción neoclásica adaptada con una tasa variable de utilización del capital

El análisis teórico y cuantitativo de Greenwood et al. (1988) sugirieron que los impactos en la productividad de los nuevos bienes de capital a través de una mayor eficiencia marginal de las nuevas inversiones podrían ser elementos importantes de los ciclos económicos. Los resultados del documento sugieren que una tasa de utilización de capital variable puede ser importante para comprender las fluctuaciones agregadas. Proporciona un canal a través del cual los choques de inversión a través de su impacto en la utilización del



capital pueden afectar la productividad laboral y, por lo tanto, equilibrar el empleo y la producción. Dicho mecanismo puede permitir una menor carga sobre la sustitución intertemporal al generar patrones observados de fluctuaciones agregadas.

Modelo RBC con shocks fiscales (Christiano & Eichenbaum, 1992)

En un intento de estudiar los efectos de los shocks de gasto público sobre las variables agregadas, Christiano y Eichenbaum (1992) han construido un modelo en el que los shocks de demanda agregada, además de los shocks de oferta agregada, afectan la trayectoria de equilibrio de la economía. En su artículo, evaluaron las implicaciones cuantitativas de los modelos RBC para las propiedades de las series de tiempo de las horas de trabajo y el retorno al trabajo, y encontraron que la correlación sobreestimada entre las dos variables era la deficiencia más destacada de todos los modelos RBC. En el trabajo empírico, miden el retorno al trabajo por la productividad promedio del trabajo en lugar de los salarios reales por razones tanto empíricas como teóricas. La estrategia seguida por Christiano y Eichenbaum (1992) fue simplemente abandonar el modelo de choque único de fluctuaciones agregadas. Con los datos observados, concluyeron que debe haber otros shocks cuantitativamente importantes que impulsen las fluctuaciones en la producción agregada. Bajo este supuesto, la observación de Dunlop-Tarshis³³ no impone ninguna restricción per se sobre la respuesta de los salarios reales a cualquier tipo particular de perturbaciones. Sin embargo, dado un modelo estructural específico, impone restricciones sobre la frecuencia relativa de diferentes tipos de shocks. Esto sugiere que para reconciliar los modelos RBC existentes con la observación de Dunlop-Tarshis, uno tiene que encontrar choques económicos medibles que desplacen la curva de oferta laboral. Con diferentes perturbaciones que desplazan las curvas de oferta y demanda de mano de obra, ya no existe una razón a priori para que las horas de mano de obra se correlacionen con la rentabilidad del trabajo de ninguna manera en particular. Los candidatos para tales shocks incluyen cambios en la tasa



de impuestos, innovaciones en la oferta monetaria, cambios demográficos en la fuerza laboral y shocks en el gasto público.

Modelo RBC con shocks monetarios (Cooley et al., 1995)

En un intento de estudiar los shocks monetarios en el contexto de los modelos RBC, Cooley y Hansen (1989) modificaron el modelo de crecimiento neoclásico básico, con una restricción de efectivo por adelantado, para capturar cómo las fuerzas monetarias podrían influir en la producción real en un mundo de agentes racionales. En el trabajo posterior de Cooley y Hansen (1995) en *Frontiers of Business Cycle Research*, hicieron un tratamiento más completo de las dos teorías predominantes anteriores utilizando el modelo de referencia como vehículo para reexaminar la importancia cuantitativa del dinero en las fluctuaciones agregadas. En cuanto al problema de valorar el dinero en equilibrio, simplemente asumen que la moneda debe usarse para ciertas transacciones al imponer la restricción de efectivo por adelantado. Cooley y Hansen evalúan los modelos con evaluaciones cuantitativas de los shocks monetarios propagados por los mecanismos en cuestión y también comparan las características de los datos observados con las que muestran los modelos.

En el trabajo de Cooley y Hansen (1995), sugieren tres enfoques generales para introducir el dinero en el marco de crecimiento neoclásico: 1. el dinero se trata simétricamente con otros bienes colocando saldos monetarios reales directamente como argumento en la función de utilidad; 2. se puede suponer que el dinero ahorra en los costos de transacción asociados con la compra de bienes; 3. Se puede requerir dinero para comprar bienes de consumo o algún subconjunto de ellos: restricción de efectivo por adelantado. En su análisis, Cooley y Hansen introducen el motivo de efectivo por adelantado para mantener dinero en el modelo RBC de referencia: los agentes simplemente retienen dinero porque se requiere efectivo para comprar algunos bienes de consumo. En una economía sin ilusión monetaria, la no neutralidad solo surgirá debido a la inflación anticipada que actúa como un



impuesto distorsionador sobre la tenencia de dinero. En esta economía, el equilibrio competitivo no es óptimo de Pareto debido a la distorsión resultante de obligar a los agentes a mantener dinero. Después de establecer una versión adaptada del modelo de referencia y calibrarlo para que coincida con los datos observados, Cooley y Hansen encuentran que los shocks de crecimiento monetario no contribuyen mucho a las fluctuaciones en las variables reales que muestra un modelo de crecimiento neoclásico básico cuando se introduce dinero requiriendo restricción de efectivo por adelantado.

2.2.5 Agregados económicos (Greenwood & Hercowitz, 1988)

Los agregados económicos son los valores totales de las variables económicas para la economía en su conjunto. Se utilizan para caracterizar la suma de una determinada variable económica y para asociar relaciones económicas a nivel micro con niveles agregados. Algunos ejemplos de agregados económicos son:

- **Producto bruto interno (PBI):** El valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de un país en un período de tiempo determinado.
- **Consumo:** “Actividad que consiste en el uso de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades o deseos humanos individuales o colectivos. En las cuentas nacionales, es parte del Producto Bruto Interno que no se destina al ahorro, sino a adquirir alimentos, ropa, bienes duraderos como automóviles, educación, ocio, entre otros”.
- **Ingreso:** Es el agregado de los saldos de ingresos primarios brutos de todos los sectores. Es similar al producto nacional bruto (PNB) e igual al PBI menos los ingresos primarios por pagar a las unidades no residentes
- **Déficit comercial internacional:** La diferencia entre el valor de las importaciones y exportaciones de bienes y servicios de un país.



Los agregados económicos son importantes para analizar el desempeño, la estructura y las tendencias de la economía, y para proyectar el crecimiento y desarrollo futuro de la economía. También se utilizan para comparar la situación económica de diferentes países o regiones. El uso de agregados económicos tiene algunas ventajas y desventajas, según el contexto y el propósito del análisis. Algunas de las ventajas incluyen:

- Los agregados económicos pueden ayudar a simplificar la complejidad de la economía y resumir las tendencias y patrones generales de la actividad económica.
- Los agregados económicos pueden ayudar a comparar el desempeño económico y la situación de diferentes países o regiones, y evaluar los efectos de las políticas económicas y los shocks.
- Los agregados económicos pueden ayudar a asignar recursos de manera eficiente y reducir el riesgo de sobreproducción o subproducción en algunos sectores de la economía.

Desventajas:

- Los agregados económicos pueden ignorar la diversidad y heterogeneidad de las unidades y sectores individuales que componen la economía, y las diferencias en sus preferencias, comportamientos y restricciones.
- Los agregados económicos pueden verse afectados por errores de medición, limitaciones de datos y sesgos, y es posible que no reflejen la imagen verdadera o precisa de la economía.
- Los agregados económicos pueden causar resultados no deseados, como inflación, desigualdad, degradación ambiental y malestar social, si no se equilibran o regulan adecuadamente.



2.2.6 Teorías de consumo (CFI, 2022)

La teoría del consumo en macroeconomía es el estudio de cómo los consumidores deciden cuánto gastar en bienes y servicios, y cómo su gasto afecta la demanda agregada y el crecimiento económico de la economía. Existen diferentes teorías del consumo que explican los factores y motivos que influyen en el comportamiento de los consumidores, tales como:

- **Función de consumo keynesiana:** esta teoría, propuesta por John Maynard Keynes, sostiene que el consumo depende principalmente de la renta disponible actual de los consumidores, y que existe una relación positiva y estable entre la renta y el consumo. Esta teoría también sugiere que los consumidores tienen una propensión marginal a consumir (MPC), que es la fracción de ingreso adicional que gastan en consumo, y una propensión marginal a ahorrar (MPS), que es la fracción de ingreso adicional que ahorran.
- **Hipótesis del ingreso permanente:** esta teoría, propuesta por Milton Friedman, sostiene que el consumo depende del flujo esperado de ingresos disponibles durante un largo período de tiempo y del valor presente de la riqueza. También sugiere que las personas tienden a distribuir el valor presente de todos los flujos de ingresos futuros sobre el consumo a lo largo de su vida, y que suavizan su consumo a lo largo del tiempo pidiendo prestado y ahorrando.
- **Hipótesis del ciclo de vida:** Esta teoría, propuesta por Franco Modigliani y Richard Brumberg, argumenta que el consumo depende del ingreso de por vida de los consumidores, que es la suma de su ingreso actual y su ingreso futuro esperado. También sugiere que los consumidores planifiquen su consumo y ahorro a lo largo de su ciclo de vida, teniendo en cuenta su edad, ingresos, patrimonio y jubilación.



- **Hipótesis de las expectativas racionales:** Esta teoría, propuesta por Robert Lucas y Thomas Sargent, sostiene que el consumo depende de la evaluación racional e informada de los consumidores sobre sus circunstancias económicas actuales y futuras. También sugiere que los consumidores ajusten su consumo y ahorro de acuerdo con los cambios en el entorno económico, como las tasas de interés, la inflación, los impuestos y las políticas gubernamentales.

Estas teorías del consumo tienen implicaciones diferentes para la elasticidad del consumo, que es la sensibilidad del consumo a los cambios en el ingreso u otras variables, y para el efecto multiplicador, que es la amplificación de los cambios en el ingreso o el gasto a través del flujo circular del ingreso.

2.2.7 Teorías de crecimiento (Harris, 1975)

La teoría del crecimiento en macroeconomía es el estudio de cómo crece la economía a lo largo del tiempo y qué factores determinan la tasa y la calidad del crecimiento económico¹. Existen diferentes teorías del crecimiento que explican las fuentes y la dinámica del crecimiento económico, tales como:

Teoría clásica del crecimiento: Esta teoría, propuesta por Adam Smith y otros economistas clásicos, sostiene que el crecimiento económico depende de la división del trabajo, la acumulación de capital y la disponibilidad de tierra. Esta teoría también predice que el crecimiento económico disminuirá con una población en aumento y recursos limitados, y que existe un nivel de ingresos de subsistencia al que la economía convergerá en el largo plazo.

Teoría neoclásica del crecimiento: Esta teoría, propuesta por Robert Solow y Trevor Swan, sostiene que el crecimiento económico depende de la tasa de ahorro, la tasa de crecimiento de la población y el progreso tecnológico. Esta teoría también predice que el crecimiento económico disminuirá a medida que la economía alcanza un estado estable de



acumulación de capital, y que existe un camino de crecimiento equilibrado que seguirá la economía a largo plazo.

Teoría del crecimiento endógeno: Esta teoría, propuesta por Paul Romer y Robert Lucas, sostiene que el crecimiento económico depende del capital humano, la innovación y los derrames de conocimiento que se generan dentro de la economía. Esta teoría también predice que el crecimiento económico puede sostenerse aumentando la inversión en investigación y desarrollo, educación e infraestructura, y que existen rendimientos crecientes a escala y externalidades que afectan la tasa de crecimiento.

Estas teorías del crecimiento tienen diferentes implicaciones para la convergencia de los niveles de ingresos entre países, el papel de las políticas e instituciones gubernamentales y las compensaciones entre el crecimiento y otros objetivos económicos, como la equidad, la estabilidad y la sostenibilidad.

2.2.8 Teorías de comercio internacional (Awokuse & Christopoulos, 2009)

La teoría de comercio internacional, que comprende a las exportaciones, importaciones y exportaciones netas, en macroeconomía es el estudio de cómo un país produce y vende bienes y servicios a compradores extranjeros, y cómo esto afecta el desempeño económico y el bienestar del país. Existen diferentes teorías que explican los determinantes y efectos de las exportaciones, tales como:

- Teoría clásica del comercio: esta teoría, propuesta por Adam Smith y David Ricardo, sostiene que las exportaciones se basan en la ventaja absoluta y comparativa de los países, y que las exportaciones benefician tanto a los países exportadores como a los importadores al aumentar la producción total y la eficiencia del mundo. economía. Esta teoría también sugiere que los países deberían especializarse en producir y exportar los bienes y servicios que pueden



producir a un costo de oportunidad más bajo que otros países, y que deberían liberalizar su comercio mediante la eliminación de aranceles y otras barreras.

- Teoría neoclásica del comercio: esta teoría, propuesta por Eli Heckscher y Bertil Ohlin, sostiene que el comercio se basa en la dotación de factores y la intensidad de los factores de los países, y que las exportaciones afectan la distribución del ingreso y los precios de los factores de los países. Esta teoría también sugiere que los países tienden a exportar los bienes y servicios que utilizan de forma más intensiva sus factores de producción abundantes y baratos, y que tienden a importar los bienes y servicios que utilizan de forma más intensiva sus factores de producción escasos y caros.
- Nueva teoría del comercio: esta teoría, propuesta por Paul Krugman y otros, sostiene que el comercio se basa en las economías de escala, la diferenciación de productos y los efectos de red de los países, y que las exportaciones crean poder de mercado e interacciones estratégicas entre los países. Esta teoría también sugiere que los países pueden beneficiarse de la exportación incluso si no tienen ninguna ventaja comparativa, y que pueden usar políticas comerciales como subsidios y cuotas para influir en su desempeño exportador y competitividad.
- Teoría del comercio de valor agregado: esta teoría, propuesta por Robert Koopman y otros, sostiene que las exportaciones se basan en las cadenas de valor globales y la especialización vertical de los países, y que las exportaciones miden el valor agregado intercambiado entre países en lugar de la producción bruta. Esta teoría también sugiere que los países pueden participar en diferentes etapas del proceso de producción de un bien o servicio, y que pueden capturar más valor agregado mejorando su tecnología, habilidades y calidad.



2.2.9 Teorías de la inversión (Greenwoord et al., 1988)

La teoría macroeconómica de la inversión es una rama de la economía que estudia cómo las empresas y los hogares deciden cuánto invertir en capital físico, como edificios, equipos, software e inventarios. La inversión es uno de los componentes de la demanda agregada, que determina el nivel de producción y los ingresos en una economía. Existen diferentes teorías de inversión que explican cómo la inversión responde a varios factores, como las tasas de interés, las ganancias, las expectativas, el crecimiento de la producción y el cambio tecnológico. Algunas de las principales teorías son:

La teoría del acelerador, que establece que la inversión depende de la tasa de cambio de producción o ingreso. Las empresas invierten más cuando la producción o los ingresos crecen más rápido, porque necesitan más capital para producir más bienes y servicios. Por el contrario, las empresas invierten menos cuando la producción o los ingresos se vuelven más lentos o disminuyen, porque tienen un exceso de capacidad.

La teoría de los fondos internos, que establece que la inversión depende de la disponibilidad de fondos internos generados por las ganancias. Las empresas invierten más cuando tienen más ganancias, porque pueden financiar sus proyectos de inversión sin pedir prestado de fuentes externas. Por el contrario, las empresas invierten menos cuando tienen menos ganancias, porque enfrentan limitaciones financieras.

La teoría neoclásica, que establece que la inversión depende de la productividad marginal del capital y la tasa de interés real. Las empresas invierten más cuando la productividad marginal del capital es alta en relación con la tasa de interés real, ya que pueden obtener un mayor rendimiento de su inversión. Por el contrario, las empresas invierten menos cuando la productividad marginal del capital es baja en relación con la tasa de interés real, ya que pueden obtener un mayor rendimiento de su inversión.



Estas son algunas de las teorías más comunes de inversión en macroeconomía. Sin embargo, también hay otras teorías que incorporan otros factores como la incertidumbre, los costos de ajuste, los impuestos y las expectativas en el análisis del comportamiento de inversión.

2.2.10 Teorías de comercio internacional (Battaglini & Coate, 2008)

El gasto público es un componente clave de la política fiscal, que se refiere al uso de los ingresos y gastos del gobierno para influir en el nivel de actividad económica y bienestar. Existen diferentes teorías económicas que explican el papel y el impacto del gasto público en la economía, tales como:

La teoría de los bienes públicos: esta teoría establece que el gasto público es necesario para proporcionar bienes públicos, que son bienes que no son rivales ni excluyentes, lo que significa que el consumo de una persona no reduce la disponibilidad o el beneficio para los demás, y que no uno puede ser impedido de disfrutarlos. Ejemplos de bienes públicos son la defensa nacional, la ley y el orden, la salud pública y la protección del medio ambiente. De acuerdo con esta teoría, el gasto público en bienes públicos puede mejorar el bienestar social y la eficiencia económica, ya que los mercados privados no proporcionarían estos bienes o no los proporcionarían debido al problema del oportunista.

La teoría de la redistribución: esta teoría sostiene que el gasto público es una herramienta para redistribuir los ingresos y la riqueza de los ricos a los pobres, o de los grupos aventajados a los desfavorecidos de la sociedad. La justificación de esta teoría se basa en los supuestos de la utilidad marginal decreciente del ingreso, la justicia social y la equidad. Según esta teoría, el gasto del gobierno en programas sociales, como educación, salud, seguridad social y bienestar, puede reducir la pobreza y la desigualdad, y mejorar el nivel de vida y las oportunidades de los menos afortunados.



La teoría del federalismo fiscal: esta teoría examina la asignación óptima del gasto público y los impuestos entre los diferentes niveles de gobierno, como los gobiernos federal, estatal y local. El principio fundamental de esta teoría es que los bienes públicos deben ser proporcionados por el nivel más bajo de gobierno que pueda internalizar sus beneficios y costos. Por ejemplo, la defensa nacional debe ser proporcionada por el gobierno federal, ya que beneficia a todos los ciudadanos y regiones por igual, mientras que los parques locales deben ser proporcionados por los gobiernos locales, ya que benefician solo a los residentes de un área específica. De acuerdo con esta teoría, el gasto público puede ser más eficiente y responder a las preferencias y necesidades de las diferentes comunidades si se descentraliza.

La teoría de la elección pública: esta teoría aplica las herramientas y supuestos de la microeconomía para analizar el comportamiento y las decisiones de los políticos, burócratas, votantes y grupos de interés en el sector público. La premisa principal de esta teoría es que estos actores son racionales y egoístas, en lugar de benévolos y altruistas. Por lo tanto, buscan maximizar su propia utilidad, poder, ingresos o influencia a través del gasto público y los impuestos. Según esta teoría, el gasto público puede verse influido por varios factores, como los ciclos electorales, las actividades de cabildeo, el comportamiento de búsqueda de rentas, la ineficiencia burocrática y la corrupción.

La teoría keynesiana: Esta teoría fue desarrollada por John Maynard Keynes en respuesta a la Gran Depresión de la década de 1930. Argumenta que el gasto público puede estimular la demanda agregada y la producción en tiempos de recesión o depresión cuando el gasto privado es insuficiente o ineficaz. Según esta teoría, un aumento del gasto público puede tener un efecto multiplicador en la economía al aumentar los ingresos, el consumo, la inversión, el empleo y los ingresos fiscales. Por el contrario, una disminución del gasto público puede tener un efecto contractivo en la economía al reducir estas variables.



2.2.11 Teoría del mercado de bienes – IS (Blanchard, 2006)

La teoría del mercado de bienes (IS) es un modelo macroeconómico que explica la relación entre la producción y la tasa de interés en una economía. Se basa en el supuesto de que la producción está determinada por el equilibrio en el mercado de bienes, donde la demanda de bienes es igual a la oferta de bienes.

La demanda de bienes, también conocida como demanda agregada, se compone de cuatro componentes: consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas. El consumo depende de la renta disponible, que es la renta después de impuestos y transferencias. La inversión depende de la tasa de interés, que es el costo del préstamo o el rendimiento del ahorro. El gasto público y las exportaciones netas son variables exógenas, lo que significa que se determinan fuera del modelo.

La oferta de bienes, también conocida como producción o renta agregada, está determinada por la capacidad de producción de la economía, que depende de los recursos y la tecnología disponibles. A corto plazo, se supone que la oferta de bienes está fija en un nivel dado, que se denomina producción potencial o producción de pleno empleo.

El equilibrio en el mercado de bienes ocurre cuando la demanda de bienes es igual a la oferta de bienes. Esta condición se puede expresar mediante la siguiente ecuación:

$$Y = C + I + G + NX$$

Donde Y es la producción o ingreso, C es el consumo, I es la inversión, G es el gasto público y NX son las exportaciones netas. La curva IS muestra todas las combinaciones de producción y tasa de interés que satisfacen esta condición de equilibrio. Tiene pendiente negativa porque una tasa de interés más baja estimula la inversión y, por lo tanto, aumenta la demanda agregada y la producción. Por el contrario, una tasa de interés más alta reduce la inversión y, por lo tanto, disminuye la demanda agregada y la producción. La curva IS puede desplazarse debido a cambios en las variables exógenas que afectan la demanda agregada.



Por ejemplo, un aumento del gasto público o de las exportaciones netas desplazará la curva IS hacia la derecha, lo que indica un mayor nivel de producción para cualquier tipo de interés dado. Una disminución en el gasto público o en las exportaciones netas desplazará la curva IS hacia la izquierda, lo que indica un nivel más bajo de producción para cualquier tasa de interés dada.

2.3 Marco Conceptual

- Agregados económicos: “Los agregados económicos, como el PIB, valor agregado, ingreso nacional disponible, consumo final y ahorro son valores compuestos que miden el resultado de la actividad de toda la economía. Son indicadores sintéticos y magnitudes clave para el análisis macroeconómico y para las comparaciones en el tiempo y el espacio.” (INEC, 2016)
- Ciclos económicos reales: “Un ciclo económico implica períodos de expansión económica, recesión, depresión y recuperación. La duración de dichas etapas puede variar de un caso a otro. La teoría del ciclo económico real parte del supuesto fundamental de que una economía es testigo de todas estas fases del ciclo económico debido a las perturbaciones tecnológicas. Los choques tecnológicos incluyen innovaciones, mal tiempo, normas de seguridad más estrictas, etc” (Cooley et al., 1995).
- Consumo: “Actividad que consiste en el uso de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades o deseos humanos individuales o colectivos. En las cuentas nacionales, es parte del Producto Bruto Interno que no se destina al ahorro, sino a adquirir alimentos, ropa, bienes duraderos como automóviles, educación, ocio, entre otros. Por el lado del sector privado, se considera el gasto de consumo final de los hogares y las instituciones privadas sin fines de lucro que sirven a los hogares. Por el sector público, se considera al consumo de las



entidades gubernamentales como los gastos hechos en consumo y servicios y en remuneraciones”. (BCRP, 2021)

- **Exportaciones netas:** Registro de la venta al exterior de bienes o servicios realizada por una empresa residente dando lugar a una transferencia de la propiedad de los mismos (efectiva o imputada) (BCRP, 2021).
- **Gasto de gobierno:** Se refiere a la cantidad total de dinero que un gobierno asigna y gasta en diversos servicios públicos, programas y actividades para satisfacer las necesidades y demandas de sus ciudadanos y el funcionamiento del país. Es un componente importante de la política fiscal de un gobierno, cuyo objetivo es influir en la economía, promover el bienestar social y lograr objetivos de política específicos (BCRP, 2021).
- **Ingreso:** Es el agregado de los saldos de ingresos primarios brutos de todos los sectores. Es similar al producto nacional bruto (PNB) e igual al PBI menos los ingresos primarios por pagar a las unidades no residentes, más los ingresos primarios por cobrar de las unidades no residentes. Por tanto, el INB a precios de mercado es la suma de los ingresos primarios brutos por cobrar por las unidades/sectores institucionales residentes. El INB real es igual a la suma del PBI a precios constantes más la ganancia o pérdida de intercambio resultante de las variaciones de los términos de intercambio más los ingresos primarios reales a recibir del exterior menos los ingresos primarios reales a pagar al exterior (BCRP, 2021).
- **Inversión:** En términos macroeconómicos, es el flujo de producto de un período dado que se destina al mantenimiento o ampliación del stock de capital de la economía. El gasto en inversión da lugar a un aumento de la capacidad productiva. En finanzas, es la colocación de fondos en un proyecto (de



explotación, financiero, etc.) con la intención de obtener un beneficio en el futuro (BCRP, 2021).

- Economía Pequeña y Abierta: Es una economía que participa en el comercio internacional, pero que es lo suficientemente pequeña en comparación con sus socios comerciales como para que sus políticas no alteren los precios, las tasas de interés o los ingresos mundiales (Awokuse & Christopoulos, 2009).

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.

2.4.2 Hipótesis Específicas

- i. Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- ii. Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- iii. Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre las exportaciones netas para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- iv. Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.
- v. Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.

2.5 Variables

2.5.1 Variables

- Variable independiente: Ciclos económicos reales



- Variable dependiente: Agregados económicos

2.5.2 Conceptualización de variables

- Ciclos económicos reales: “Un ciclo económico implica períodos de expansión económica, recesión, depresión y recuperación. La duración de dichas etapas puede variar de un caso a otro. La teoría del ciclo económico real parte del supuesto fundamental de que una economía es testigo de todas estas fases del ciclo económico debido a las perturbaciones tecnológicas. Los choques tecnológicos incluyen innovaciones, mal tiempo, normas de seguridad más estrictas, etc” (Cooley et al., 1995)
- Agregados económicos: “Los agregados económicos, como el PIB, valor agregado, inversión, consumo final y ahorro son valores compuestos que miden el resultado de la actividad de toda la economía. Son indicadores sintéticos y magnitudes clave para el análisis macroeconómico y para las comparaciones en el tiempo y el espacio.” (INEC, 2016)



2.5.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador
Variable independiente				
Ciclos económicos reales	“Un ciclo económico implica períodos de expansión económica, recesión, depresión y recuperación. La duración de dichas etapas puede variar de un caso a otro. La teoría del ciclo económico real parte del supuesto fundamental de que una economía es testigo de todas estas fases del ciclo económico debido a las perturbaciones tecnológicas. Los choques tecnológicos incluyen innovaciones, mal tiempo, normas de seguridad más estrictas, etc” (Cooley et al., 1995)	Los ciclos económicos reales se miden por las variaciones o choques exógenos a los agregados económicos en el corto plazo y mediano plazo	Económica	<ul style="list-style-type: none"> - Duración promedio del ciclo económico - Valor promedio en épocas de expansión y recesión - Shock de corto plazo a los agregados económicos
Variable dependiente				
Agregados económicos	“Los agregados económicos, como el PIB, valor agregado, inversión, consumo final y ahorro son valores compuestos que miden el resultado de la actividad de toda la economía. Son indicadores sintéticos y magnitudes clave para el análisis macroeconómico y para las comparaciones en el tiempo y el espacio.” (INEC, 2016)	Los agregados económicos se miden por los componentes del producto bruto interno	Producto bruto interno	<ul style="list-style-type: none"> -Tasa de crecimiento del PBI -PBI en millones de soles
			Consumo	<ul style="list-style-type: none"> - % de contribución del Consumo al PBI - Consumo de la economía en millones de soles
			Exportaciones netas	<ul style="list-style-type: none"> - % de contribución de las exportaciones netas al PBI - Exportaciones netas de la economía en millones de soles
			Inversión	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de inversión de los agentes de la economía en millones de soles
			Gasto de gobierno	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de gasto de gobierno en millones de soles

Nota. Elaboración propia.



CAPÍTULO III MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de investigación

La investigación sigue un enfoque cuantitativo, el enfoque cuantitativo “usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento” (Hernández et al., 2014). En la presente investigación se realiza un ejercicio de calibración de un modelo de equilibrio general RBC para establecer los patrones de comportamiento del crecimiento económico y otros agregados macroeconómicos, así como evaluar la incidencia de shocks exógenos a estos agregados y al crecimiento.

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no-experimental y longitudinal de tendencia. De acuerdo con (Hernández et al., 2014) “los diseños de tendencia son aquellos que analizan cambios al paso del tiempo en categorías, conceptos, variables o sus relaciones de alguna población en general. Su característica distintiva es que la atención se centra en la población o universo”. Este es el caso de la investigación ya que se tienen datos de series de tiempo (longitudinales y de tendencia).

3.3 Alcance de investigación

La investigación tiene un alcance descriptivo-correlacional. Los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, características de un fenómeno sometido a análisis”, mientras que los estudios correlacionales “tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos” (Hernández et al., 2014). La investigación es descriptiva porque se busca entender la dinámica del crecimiento económico y otros agregados macroeconómicos, también es correlacional porque se busca identificar la incidencia de los shocks exógenos sobre el crecimiento económico.



3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Al trabajar con series de tiempo, la población está constituida por las observaciones trimestrales de indicadores macroeconómicos. Para la investigación, se trabaja con un total de 124 trimestres en el período 1990-2021.

3.4.2 Muestra

La muestra de investigación es censal, por ello es la misma que la población. Se emplean 124 observaciones, que representan datos censales recolectados de manera trimestral (4 trimestres por 31 años) del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y del Fondo Monetario Internacional (FMI) durante el período 1990-2021.

3.5 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.5.1 Técnicas

Las técnicas de recolección de datos corresponden a la extracción de información de fuentes de internet.

3.5.2 Instrumentos

El instrumento de la investigación consiste en realizar la extracción de la información disponible en el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y del Fondo Monetario Internacional (FMI).

3.6 Validez y confiabilidad de instrumentos

La información recolectada se obtiene de fuentes oficiales a nivel nacional e internacional. El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) es la autoridad monetaria en Perú que publica series de tiempo trimestrales para las principales variables de interés y del Fondo Monetario Internacional (FMI) cuenta con una base de datos estandarizada a nivel mundial que brinda información válida y confiable.



3.7 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos se realiza mediante la estimación de un modelo RBC con economía abierta (internacional), para ello, se realiza el modelamiento en Matlab versión 2021. También se utiliza el software Dynare para resolver el sistema de ecuaciones en diferencias, hallar solución al modelo y graficar las funciones impulso-respuesta del modelo.



CAPÍTULO IV ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Crecimiento económico

El Producto Bruto Interno, comúnmente conocido como PBI, es un indicador crucial de la salud económica y el nivel de vida general de un país. Mide el valor total de todos los bienes y servicios producidos dentro de las fronteras de un país en un período específico, generalmente un año o un trimestre. El PBI juega un papel fundamental en la comprensión del crecimiento económico, el comercio internacional y el desempeño económico general de un país. En el Perú, el Producto Bruto Interno se ha incrementado constantemente, como muestra la tabla 2, el PBI a precios del 2007 se ha incrementado de 41,688 millones de soles por trimestre en los años 90 a casi 129,866 millones de soles por trimestre a fines del 2020 y 2021. Es decir, el PBI se ha triplicado en el período estudiado.

Tabla 2. Producto Bruto Interno (millones de soles 2007): 1990-2021

Ítem	PBI
Incremento	
1990-1995	44,044
1996-2000	26,671
2001-2005	51,764
2006-2010	108,093
2011-2015	100,423
2016-2021	69,227
Incremento Promedio	66,704
Valor 1990	151,492
Valor 2021	551,714

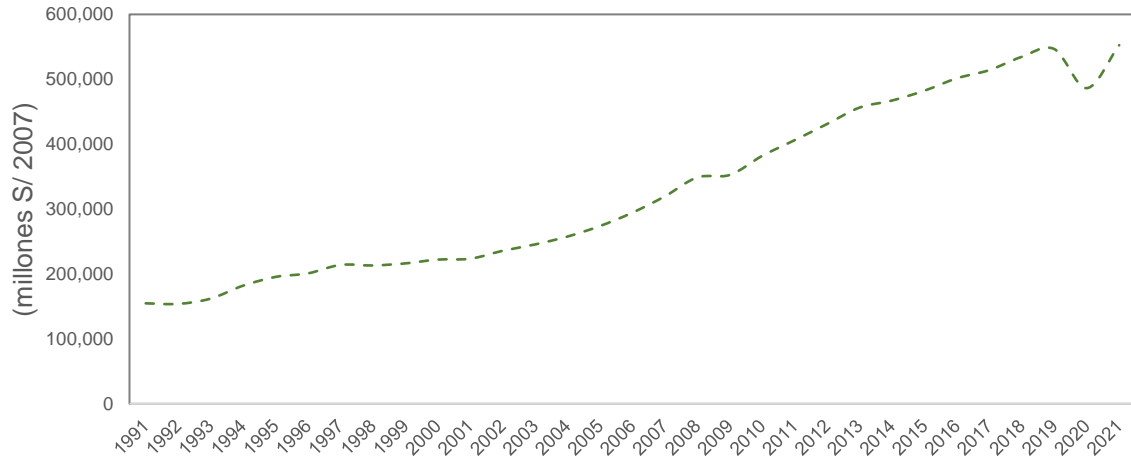
Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

El PBI brinda a los formuladores de políticas, inversionistas y analistas información esencial sobre la salud económica de un país y los ayuda a tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos, las oportunidades de inversión y las políticas comerciales. Como tal, el PIB es una métrica esencial para cualquier país y un factor clave del desarrollo económico mundial. Como muestra la figura 4, el PBI anual ha tenido una tendencia positiva



durante todo el período investigado, exceptuando el período caracterizado por el COVID-19 y la crisis financiera del 2008.

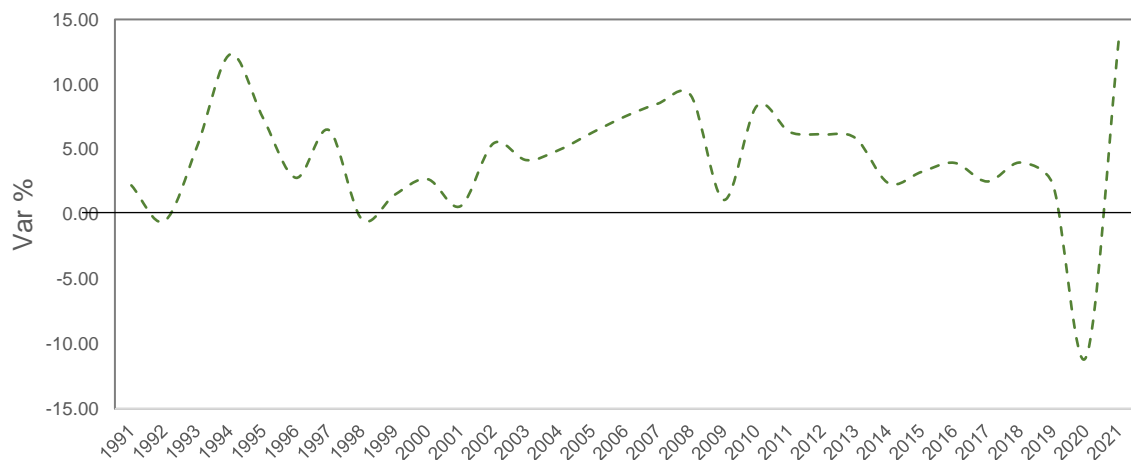
FIGURA 4.— *Producto Bruto Interno (millones de soles 2007): 1990-2021*



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) se refiere al aumento porcentual en el valor total de todos los bienes y servicios producidos dentro de las fronteras de un país durante un período específico, generalmente un año o un trimestre. Como proxy del crecimiento, utilizamos la variación porcentual en el período de análisis. Esta figura claramente muestra una tendencia de alto crecimiento en los años 90 y posteriormente entre el 2001 y el 2009. También vemos una tasa de crecimiento menor desde el año 2014 en adelante, y una caída importante el año 2020.

FIGURA 5.— *Producto Bruto Interno (var %): 1990-2021*



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data



4.2 Consumo

El consumo es un concepto fundamental en economía que se refiere a la compra de bienes y servicios por parte de los hogares, las empresas y los gobiernos. Es un componente crucial del Producto Interno Bruto (PIB) y refleja el nivel de gasto dentro de una economía. Para el caso peruano, el consumo representa una cantidad significativa del crecimiento económico, como se puede apreciar en la tabla 3, el consumo representa dos tercios del PBI trimestral, y al igual que este último, se ha incrementado considerablemente durante el período investigado.

Tabla 3. Consumo (millones de soles 2007): 1990-2021

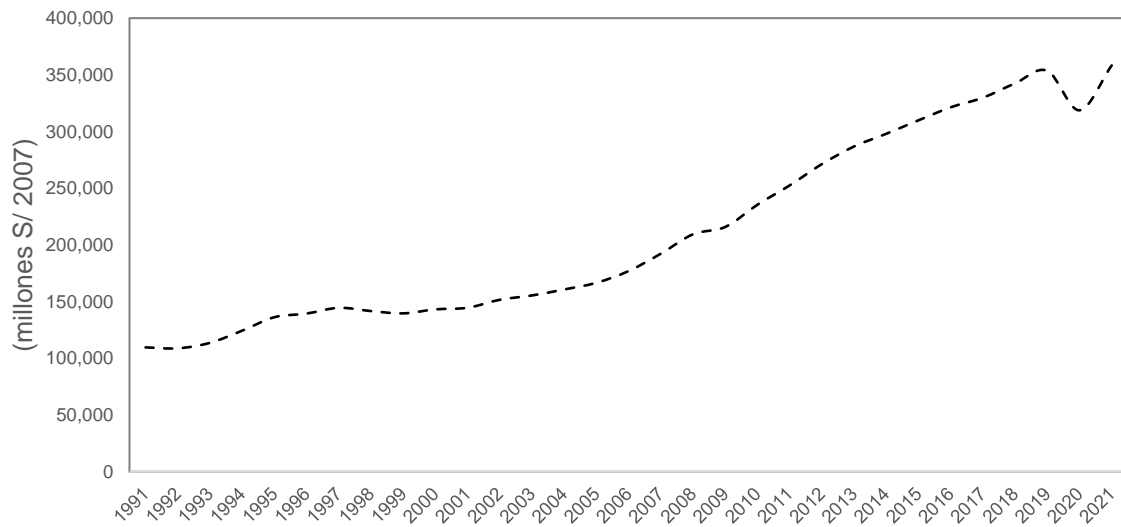
Ítem	Consumo
Incremento	
1990-1995	30,540
1996-2000	6,916
2001-2005	23,463
2006-2010	68,838
2011-2015	74,425
2016-2021	48,368
Incremento Promedio	42,092
Valor 1990	105,735
Valor 2021	358,285

Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

El consumo es un indicador fundamental de la salud económica, ya que representa una parte importante de la actividad económica, y los cambios en los patrones de consumo pueden afectar el empleo, la inversión y el crecimiento económico en general. La figura 6 muestra que el consumo anual ha crecido constantemente en el período investigado, exceptuando el inicio de la pandemia por COVID-19, el consumo ha experimentado un crecimiento sostenido durante el período investigado.

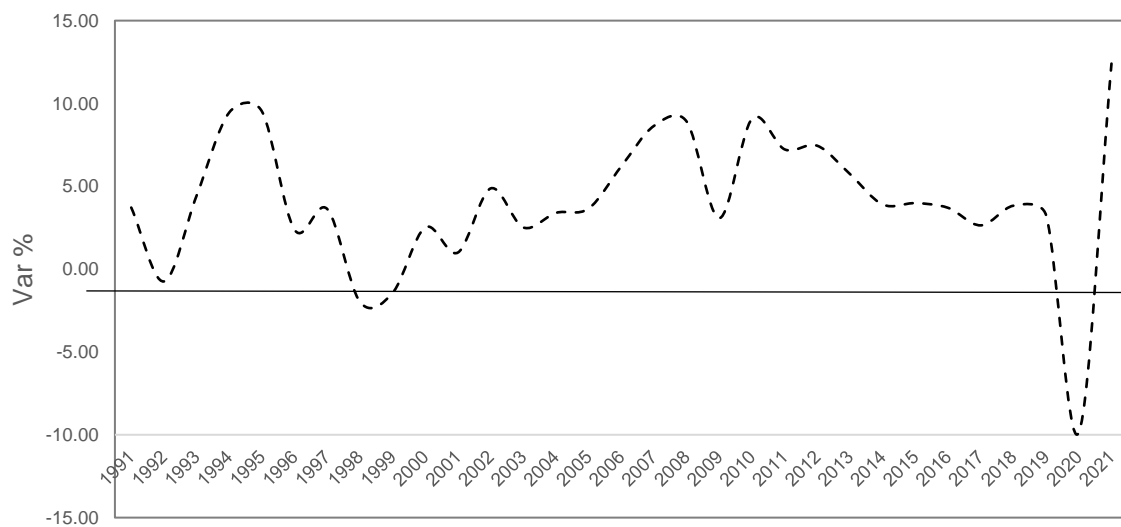


FIGURA 6.— Consumo anual (millones de soles 2007): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

FIGURA 7.— Consumo (var %): 1990-2021

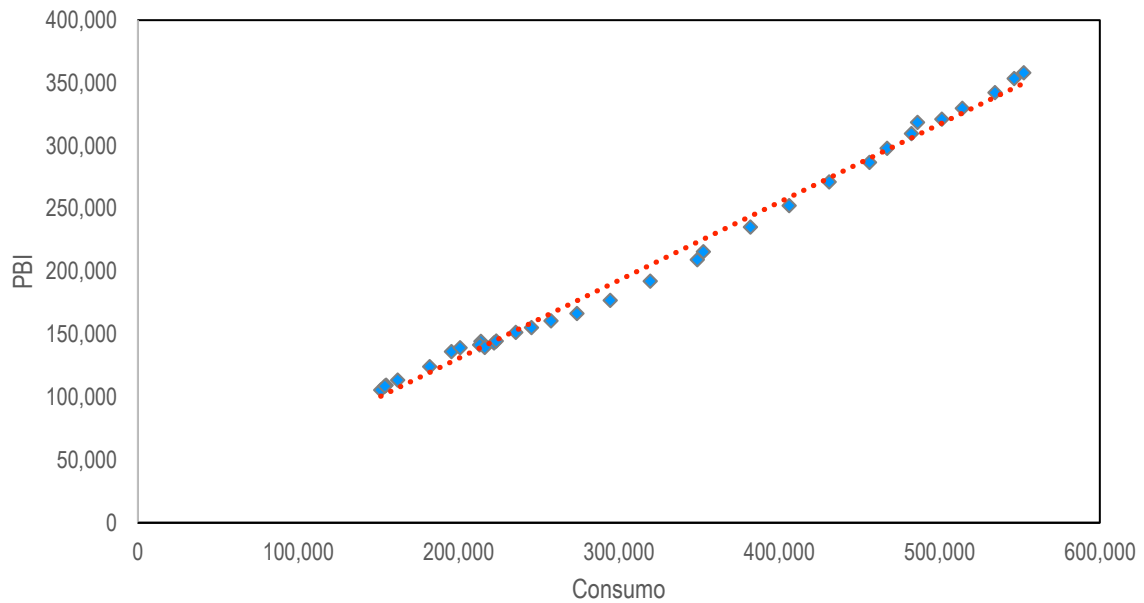


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

En la figura 8 podemos apreciar una alta correlación entre el PBI y el consumo en el período analizado. La correlación es casi de 1 a 1. A pesar de estos matices, está claro que el PIB y el consumo están estrechamente vinculados, y analizar la relación entre los dos es fundamental para comprender el desempeño económico general.



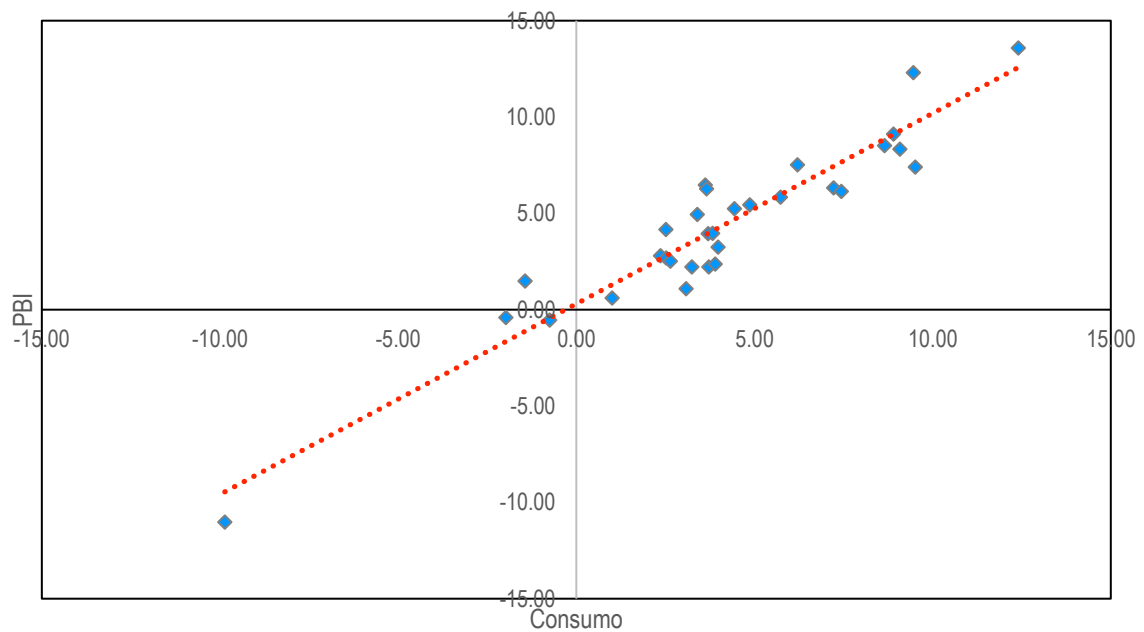
FIGURA 8.— PBI y Consumo (millones de soles 2007): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

No solo hay una relación entre los valores de PBI y consumo, si se revisa la correlación entre sus crecimientos anuales, podemos apreciar una importante correlación para valores positivos y negativos en todo el período investigado como se muestra en la figura 9, incluyendo el año 2020 que se caracteriza tanto por un PBI como un consumo negativo.

FIGURA 9.— PBI y Consumo (var %): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data



4.3 Exportaciones

Las exportaciones netas se refieren al valor de las exportaciones totales de un país menos sus importaciones totales durante un período determinado, generalmente un año o un trimestre. Es un componente esencial del Producto Interno Bruto (PIB) y mide la contribución de un país al comercio internacional. Las exportaciones netas positivas, también conocidas como superávit comercial, ocurren cuando un país exporta más bienes y servicios de los que importa, mientras que las exportaciones netas negativas, también conocidas como déficit comercial, ocurren cuando un país importa más bienes y servicios de los que exporta. La tabla 4 muestra que las exportaciones netas trimestrales no siempre han sido positivas, en especial, durante el período 2010-2015 se tuvo un promedio negativo de 14,710 millones de soles de exportaciones netas, y de manera similar en el período 2020-2021, con un valor de exportaciones netas muy bajo en comparación con la bonanza económica del período 2001-2005.

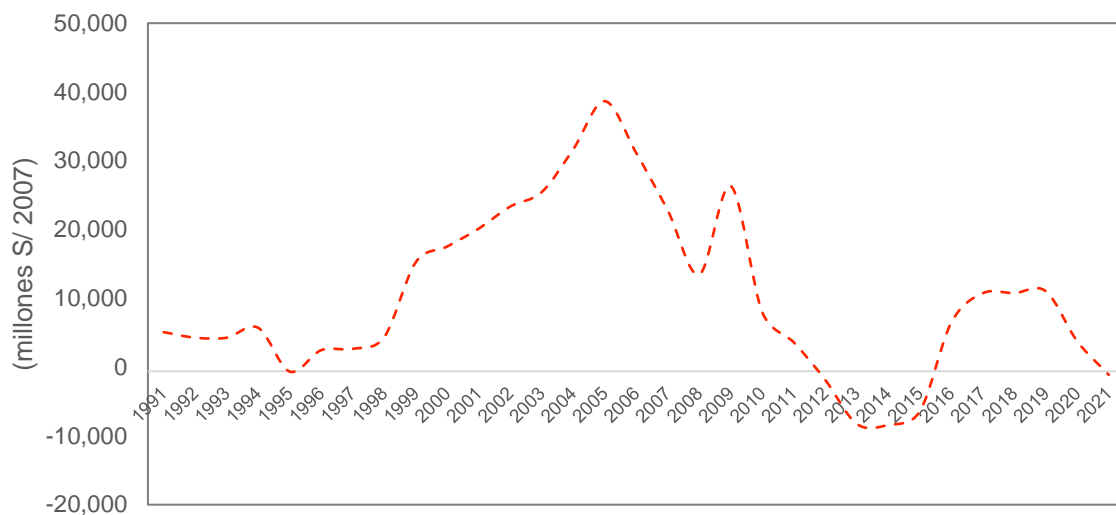
Tabla 4. Exportaciones netas (millones de soles 2007): 1990-2021

Ítem	Exportaciones netas
Incremento	
1990-1995	-7,448
1996-2000	18,189
2001-2005	21,120
2006-2010	-30,821
2011-2015	-14,710
2016-2021	5,436
Incremento Promedio	-1,372
Valor 1990	6,796
Valor 2021	-1,438

Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

La figura 10 muestra que el superávit comercial está asociado al boom de los commodities, ya que en este período se presenta un crecimiento importante en las exportaciones netas. También vemos que la pandemia por COVID-19 ha llevado a entrar en déficit de la balanza comercial nuevamente.

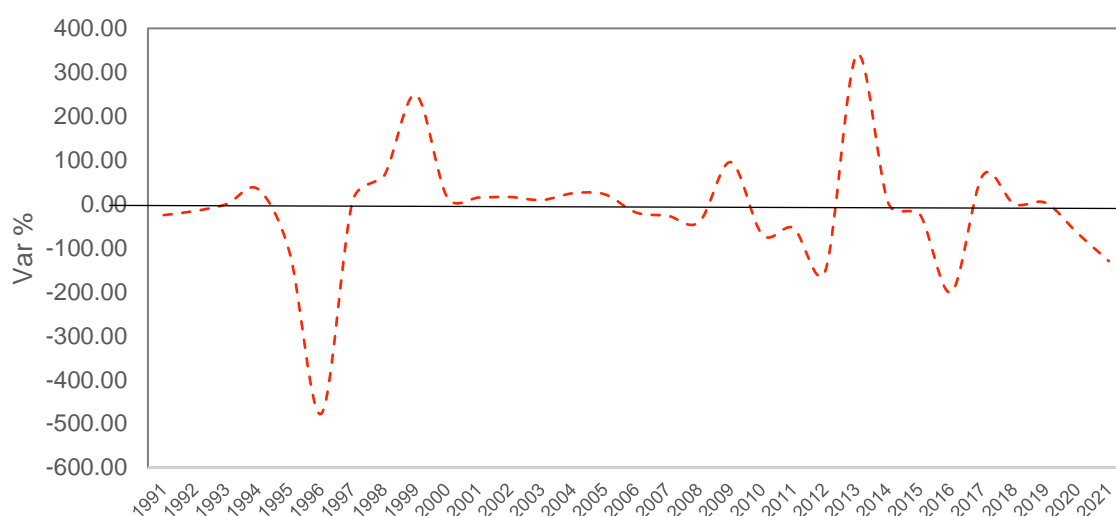
FIGURA 10.— *Exportaciones netas anuales (millones de soles 2007): 1990-2021*



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

Las exportaciones netas son fundamentales para comprender la posición comercial internacional de un país y su impacto en el crecimiento económico, el empleo y el desempeño económico general. El crecimiento de las exportaciones netas se produce cuando las exportaciones de un país aumentan más que sus importaciones, lo que genera un superávit comercial. Esto puede tener un impacto positivo en el Producto Interno Bruto (PIB) de un país y en el desempeño económico general. Sin embargo, vemos que las exportaciones tienen un marcado comportamiento variable, con tasas de crecimiento negativas de hasta 500% y positivas de hasta 300% en el período investigado.

FIGURA 11.— *Exportaciones netas (var %): 1990-2021*

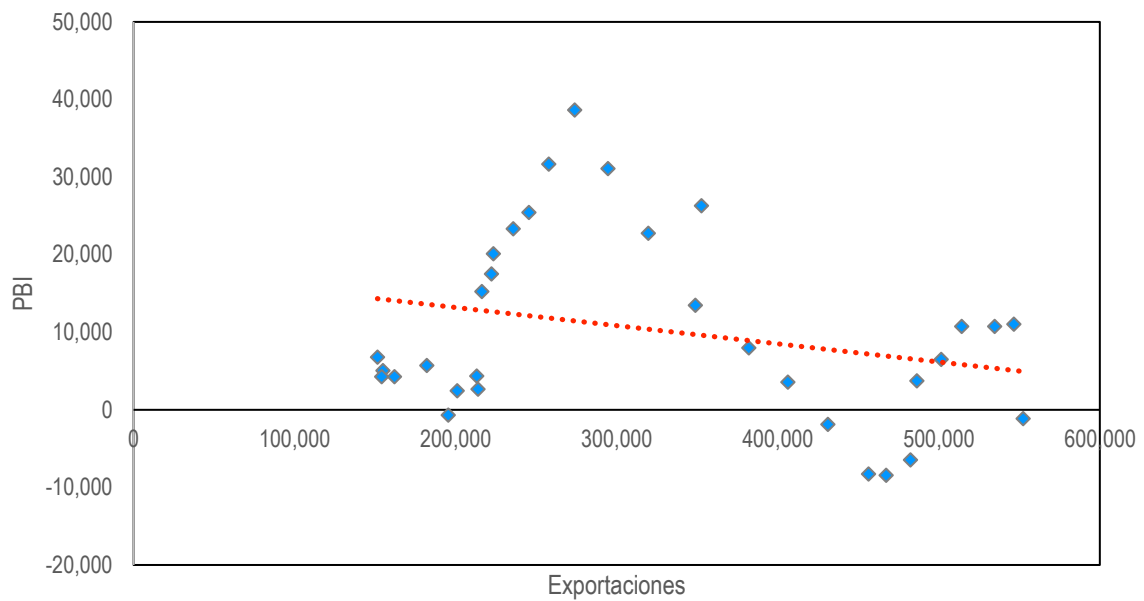


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data



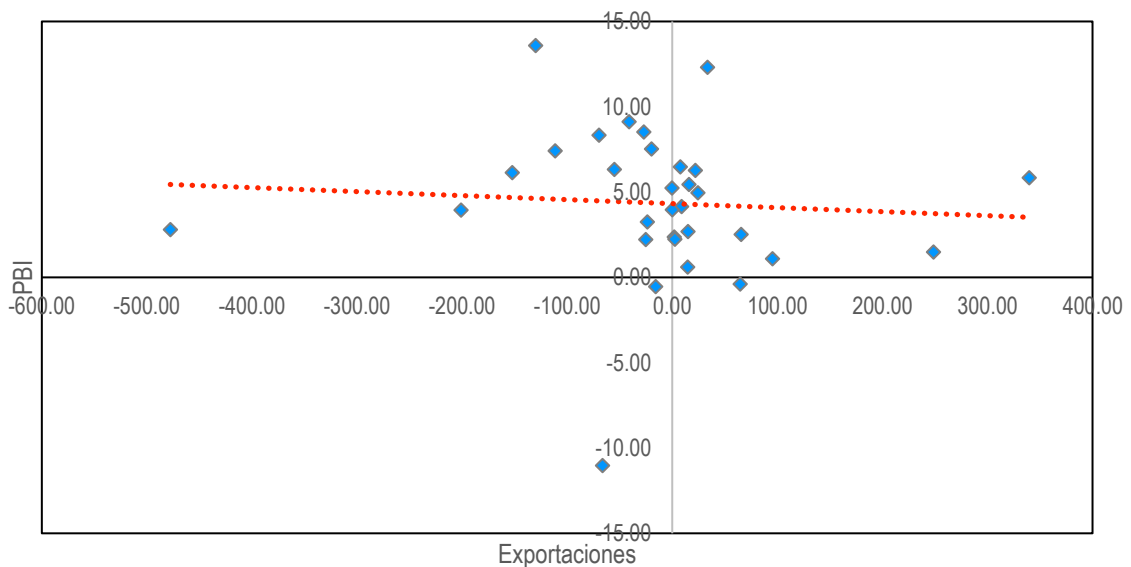
Existe una correlación entre el PBI y las exportaciones netas, ya que las exportaciones netas son un componente del PIB. De hecho, las exportaciones netas representan la diferencia entre las exportaciones e importaciones totales de un país y, por lo tanto, contribuyen al desempeño económico general de un país. Sin embargo, como se observa en la figura 12 y 13, en el caso del Perú no se aprecia una correlación significativa entre ambos, principalmente debido a la pérdida de la bonanza al finalizar el boom de commodities.

FIGURA 12.— PBI y Exportaciones (millones de soles 2007): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

FIGURA 13.— PBI y exportaciones (var %): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

4.4 Inversión

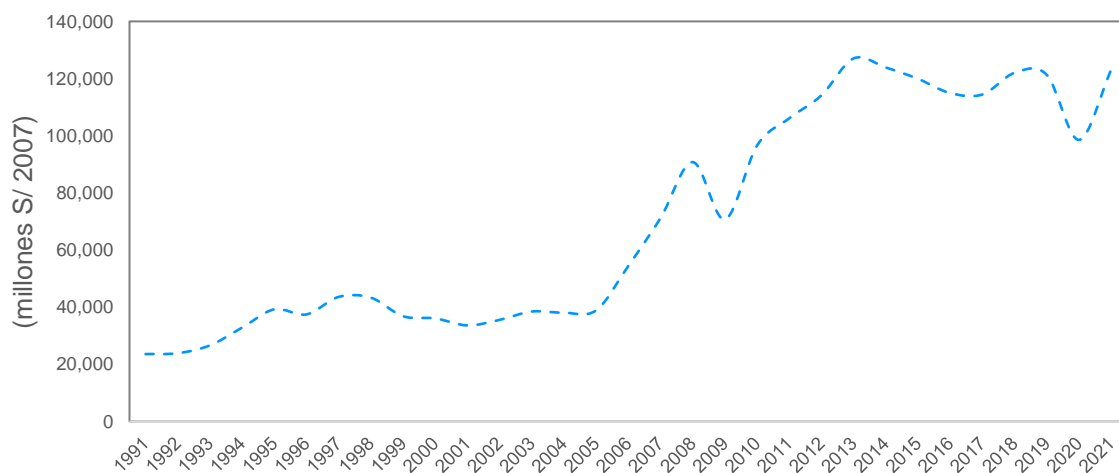
La inversión es un componente importante del Producto Interno Bruto (PIB), ya que representa la cantidad de dinero gastado en bienes de capital, como maquinaria, equipos y edificios, que se utilizan para producir bienes y servicios. La inversión es un motor importante del crecimiento económico, ya que crea oportunidades de trabajo, aumenta la productividad y conduce al avance tecnológico. Como muestra la tabla 5, los niveles más altos de inversión se alcanzaron en el período 2010-2019, especialmente cuando se compara con la primera década del siglo XXI.

Tabla 5. Inversión (millones de soles 2007): 1990-2021

Ítem	Inversión
Incremento	
1990-1995	16,493
1996-2000	-3,170
2001-2005	2,843
2006-2010	57,823
2011-2015	23,596
2016-2021	2,243
Incremento Promedio	16,638
Valor 1990	22,712
Valor 2021	122,539

Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

FIGURA 14.— Inversión (millones de soles 2007): 1990-2021

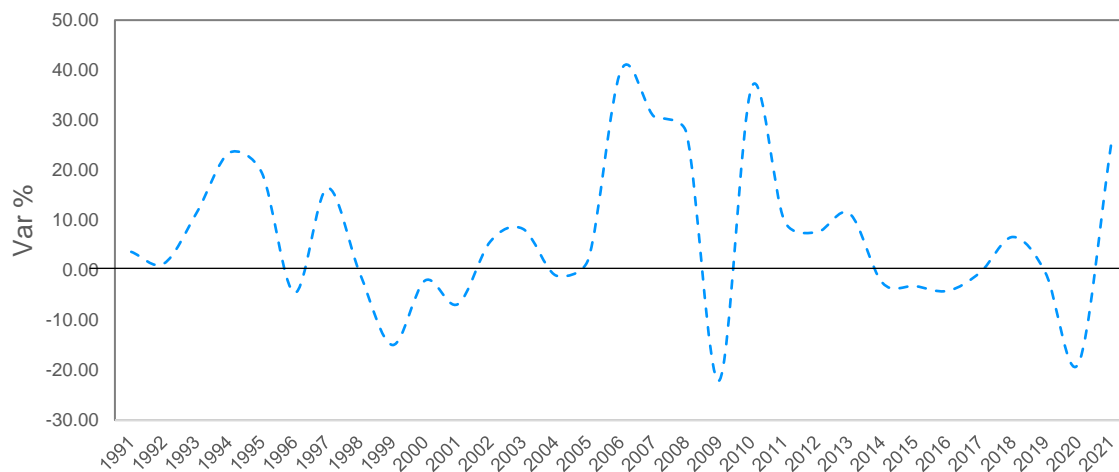


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data



La inversión se puede dividir en tres categorías: inversión empresarial, inversión residencial e inversión gubernamental. La inversión empresarial incluye compras de bienes de capital e investigación y desarrollo, mientras que la inversión residencial incluye la construcción de nuevas unidades de vivienda. La inversión del gobierno incluye el gasto en proyectos de infraestructura, como carreteras, puentes y edificios públicos. Como muestra la figura 14, la inversión se incrementó considerablemente desde el año 2005 en adelante, mientras que la figura 15 muestra que la inversión también está sujeta a una alta variabilidad, a diferencia del consumo.

FIGURA 15.— *Inversión (var %): 1990-2021*

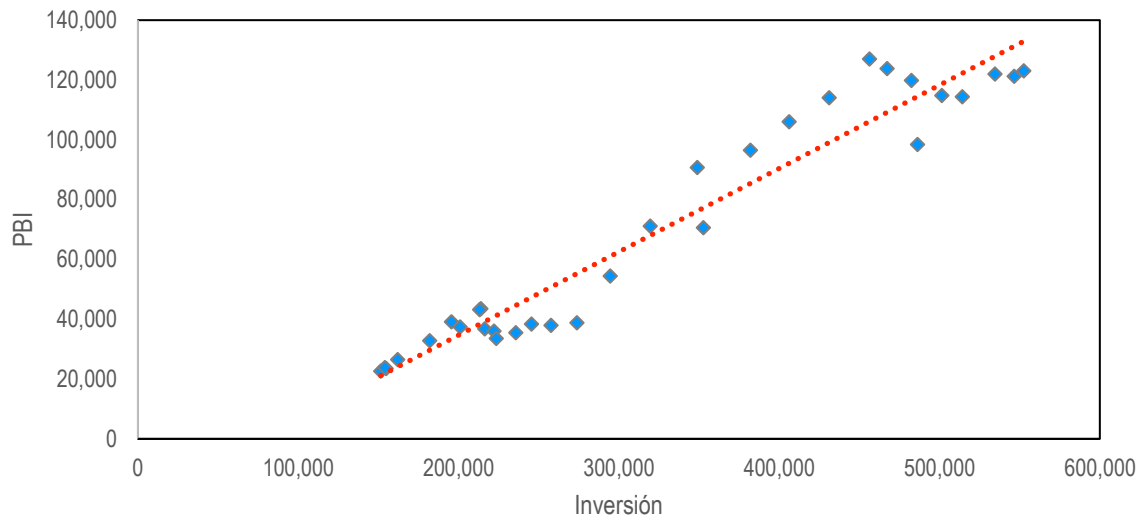


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

En general, niveles más altos de inversión conducen a niveles más altos de PIB, ya que el gasto en inversión crea nuevas oportunidades de trabajo, estimula la demanda de bienes y servicios y conduce a ganancias de productividad. Sin embargo, la relación entre la inversión y el PIB no siempre es sencilla, ya que los cambios en el comportamiento de la inversión pueden verse influidos por factores como las tasas de interés, las políticas gubernamentales y la confianza empresarial. Como observamos en la figura 16, si hay una relación significativa entre PBI e inversión para el período analizado, esta relación es positiva.

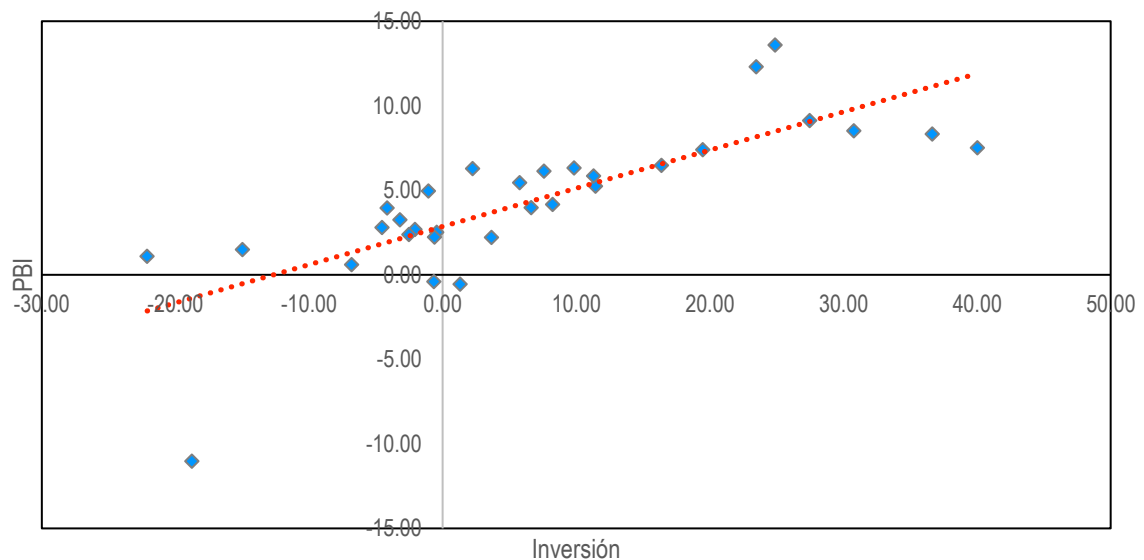


FIGURA 16.— PBI e inversión (millones de soles 2007): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

FIGURA 17.— PBI e inversión (var %): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

4.5 Gasto de gobierno

El gasto público, también conocido como gasto de gobierno, se refiere a la cantidad total de dinero que un gobierno asigna y gasta en diversos servicios públicos, programas y actividades para satisfacer las necesidades y demandas de sus ciudadanos y el funcionamiento del país. Es un componente importante de la política fiscal de un gobierno, cuyo objetivo es influir en la economía, promover el bienestar social y lograr objetivos de política específicos



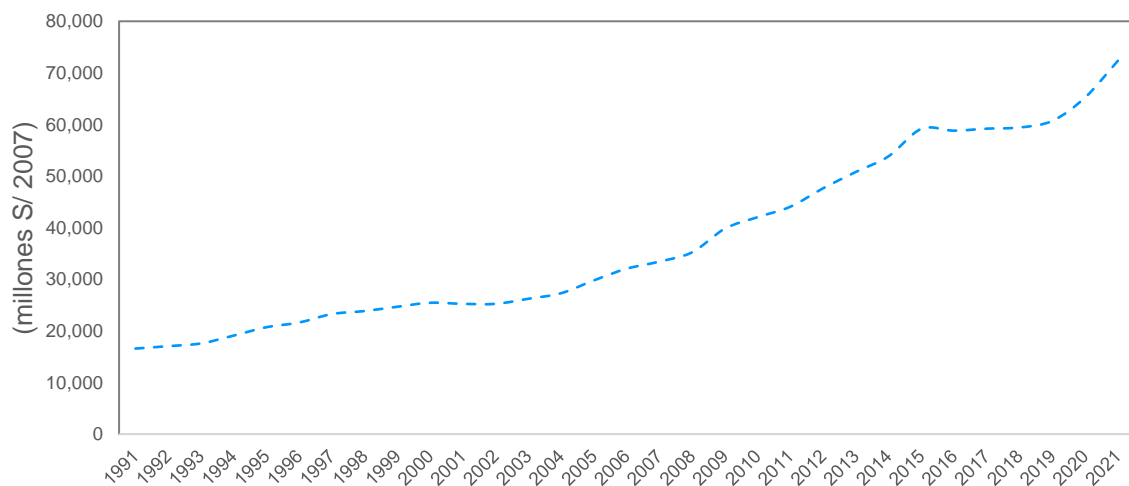
Tabla 6. Gasto de gobierno (millones de soles 2007): 1990-2021

Ítem	Gasto de gobierno
Incremento	
1990-1995	4,459
1996-2000	4,736
2001-2005	4,339
2006-2010	12,253
2011-2015	17,112
2016-2021	13,180
Incremento Promedio	9,346
Valor 1990	16,249
Valor 2021	72,328

Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

A partir de la década de 1990, el gasto público en Perú experimentó un aumento constante, lo que refleja el crecimiento económico del país, el cambio de las prioridades del gobierno y una creciente demanda de servicios públicos y proyectos de desarrollo. Durante este período, Perú puede haber experimentado reformas económicas y cambios de política destinados a mejorar varios sectores, como educación, salud, infraestructura y bienestar social.

FIGURA 18.— Gasto de Gobierno (millones de soles 2007): 1990-2021

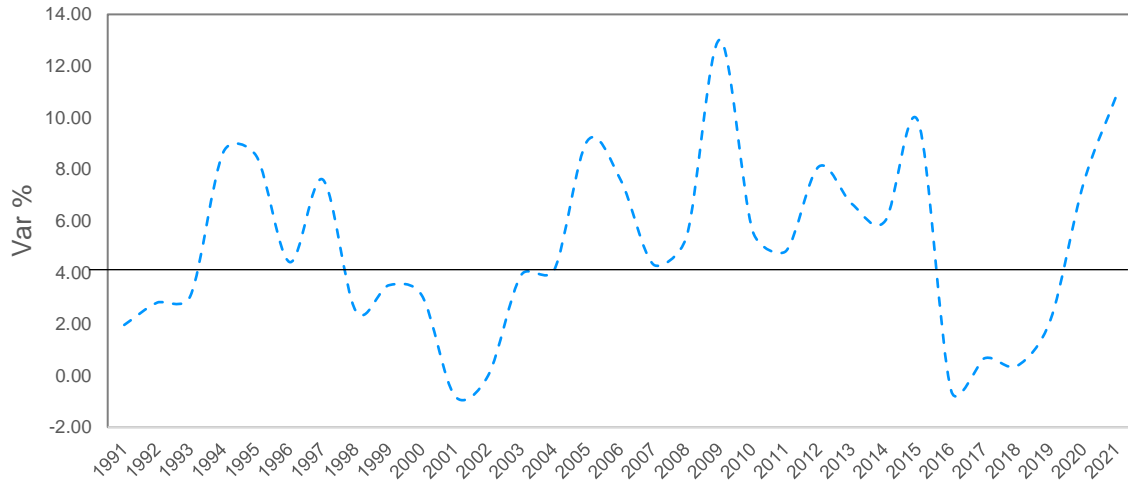


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

A lo largo de los años, el gasto público en Perú podría haber seguido aumentando a medida que el gobierno respondía a las necesidades cambiantes de sus ciudadanos y los objetivos de desarrollo de la nación. Este crecimiento podría haber sido influenciado por

factores tales como el crecimiento de la población, los cambios en el liderazgo y las políticas gubernamentales y las fluctuaciones en la economía.

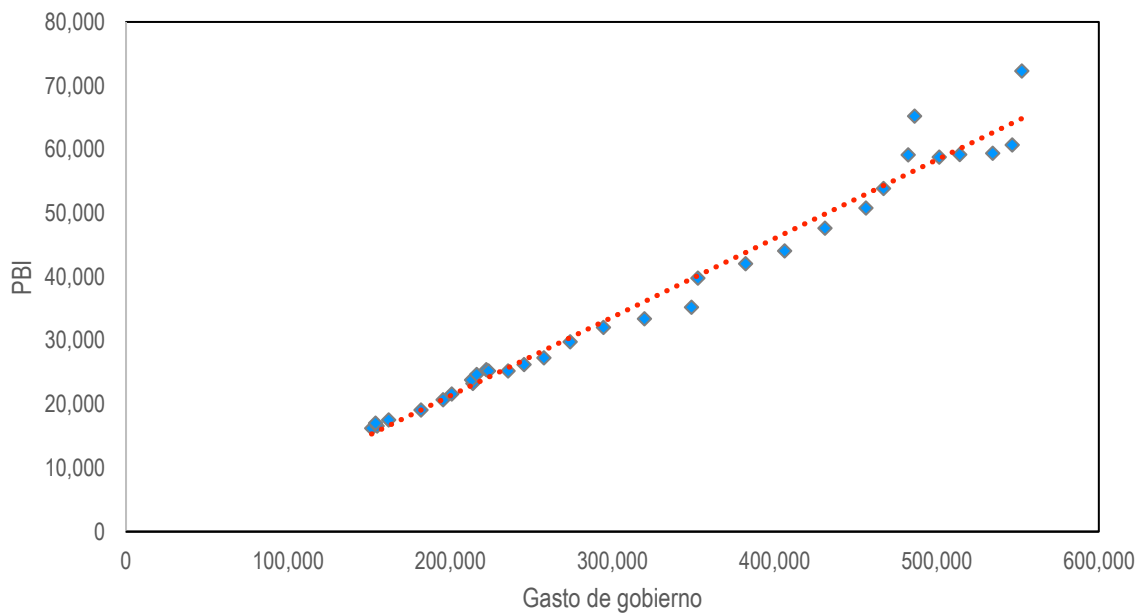
FIGURA 19.— Gasto de Gobierno (var %): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

La figura 19 muestra que el gasto de gobierno se incrementó significativamente durante los años de bonanza económica, que incluye el período de 2005 hasta 2015, también se puede apreciar un significativo incremento del gasto de gobierno el año 2020 y 2021 a causa de la pandemia por COVID-19.

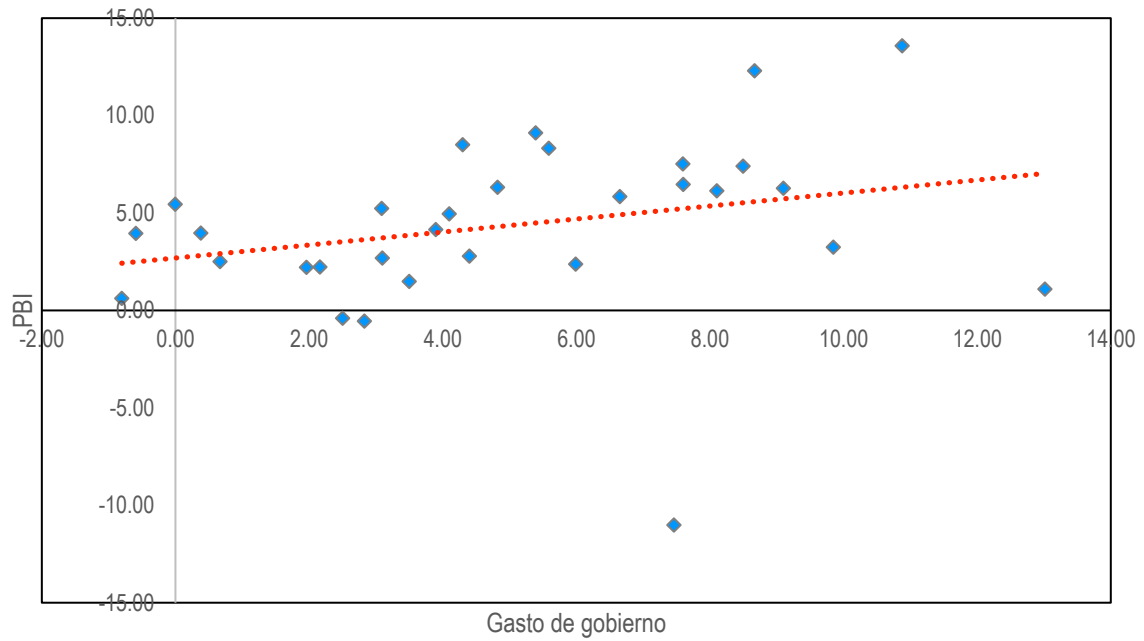
FIGURA 20.— PBI y Gasto de Gobierno (millones de soles 2007): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data



FIGURA 21.— PBI y Gasto de Gobierno (var %): 1990-2021



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data

La figura 20 y 21 muestran una relación positiva entre el PBI y el gasto de gobierno, es decir, cuando el gasto de gobierno se incrementa, también lo hace el PBI, esto no solo aplica a valores absolutos, sino también a la variación interanual entre ambas variables.



CAPÍTULO V RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Presentación y fiabilidad del instrumento aplicado

La investigación utiliza la base de datos de estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú. Esta base de datos estadísticos e información para promover la investigación y educación económica, los datos utilizados se extraen a nivel trimestral para cuatro indicadores: Producto Bruto Interno, Consumo, Exportaciones Netas, Inversión y Gasto de gobierno. Los valores extraídos se presentan en millones de soles a año 2007.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos: 1990-2021

Variable	Promedio	Desv Estándar	Min	Max
PBI	324,389	135,547	151,492	551,714
Consumo	208,113	84,516	105,735	358,285
Exportaciones netas	10,199	12,027	-8,486	38,657
Inversión	71,306	40,423	21,823	141,300
Gasto de gobierno	36,673	16,952	16,249	72,328

Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Datos se presentan en millones de soles.

El Producto Bruto Interno (PBI) es una medida de la producción económica total de un país. Los datos muestran que el PBI fue 324,389 millones de soles en promedio para el período analizado, con una desviación estándar de 135,547 millones de soles. Por otro lado, el consumo, que también se conoce como gastos de consumo personal, se refiere a la cantidad de dinero que gastan los hogares en bienes y servicios. En este caso, el consumo ha alcanzado un promedio de 208,113 millones en el mismo período, con una desviación estándar de 84,516. Las exportaciones netas, por otro lado, representan la diferencia entre las exportaciones e importaciones de un país. Una exportación neta positiva indica que un país exporta más bienes y servicios de los que importa, mientras que una exportación neta negativa indica lo contrario. Vemos que, en promedio, las exportaciones netas han sido positivas, lo que indica que el país ha exportado más bienes y servicios de los que importa en el período de análisis. Por último, la inversión, que incluye tanto la inversión pública como la privada, se refiere al gasto en bienes de capital como edificios, equipos e infraestructura. La inversión

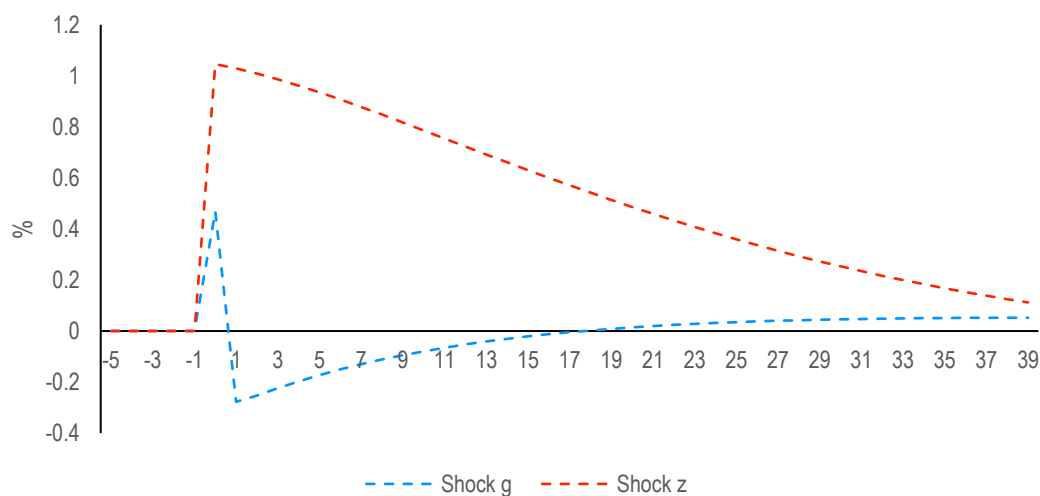


representa un tercio del consumo, pero tiene una variabilidad alta (940,423). Por último, vemos que el gasto de gobierno representa la mitad de la inversión durante el período investigado).

5.2 Resultados respecto a los objetivos específicos

Los ciclos económicos reales pueden ser caracterizados por dos componentes, primero, un componente de tendencia que representa la dirección a largo plazo de la serie temporal. Muestra si los datos aumentan o disminuyen con el tiempo. Segundo, un componente cíclico, el componente cíclico o transitorio representa fluctuaciones en los datos que no son fijas ni periódicas, sino que ocurren de manera irregular. Ambos componentes pueden tener efectos diferenciados sobre los principales agregados económicos, y en esta sección los estudiamos a profundidad. En principio, esperamos encontrar efectos más importantes a causa de los componentes de tendencia, una premisa motivada por el drástico cambio en las políticas fiscal, monetaria y comercial observado en economías como el Perú. En consecuencia, los impactos en la tendencia de crecimiento son la principal fuente de fluctuaciones en estos mercados, a diferencia de las fluctuaciones transitorias alrededor de la tendencia. Para verificar esta aseveración, estudiamos los efectos de shocks transitorios (identificados con z_t) y shocks a la tendencia (identificados con g_t) en el modelo estructural.

FIGURA 22.— PBI: Shocks transitorios (z) y shocks a la tendencia (g) – 40 trimestres

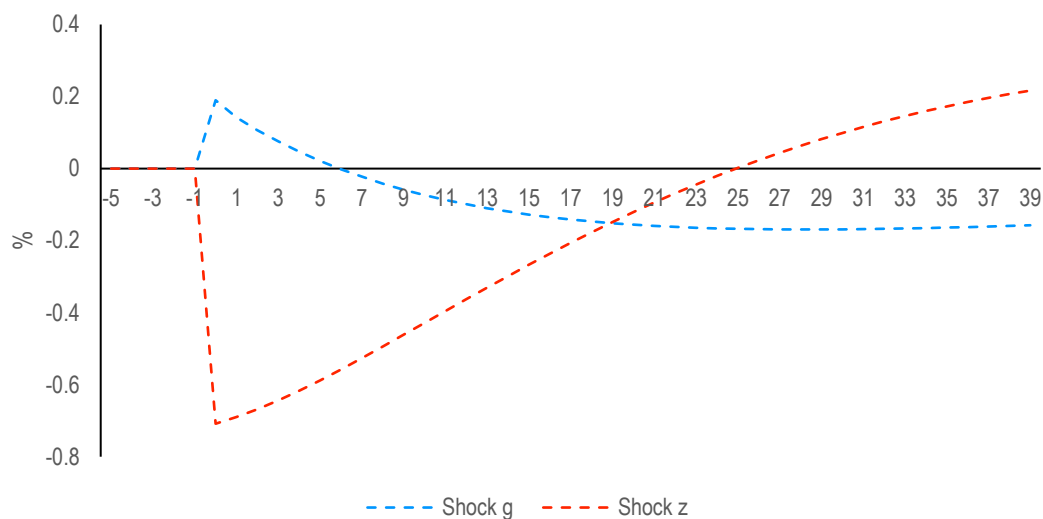


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Exportaciones, consumo e inversión se miden respecto a su contribución al PBI.



La figura 22 muestra los efectos de un shock transitorio y un shock a la tendencia en 40 trimestres sobre el Producto Bruto Interno. Los datos muestran claramente que los shocks transitorios pueden incrementar el PBI hasta en 1% con una duración importante de 40 trimestres, en contraste, los shocks a la tendencia no parecen generar un efecto significativo sobre el cambio en el PBI para el período estudiado. Esto se puede deber a la propensión de los agentes a ahorrar, que luego se ve reflejado en el impacto positivo de un shock a la tendencia desde el período 19 en adelante.

FIGURA 23.— Consumo: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres

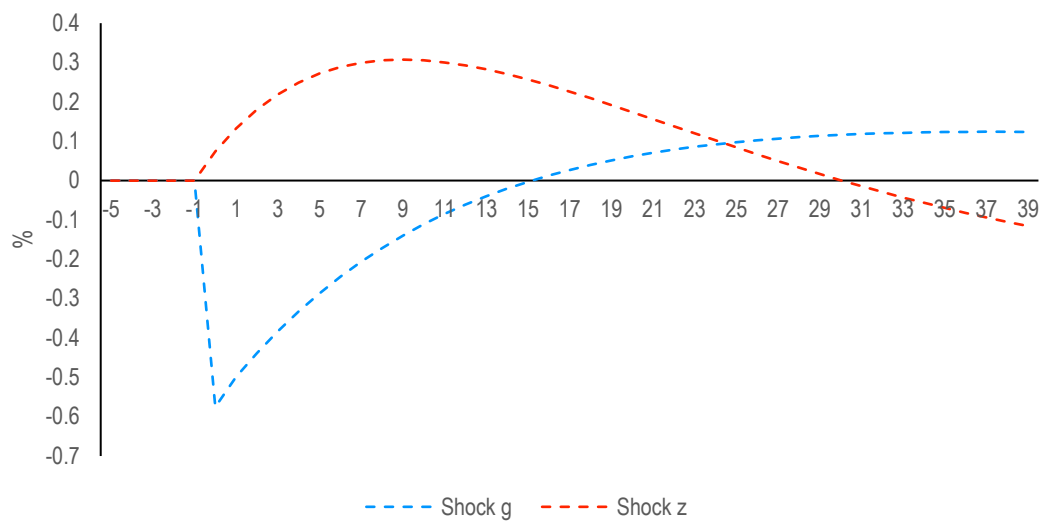


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Exportaciones, consumo e inversión se miden respecto a su contribución al PBI.

La figura 23 presenta el efecto de shocks transitorios y shocks a la tendencia sobre el consumo. En este caso, vemos que, en respuesta a un shock a la tendencia, el consumo responde más que el ingreso dada la anticipación de un ingreso aún mayor en el futuro. El mayor ingreso futuro se deriva del hecho de que no se espera que desaparezca la innovación a la productividad y el capital se ajusta gradualmente. Esto se ve claramente en el shock a la tendencia, que muestra un consumo reducido en períodos posteriores al trimestre 9 (mayor ahorro en la economía).



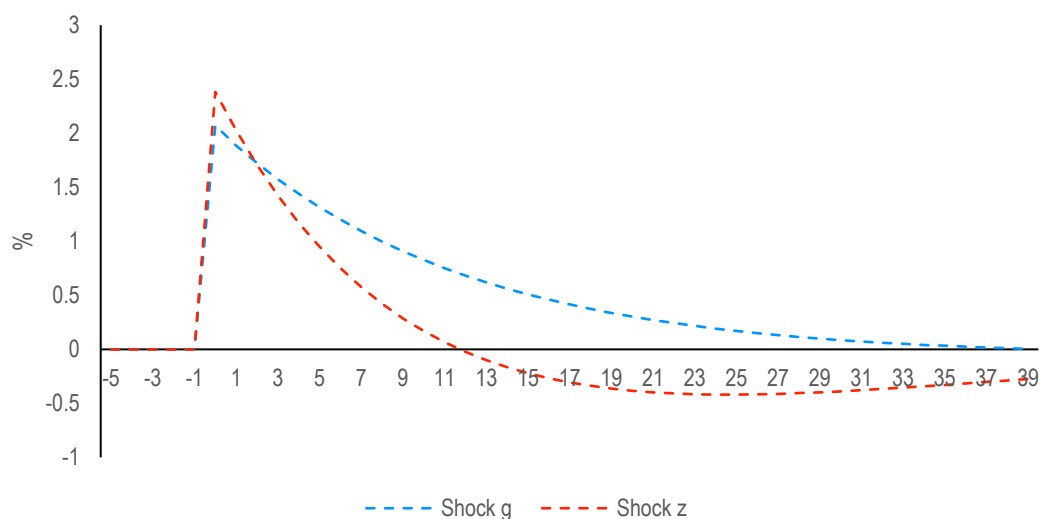
FIGURA 24.— *Exportaciones: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres*



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Exportaciones, consumo e inversión se miden respecto a su contribución al PBI.

La figura 24 muestra que un shock transitorio de 1% al ciclo (productividad) tiene un efecto positivo sobre las exportaciones incrementando las exportaciones en hasta 0.3% cinco trimestres después. En contraste, la respuesta de las exportaciones ante un shock al crecimiento tendencial es marcadamente diferente. Después de un shock de crecimiento del 1 por ciento, el déficit de la balanza comercial es del 0.6 por ciento en el momento del impacto, y el déficit persiste durante 13 trimestres después del shock.

FIGURA 25.— *Inversión: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres*

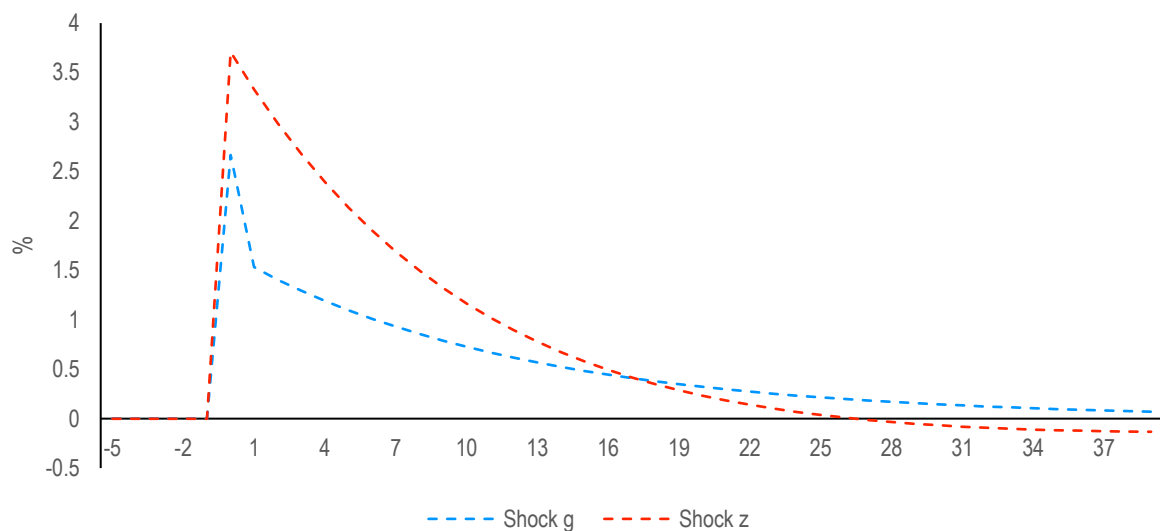


Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Exportaciones, consumo e inversión se miden respecto a su contribución al PBI.



La figura 25 muestra que tanto los shocks transitorios como los shocks de tendencia tienen efectos positivos sobre la inversión. En este caso, el ratio inversión-PBI se incrementa en 2.5% al momento del shock; sin embargo, vemos que el shock a la tendencia genera un impacto mayor a través del tiempo, este impacto se mantiene hasta 30 trimestres después (el doble de tiempo que un shock transitorio).

FIGURA 26.— Gasto de gobierno: Shocks transitorios y shocks a la tendencia – 40 trimestres



Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Exportaciones, consumo e inversión se miden respecto a su contribución al PBI.

La figura 26 muestra que tanto los shocks transitorios como los shocks de tendencia tienen efectos positivos sobre el gasto de gobierno. En este caso, el ratio gasto de gobierno-PBI se incrementa en 3% al momento del shock; sin embargo, vemos que el shock a la tendencia genera un impacto mayor a través del tiempo (de un punto porcentual adicional), este impacto se mantiene hasta 20 trimestres después, el mismo tiempo que un shock transitorio en promedio.

5.3 Resultados respecto al objetivo general

A continuación, presentamos los efectos de los shocks transitorios (z) y shocks a la tendencia (g) a modo de comparación para cada indicador analizado. Presentamos los efectos



porcentuales máximos y mínimos registrados, así como el promedio en los 10 primeros y últimos períodos.

Tabla 8. Efectos de shocks al ciclo económico (productividad) en agregados económicos (%)

	Producto	Exportaciones	Consumo	Inversión	Gasto de gobierno
Shock g					
Max	0.47	0.12	0.19	2.07	2.67
Min	-0.28	-0.58	-0.17	0.01	0.07
Promedio primeros 10 períodos	-0.11	-0.33	0.05	1.42	1.28
Promedio últimos 10 períodos	0.05	0.12	-0.16	0.04	0.10
Average	-0.02	-0.03	-0.10	0.55	0.53
Shock z					
Max	1.05	0.31	0.22	2.38	3.71
Min	0.11	-0.12	-0.71	-0.42	-0.13
Promedio primeros 10 períodos	0.94	0.23	-0.60	1.17	2.36
Promedio últimos 10 períodos	0.18	-0.06	0.16	-0.33	-0.11
Average	0.54	0.13	-0.18	0.07	0.75

Nota. Elaboración propia con información del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP Data. Exportaciones, consumo e inversión se miden respecto a su contribución al PBI.

En general, vemos que los shocks a la tendencia generan efectos positivos en períodos de largo plazo. En particular, observamos cambios positivos en el producto, exportaciones e inversión para los últimos 10 períodos, estos cambios se registran entre 0.04% para la inversión y 0.12% para las exportaciones. Para el caso del consumo, observamos un impacto negativo a largo plazo, lo que sugiere una mayor propensión al ahorro en la economía peruana. Por otro lado, vemos que los shocks transitorios también tienen efectos significativos, especialmente en los primeros 10 períodos. Esto sugiere que la economía peruana también es afectada a shocks a la tendencia en el período analizado. Adicionalmente, presentamos los resultados del modelo de regresión:

$$\log(y_t) = 1.09\log(c_{t-1}) - 0.087\log(g_{t-1}) + 0.061\log(i_{t-1}) + 0.127\log(xn_{t-1}) + \varepsilon_t$$

El coeficiente de 1,09 para el consumo sugiere una relación positiva más que proporcional entre el gasto de consumo del trimestre anterior y el PBI del trimestre actual. En concreto, un aumento del 1% en el consumo respecto al trimestre anterior se asocia con un aumento del 1,09% del PBI en el trimestre actual. Esto implica que el consumo es un fuerte



impulsor del crecimiento del PBI, y los aumentos del consumo conducen a mayores aumentos del PBI. El coeficiente de -0,087 para el gasto público es un poco inusual.

Sugiere que un aumento del 1% en el gasto público con respecto al trimestre anterior está asociado con una disminución del 0,087% en el PBI en el trimestre actual. Normalmente se espera que el gasto público tenga un impacto positivo en el PBI, ya que contribuye directamente a la actividad económica. El coeficiente negativo aquí podría reflejar una variedad de condiciones económicas o supuestos subyacentes al modelo. El coeficiente de 0,061 para la inversión indica una relación positiva pero menos que proporcional entre la inversión del trimestre anterior y el PBI del trimestre actual. Un aumento del 1% en la inversión respecto al trimestre anterior está asociado con un aumento del 0,061% en el PBI en el trimestre actual. Esto sugiere que si bien la inversión contribuye al crecimiento del PBI, el efecto es relativamente modesto en comparación con el del consumo. El coeficiente de 0,127 para las exportaciones netas indica una relación positiva entre las exportaciones netas del trimestre anterior y el PBI del trimestre actual. En concreto, un aumento del 1% en las exportaciones netas respecto al trimestre anterior se asocia con un aumento del 0,127% en el PBI en el trimestre actual. Esto sugiere que las exportaciones netas contribuyen positivamente al crecimiento del PBI y un aumento de las exportaciones netas es beneficioso para la economía.

5.4 Modelo económico y estimación

5.4.1 Estimación estructural del modelo

El modelo utilizado es un modelo estándar con un único bien y activo para una economía pequeña y abierta basado en Aguiar & Gopinath (2015), que también incluye choques transitorios y de tendencia a la productividad. La tecnología está caracterizada por la siguiente función de producción Cobb-Douglas:

$$Y_t = e^{z_t} K_t^{1-\alpha} (e^{g_t} \Gamma_{t-1} L_t)^\alpha$$



Donde $\alpha \in (0,1)$ es el ratio entre capital y trabajo, mientras que los parámetros z_t y Γ_t son procesos de productividad. Ambos procesos se caracterizan por tener procesos autoregresivos de orden 1. En este caso, z_t representan los shocks de corto plazo a la productividad, mientras que g_t representan los shocks a la tendencia de productividad. Por otro lado, la función de utilidad toma la siguiente forma:

$$u_t = \frac{[C_t^\gamma (1 - L_t)^{1-\gamma}]^{1-\sigma}}{1 - \sigma}$$

Donde γ se encuentra entre 0 y 1. Finalmente, la restricción presupuestaria está dada por la siguiente ecuación:

$$C_t + K_{t+1} = Y_t + (1 - \delta)K_t - B_t + q_t B_{t+1}$$

Donde el capital se deprecia a la tasa δ , también asumimos que la economía se puede prestar del extranjero, donde la deuda de un período está dada por B_t , y q_t es la tasa de interés. En resumen, el equilibrio del modelo está caracterizado por las condiciones de primer orden de la siguiente función a maximizar (lagrangiano) y la función de producción determinada anteriormente:

$$\mathcal{L}(K, B, z, g) = \max \sum \left\{ \frac{[C_t^\gamma (1 - L_t)^{1-\gamma}]^{1-\sigma}}{1 - \sigma} - \lambda_t [Y_t + (1 - \delta)K_t - B_t + q_t B_{t+1} - C_t - K_{t+1}] \right\}$$

Se resuelve el modelo normalizado numéricamente linealizando logarítmicamente las condiciones de primer orden y las restricciones de recursos en torno al estado estacionario. La solución numérica del modelo se realiza en el software Matlab.

5.4.2 Calibración

La calibración el modelo es un proceso de estimación de los valores de los parámetros del modelo en función de los datos disponibles. Este es un paso crucial en el desarrollo de un modelo macroeconómico, ya que la precisión de las predicciones del modelo y las recomendaciones de política dependen de la calidad de las estimaciones de los parámetros.



Para el caso de la investigación, se emplean los parámetros utilizados en la literatura macroeconómica peruana para este tipo de modelos incluidos en (Córdova & Rojas, 2010).

Tabla 9. Calibración del modelo

Parámetros	Valores
Tasa de preferencia de tiempo	0.985
Exponente de la función consumo (utilidad)	0.36
Deuda normalizada en estado estacionario	10%
Coefficiente de prima de tasa de interés	0.001
Exponente de la función de producción (trabajo)	0.68
Aversión al riesgo	2
Tasa de depreciación	0.025
Costo de ajuste de capital	3.3

Nota. Basado en los parámetros de Córdova & Rojas (2010).

La tabla 9 enumera los parámetros y sus respectivos valores que probablemente se utilizan en un modelo macroeconómico diseñado para analizar la economía peruana. La Tasa de Preferencia de Tiempo (0.985) representa la preferencia de los individuos por el consumo hoy en lugar de en el futuro, y un valor cercano a 1 sugiere una baja impaciencia. El Exponente de la Función Consumo (Utilidad) (0.36) puede relacionarse con la elasticidad de sustitución en el consumo o indicar la importancia del consumo en la determinación de la utilidad total. La Deuda Normalizada en Estado Estacionario (10%) representa la relación entre la deuda y alguna medida del output económico (posiblemente el producto) en un escenario de estado estacionario. El Coeficiente de Prima de Tasa de Interés (0.001) captura la prima requerida por mantener activos más riesgosos o la prima que requieren los prestamistas debido al riesgo de impago. El Exponente de la Función de Producción (Trabajo) (0.68) representa la elasticidad del output respecto al trabajo, indicando cómo el output responde a los cambios en la entrada de trabajo. La Aversión al Riesgo (2) mide el grado en que los individuos prefieren evitar la incertidumbre, y un valor de 2 sugiere una aversión al riesgo moderada. Una vez calibrado el modelo, el siguiente paso es estimar los valores de los parámetros del modelo. Esto se realiza mediante el método estadístico de máxima verosimilitud. El objetivo es encontrar los valores de los parámetros que mejor se ajusten a los datos disponibles, siendo también coherentes con el marco teórico del modelo.



5.4.3 Modelo econométrico

En este apartado, se presenta el modelo econométrico basado en mínimos cuadrados ordinarios para complementar los hallazgos encontrados en la estimación estructural:

$$\log(y_t) = \beta_1 \log(c_{t-1}) + \beta_2 \log(g_{t-1}) + \beta_3 \log(i_{t-1}) + \beta_4 \log(xn_{t-1}) + \varepsilon_t$$

Donde:

- $\log(y_t)$ es el logaritmo del producto en el período t
- $\log(c_{t-1})$ es el logaritmo del consumo privado en el período t-1
- $\log(g_{t-1})$ es el logaritmo del gasto de gobierno en el período t-1
- $\log(i_{t-1})$ es el logaritmo de la inversión en el período t-1
- $\log(xn_{t-1})$ es el logaritmo de las exportaciones netas en el período t-1

El modelo de regresión asume los supuestos generales de una estimación mediante cuadrados ordinarios. Se utiliza este modelo como complemento a los hallazgos previamente mencionados



CAPÍTULO VI DISCUSIÓN

6.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

La investigación realizó un análisis estructural para determinar la incidencia de los ciclos económicos reales sobre los agregados económicos en Perú. En este sentido se han identificado efectos directos para el PBI, consumo, exportaciones netas e inversión. En general, vemos que los shocks a la tendencia generan efectos positivos en períodos de largo plazo. En particular, observamos cambios positivos en el producto, exportaciones e inversión para los últimos 10 períodos, estos cambios se registran entre 0.04% para la inversión y 0.12% para las exportaciones. Para el caso del consumo, observamos un impacto negativo a largo plazo, lo que sugiere una mayor propensión al ahorro en la economía peruana. En detalle, hemos encontrado lo siguiente:

- Se ha encontrado que los shocks transitorios pueden incrementar el PBI hasta en 1% con una duración de 40 trimestres. Por otro lado, los shocks a la tendencia no generan un efecto significativo sobre el cambio en el PBI para el período estudiado. Esto se puede deber a la propensión de los agentes a ahorrar ante un cambio en la productividad transitorio.
- En respuesta a un shock a la tendencia y un shock transitorio se presenta una reducción de 0.2% en el mediano plazo y una reducción de 0.6% en el corto plazo, al igual que el producto, se espera que los agentes ahorren tanto en el mediano como en el largo plazo. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de 1,09 para el consumo sugiere una relación positiva más que proporcional entre el gasto de consumo del trimestre anterior y el producto del trimestre actual. En concreto, un aumento del 1% en el consumo respecto al trimestre anterior se asocia con un aumento del 1,09% del producto en el trimestre actual.



- Un shock transitorio tiene un efecto positivo sobre las exportaciones, con un incremento de hasta 0.3%. En contraste, la respuesta de las exportaciones ante un shock al crecimiento tendencial las exportaciones se reducen en 0.6% en el momento del shock, con una persistencia de 13 trimestres. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de 0,127 para las exportaciones netas indica una relación positiva entre las exportaciones netas del trimestre anterior y el producto del trimestre actual. En concreto, un aumento del 1% en las exportaciones netas respecto al trimestre anterior se asocia con un aumento del 0,127% en el producto en el trimestre actual
- Tanto los shocks transitorios como los shocks de tendencia tienen efectos positivos sobre la inversión. El ratio inversión-PBI se incrementa en 2.5% al momento del shock. En general, el shock a la tendencia genera un impacto mayor a través del tiempo, este impacto se mantiene hasta 30 trimestres después. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de 0,061 para la inversión indica una relación positiva pero menos que proporcional entre la inversión del trimestre anterior y el producto del trimestre actual.
- Tanto los shocks transitorios como los shocks de tendencia tienen efectos positivos sobre el gasto de gobierno. En este caso, el ratio gasto de gobierno-PBI se incrementa en 3% al momento del shock; sin embargo, vemos que el shock a la tendencia genera un impacto mayor a través del tiempo (de un punto porcentual adicional), este impacto se mantiene hasta 20 trimestres después, el mismo tiempo que un shock transitorio en promedio. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de -0,087 para el gasto público es un poco inusual. Sugiere que un aumento del 1% en el gasto público con respecto al trimestre anterior está asociado con una disminución del 0,087% en el producto en el trimestre actual.



6.2 Limitaciones del estudio

Como parte de las limitaciones que tuvimos para el presente estudio tenemos que señalar que existió una falta de información sobre los ciclos económicos y el modelo RBC, orientados para el caso Peruano como ya lo mencionamos anteriormente existe una brecha tanto en lo teórico como en lo empírico.

Por otro lado, la falta de información detallada a nivel de shocks internos y externos restringe la capacidad para diferenciar e interpretar estos efectos. Los shocks internos pueden incluir cambios en la política fiscal o monetaria, mientras que los shocks externos pueden involucrar fluctuaciones en los precios de los commodities internacionales o cambios en la política económica global. Los datos utilizados no permiten realizar esta comparación

6.3 Comparación crítica con la literatura y los antecedentes de investigación

El estudio se centra en la teoría de los ciclos económicos reales (RBC) en la economía peruana. Identifica los efectos directos de los shocks sobre el PIB, el consumo, las exportaciones netas y la inversión, con efectos positivos a largo plazo sobre el producto, las exportaciones y la inversión, pero un impacto negativo sobre el consumo. En contraste, el estudio de Padilla y Quintero (2022) revisa la literatura sobre ciclos económicos regionales en economías emergentes, estableciendo relaciones cuando se generan shocks de productividad. Los resultados en ambos son similares desde un enfoque de economías pequeñas y abiertas. Por otro lado, Noh y Baek (2021) examinan los ciclos económicos reales en economías pequeñas y abiertas. Sin embargo, mientras que Noh y Baek se enfocan en la importancia relativa de los choques de productividad de tendencia y las fricciones financieras en los países emergentes utilizando métodos bayesianos, en el presente estudio estimamos un modelo RBC estructural calibrado para la economía peruana e identifican efectos directos para el PIB, el consumo y las exportaciones netas e inversión. Por otro lado, En (Balarezo, 2018) se utiliza un modelo RBC para analizar la respuesta de la economía peruana a los choques,



pero el presente estudio se centra en los efectos de los choques de tendencia y transitorios en el PIB, el consumo, las exportaciones netas y la inversión. En cambio, Balarezo (2018) analiza los efectos de cambios en la productividad, las tasas de interés y el gasto fiscal sobre diversas variables macroeconómicas. El estudio actual se alinea con la teoría RBC de fluctuaciones económicas impulsadas por shocks tecnológicos, mientras que el estudio de Balarezo examina el impacto de múltiples factores.

El estudio de investigación de Rodríguez y Vassallo (2021) aplica un modelo de ciclo económico real (RBC) para estudiar el impacto de los shocks económicos en la economía peruana. El estudio encuentra efectos positivos de los choques de productividad en la producción, el consumo, la inversión y la oferta laboral. En comparación, la teoría de RBC postulada por Lucas y Prescott (1971) sugiere que las fluctuaciones económicas son impulsadas principalmente por choques tecnológicos, lo cual es consistente con los hallazgos del estudio. Sin embargo, el estudio analiza una gama más amplia de shocks externos, incluidas las tasas de interés y el gasto fiscal, y compara el modelo RBC simulado con datos reales de la economía peruana para evaluar la precisión del modelo.

El presente estudio aplica la teoría RBC a la economía peruana, mientras que el antecedente de Chávez (2019) se centra en los shocks de inversión. Ambos utilizan modelos DSGE, pero la primera diferencia entre choques transitorios y de tendencia e identifica efectos positivos a largo plazo sobre el PIB, las exportaciones netas y la inversión, y efectos negativos sobre el consumo. Este último plantea la hipótesis de los shocks de inversión como la principal fuente de fluctuaciones en el PIB, el consumo y la inversión, y los relaciona con la elasticidad de la oferta laboral y la aversión al riesgo. Por último, el estudio de investigación de Ccoa y Alanoca (2018) explora el uso de ecuaciones en diferencias para modelar sistemas económicos, mientras que la teoría RBC de Kydland y Prescott postula que las fluctuaciones económicas son impulsadas principalmente por choques tecnológicos. El estudio de



investigación utiliza métodos deductivos y cuantitativos para modelar tres ejemplos, mientras que la teoría RBC se aplica a economías pequeñas y abiertas.

6.4 Implicancias del estudio

Los hallazgos del estudio tienen implicaciones importantes para los formuladores de políticas y los inversionistas en Perú. El estudio muestra que los choques en la productividad tienen un impacto significativo en varios agregados económicos del país, incluidos el PIB, el consumo, las exportaciones netas y la inversión. Los formuladores de políticas pueden utilizar esta información para diseñar políticas que promuevan el crecimiento de la productividad, ya que esto puede generar efectos positivos a largo plazo en el crecimiento económico, las exportaciones y la inversión. Sin embargo, el estudio también destaca el impacto negativo de los choques de productividad en el consumo, lo que sugiere que las políticas destinadas a aumentar la productividad también deberían tener en cuenta el impacto negativo potencial en el consumo de los hogares.

Durante el período 1990-2021, Perú hizo una transición hacia políticas orientadas al mercado para combatir la hiperinflación y la inestabilidad económica de la década anterior, empleando políticas monetarias ejemplificadas a través de una regla de Taylor y políticas fiscales enfocadas en gestionar la brecha de gasto real entre 1990 y 2013 (BCRP, 2020a). La política monetaria desempeñó un papel importante en el control de la inflación, siendo los ajustes de las tasas de interés una herramienta principal, lo que refleja una disminución de las tasas de inflación en ciertos años debido a aumentos previos de la política monetaria (BCRP, 2020b). Política fiscal destinada a gestionar los déficits, ilustrada por una norma que obliga a una reducción del déficit de 1,6 puntos porcentuales del PIB a volver al límite del déficit del 1% del PIB para 2023. En los últimos años, particularmente a partir de agosto de 2021, el Banco Central de Reserva del Perú endureció la política monetaria, elevando la tasa de política al 3,5% en febrero del año siguiente. Las reglas fiscales se suspendieron para 2020 y 2021,



probablemente como respuesta a las consecuencias económicas de la pandemia de COVID-19. Entre 2018 y 2021, las proyecciones de política fiscal anticiparon una reducción del déficit fiscal del 3,1% al 1% del PIB potencial , impulsada por el aumento de los precios de los productos básicos exportados y mayores ingresos permanentes (MEF, 2018).

A través de estas medidas, Perú buscó mantener la estabilidad económica, controlar la inflación, gestionar los déficits fiscales y afrontar los desafíos económicos nacionales y globales durante el lapso de tres décadas.



Conclusiones

- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021. Se han identificado efectos directos para el PBI, Consumo, Exportaciones netas e Inversión. En general, vemos que los shocks a la tendencia generan efectos positivos en períodos de largo plazo. En particular, observamos cambios positivos en el producto, exportaciones e inversión para los últimos 10 períodos, estos cambios se registran entre 0.04% para la inversión y 0.12% para las exportaciones. Para el caso del consumo, observamos un impacto negativo a largo plazo, lo que sugiere una mayor propensión al ahorro en la economía peruana. El modelo revela que el consumo es un impulsor fuerte del crecimiento del producto, con un incremento del 1% en consumo elevando el producto en 1.09%. Un aumento del 1% en gasto público reduce el producto en 0.087%, reflejando una relación atípica. La inversión tiene un impacto positivo pero modesto, aumentando el producto en 0.061% por cada aumento del 1% en inversión. Las exportaciones netas también impulsan el crecimiento del producto, con un incremento del 1% en estas elevando el producto en 0.127%.
- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021. Se ha encontrado que los shocks transitorios pueden incrementar el PBI hasta en 1% con una duración de 40 trimestres. Por otro lado, los shocks a la tendencia no generan un efecto significativo sobre el cambio en el PBI para el período estudiado. Esto se puede deber a la propensión de los agentes a ahorrar ante un cambio en la productividad transitorio.
- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021. En



respuesta a un shock a la tendencia y un shock transitorio se presenta una reducción de 0.2% en el mediano plazo y una reducción de 0.6% en el corto plazo, al igual que el producto, se espera que los agentes ahorren tanto en el mediano como en el largo plazo. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de 1,09 para el consumo sugiere una relación positiva más que proporcional entre el gasto de consumo del trimestre anterior y el producto del trimestre actual.

- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre las exportaciones netas para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021. Un shock transitorio tiene un efecto positivo sobre las exportaciones, con un incremento de hasta 0.3%. En contraste, la respuesta de las exportaciones ante un shock al crecimiento tendencial las exportaciones se reducen en 0.6% en el momento del shock, con una persistencia de 13 trimestres. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de 0,127 para las exportaciones netas indica una relación positiva entre las exportaciones netas del trimestre anterior y el producto del trimestre actual.
- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021. tanto los shocks transitorios como los shocks de tendencia tienen efectos positivos sobre la inversión. El ratio inversión-PBI se incrementa en 2.5% al momento del shock. En general, el shock a la tendencia genera un impacto mayor a través del tiempo, este impacto se mantiene hasta 30 trimestres después. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de 0,061 para la inversión indica una relación positiva pero menos que proporcional entre la inversión del trimestre anterior y el producto del trimestre actual.



- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021. El ratio gasto de gobierno-PBI se incrementa en 3% al momento del shock. En general, el shock a la tendencia genera un impacto mayor a través del tiempo, este impacto se mantiene hasta 20 trimestres después. A nivel empírico, se ha encontrado que el coeficiente de $-0,087$ para el gasto público es un poco inusual. Sugiere que un aumento del 1% en el gasto público con respecto al trimestre anterior está asociado con una disminución del $0,087\%$ en el producto en el trimestre actual.



Recomendaciones

- En base en a los hallazgos de la investigación, se recomienda a los policy makers del Ministerio de Economía y Finanzas a evaluar el gasto público desde un enfoque de macroeconomía dinámica que permita implementar medidas para impulsar la productividad en la economía. Esto podría implicar invertir en infraestructura, programas de educación y capacitación, y avances tecnológicos para mejorar la eficiencia de las empresas y las industrias en el Perú.
- Los encargados de formular políticas en Perú deben centrarse en medidas para alentar la inversión y promover el crecimiento económico para aprovechar el impacto positivo que los choques transitorios de productividad pueden tener en el PIB. Políticas como incentivos fiscales, subsidios para investigación y desarrollo e iniciativas para atraer inversión extranjera podrían ayudar a impulsar la inversión y estimular el crecimiento económico.
- El hallazgo de que los choques a la productividad conducen a una reducción del consumo en el corto y mediano plazo destaca la necesidad de políticas para abordar el ahorro que generan los hogares. Los formuladores de políticas podrían considerar la implementación de medidas para formalizar el ahorro de la economía y generar impacto multiplicativo en diversos sectores fuera del financiero.
- El efecto positivo de los shocks temporales en las exportaciones netas sugiere que los responsables de la formulación de políticas podrían centrarse en políticas para fomentar las exportaciones durante los períodos de mayor productividad. Esto podría implicar iniciativas como acuerdos comerciales, programas de promoción de exportaciones y mejoras de infraestructura para facilitar el comercio.
- Los efectos sobre la inversión destacan la importancia de las políticas para fomentar la inversión en la economía peruana. Los formuladores de políticas



podrían considerar medidas como incentivos fiscales, regulaciones simplificadas y asociaciones público-privadas para atraer inversiones nacionales y extranjeras y estimular el crecimiento económico en el mediano y largo plazo.

- Se sugiere implementar un enfoque basado en evidencia, responsabilidad fiscal y adaptabilidad a las necesidades del País. La transparencia y la participación pública son cruciales, al igual que priorizar las inversiones y efectividad del gasto de gobierno, con el objetivo de garantizar el uso óptimo de los recursos y la prosperidad a largo plazo



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar, M., & Gopinath, G. (2015). Emerging Market Business Cycles: The Cycle Is the Trend. *Https://Doi.Org/10.1086/511283*, 115(1), 69–102.
<https://doi.org/10.1086/511283>
- Amaru, M., & Humpire, J. (2019). *Relaciones entre variables macroeconómicas y el número de empresas en la región del Cusco*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.
- Awokuse, T. O., & Christopoulos, D. K. (2009). Nonlinear dynamics and the exports–output growth nexus. *Economic Modelling*, 26(1), 184–190.
<https://doi.org/10.1016/J.ECONMOD.2008.06.009>
- Backus, D. K., Kehoe, P. J., & Kydland, F. E. (2015). International Real Business Cycles. *Https://Doi.Org/10.1086/261838*, 100(4), 745–775. <https://doi.org/10.1086/261838>
- Balarezo, L. (2018). *Efectos de cambios en productividad, tasa de interés y gasto público en la economía peruana para el período 1980-2015*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Battaglini, M., & Coate, S. (2008). A Dynamic Theory of Public Spending, Taxation, and Debt. *American Economic Review*, 98(1), 201–236.
<https://doi.org/10.1257/AER.98.1.201>
- BCRP. (2021). *Glosario de términos económicos*. Banco Central de Reserva Del Perú.
<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html>
- Binbin, D. (2019). Real Business Cycle Theory-A Systematic Review. In *Munich RePEc Archive*. <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/17932/>
- Blanchard, O. (2006). *Macroeconomics*. Pearson Prentice Hall.
- Ccoa, M., & Alanoca, L. (2018). *Modelamiento matemático de Sistemas Dinámicos Económicos mediante ecuaciones en diferencias*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.



- CFI. (2012). *International Chamber of Commerce (ICC)* .
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/international-chamber-of-commerce-icc/>
- CFI. (2022). *Consumption - Definition*.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/economics/consumption/>
- Chavez, M. (2019). *Choques de inversión en los ciclos reales, una primera aproximación al caso peruano mediante un modelo RBC(Real Business Cycle)* [Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4269>
- Chen, K., & Crucini, M. J. (2016). Trends and cycles in small open economies: making the case for a general equilibrium approach. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 72, 159–168. <https://doi.org/10.1016/J.JEDC.2016.07.009>
- Christiano, L., & Eichenbaum, M. (1992). Current Real-Business-Cycle Theories and Aggregate Labor-Market Fluctuations . *The American Economic Review*.
<https://www.jstor.org/stable/2117314>
- Cooley, T. F., Hansen, G. D., & Prescott, E. C. (1995). Equilibrium business cycles with idle resources and variable capacity utilization. *Economic Theory* 1995 6:1, 6(1), 35–49.
<https://doi.org/10.1007/BF01213940>
- Córdova, J. P., & Rojas, Y. (2010). *Reglas fiscales y términos de intercambio* (Vol. 19).
- Fernández, A., González, A., & Rodríguez, D. (2018). Sharing a ride on the commodities roller coaster: Common factors in business cycles of emerging economies. *Journal of International Economics*, 111, 99–121. <https://doi.org/10.1016/J.JINTECO.2017.11.008>
- FMI. (2016). *Recession: When Bad Times Prevail*. Finance and Development.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/recess.htm>



- García-Cicco, J., Pancrazi, R., & Uribe, M. (2010). Real Business Cycles in Emerging Countries? *American Economic Review*, 100(5), 2510–2531. <https://doi.org/10.1257/AER.100.5.2510>
- Greenwood, J., & Hercowitz, Z. (1988). Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle. *American Economic Review*. https://econpapers.repec.org/article/aeaecrev/v_3a78_3ay_3a1988_3ai_3a3_3ap_3a402-17.htm
- Greenwood, J., Hercowitz, Z., & Huffman, G. (1988). Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle. *The American Economic Review*. <https://www.jstor.org/stable/1809141>
- Harris, D. (1975). The Theory of Economic Growth: A Critique and Reformulation. *The American Economic Review*. <https://www.jstor.org/stable/1818873>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta). McGRAW-HILL.
- Hwang, S., & Kim, S. (2021). Real Business Cycles in Emerging Countries: Are Asian Business Cycles Different from Latin American Business Cycles? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3904490>
- INEC. (2016). *Glosario de Terminos*.
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 50(6), 1345. <https://doi.org/10.2307/1913386>
- Noh, S., & Baek, I. (2021). Real Business Cycles in Emerging Countries: The Role of Nonlinearity. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3624597>
- Padilla, A., & Quintero Otero, J. D. (2022). Regional business cycles in emerging economies: a review of the literature. *International Journal of Emerging Markets, ahead-of-print*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJOEM-09-2021-1484/FULL/XML>



Rebelo, S. (2005). Real Business Cycle Models: Past, Present and Future. *Scandinavian Journal of Economics*, 107(2), 217–238. <https://doi.org/10.1111/J.1467-9442.2005.00405.X>

Rodríguez, G., & Vassallo, R. (2021). *Impacto de Choques Externos sobre la Economía Peruana Aplicación Empírica usando Modelos TVP-VAR-SV*.

Rothert, J. (2020). INTERNATIONAL BUSINESS CYCLES IN EMERGING MARKETS. *International Economic Review*, 61(2), 753–781. <https://doi.org/10.1111/IERE.12439>



ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable independiente	Variable
- ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?	- Determinar la incidencia de los ciclos económicos reales en los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre los agregados económicos para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Ciclos económicos reales	- Duración promedio del ciclo económico - Valor promedio en épocas de expansión y recesión - Shock de corto plazo a los agregados económicos
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	Variable dependiente	Variable
- ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?	- Determinar la incidencia de los ciclos económicos en el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el PBI para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Agregados económicos	-Tasa de crecimiento del PBI -PBI en millones de soles - % de contribución del Consumo al PBI
- ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?	- Determinar la incidencia de los ciclos económicos en el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el consumo para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.		- Consumo de la economía en millones de soles - % de contribución de las exportaciones netas al PBI
- ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en las exportaciones netas en el Perú durante el período 1990-2021?	- Determinar la incidencia de los ciclos económicos en las exportaciones netas para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre las exportaciones netas para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.		- Exportaciones netas de la economía en millones de soles
- ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?	- Determinar la incidencia de los ciclos económicos en la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre la inversión para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.		- Nivel de inversión de los agentes de la economía en millones de soles
- ¿Cuál es la incidencia de los ciclos económicos en el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021?	- Determinar la incidencia de los ciclos económicos en el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.	- Un shock en los ciclos económicos tiene una incidencia directa sobre el gasto de gobierno para la economía pequeña y abierta del Perú durante el período 1990-2021.		- Nivel de gasto de gobierno en millones de soles

Nota. Elaboración Propia.



ANEXO 2. SHOCKS DE CORTO Y LARGO PLAZO

Tabla 10. Shocks derivados del modelo estructural

Trimestre	Shock g				Shock z			
	Exportaciones	Producto	Consumo	Inversión	Exportaciones	Producto	Consumo	Inversión
0	-0.58	0.47	0.19	2.07	0.07	1.05	-0.71	2.38
1	-0.50	-0.28	0.14	1.89	0.13	1.03	-0.69	2.03
2	-0.44	-0.25	0.11	1.72	0.18	1.01	-0.67	1.71
3	-0.38	-0.22	0.08	1.58	0.22	0.99	-0.64	1.43
4	-0.33	-0.20	0.05	1.44	0.25	0.96	-0.62	1.17
5	-0.29	-0.17	0.02	1.32	0.27	0.94	-0.59	0.95
6	-0.24	-0.15	0.00	1.20	0.29	0.91	-0.56	0.75
7	-0.21	-0.13	-0.02	1.09	0.30	0.88	-0.53	0.58
8	-0.17	-0.11	-0.04	1.00	0.31	0.85	-0.49	0.42
9	-0.14	-0.09	-0.06	0.91	0.31	0.82	-0.46	0.29
10	-0.11	-0.08	-0.07	0.83	0.31	0.79	-0.43	0.17
11	-0.09	-0.07	-0.09	0.75	0.30	0.75	-0.40	0.07
12	-0.06	-0.05	-0.10	0.68	0.29	0.72	-0.36	-0.02
13	-0.04	-0.04	-0.11	0.62	0.28	0.69	-0.33	-0.10
14	-0.02	-0.03	-0.12	0.56	0.27	0.66	-0.30	-0.16
15	0.00	-0.02	-0.13	0.51	0.26	0.63	-0.27	-0.22
16	0.01	-0.01	-0.13	0.46	0.24	0.60	-0.24	-0.27
17	0.03	0.00	-0.14	0.42	0.23	0.57	-0.21	-0.31
18	0.04	0.00	-0.15	0.38	0.21	0.54	-0.18	-0.34
19	0.05	0.01	-0.15	0.34	0.19	0.51	-0.15	-0.36
20	0.06	0.01	-0.16	0.30	0.17	0.49	-0.12	-0.38
21	0.07	0.02	-0.16	0.27	0.16	0.46	-0.09	-0.40
22	0.08	0.02	-0.16	0.24	0.14	0.43	-0.07	-0.41



23	0.09	0.03	-0.16	0.22	0.12	0.41	-0.04	-0.41
24	0.09	0.03	-0.17	0.19	0.10	0.38	-0.02	-0.42
25	0.10	0.03	-0.17	0.17	0.08	0.36	0.00	-0.42
26	0.10	0.04	-0.17	0.15	0.07	0.34	0.02	-0.42
27	0.11	0.04	-0.17	0.13	0.05	0.31	0.04	-0.41
28	0.11	0.04	-0.17	0.12	0.03	0.29	0.06	-0.41
29	0.11	0.04	-0.17	0.10	0.02	0.27	0.08	-0.40
30	0.12	0.05	-0.17	0.09	0.00	0.25	0.10	-0.39
31	0.12	0.05	-0.17	0.07	-0.01	0.23	0.12	-0.38
32	0.12	0.05	-0.17	0.06	-0.03	0.22	0.13	-0.37
33	0.12	0.05	-0.17	0.05	-0.04	0.20	0.15	-0.35
34	0.12	0.05	-0.17	0.04	-0.06	0.18	0.16	-0.34
35	0.12	0.05	-0.16	0.03	-0.07	0.17	0.17	-0.33
36	0.12	0.05	-0.16	0.02	-0.08	0.15	0.18	-0.32
37	0.12	0.05	-0.16	0.02	-0.09	0.14	0.20	-0.30
38	0.12	0.05	-0.16	0.01	-0.10	0.12	0.21	-0.29
39	0.12	0.05	-0.16	0.01	-0.12	0.11	0.22	-0.27



ANEXO 3. DATOS TRIMESTRALES

Tabla 11. Datos trimestrales

T	Y	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - PBI	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Demanda Interna - Consumo Privado	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Demanda Interna - Consumo Público	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Demanda Interna - Inversión Bruta Interna	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Exportaciones	Producto bruto interno por tipo de gasto (millones S/ 2007) - Importaciones	Consumo	Exportaciones netas
T190	1990	40441	28406	5627	6080	6280	5953	34033	327
T290	1990	40317	26296	4386	8211	6166	4742	30682	1424
T390	1990	33935	24792	3117	3740	6726	4441	27909	2285
T490	1990	36800	26241	3119	4681	6624	3865	29360	2760
T191	1991	36290	25970	4147	4232	6490	4549	30117	1941
T291	1991	40194	27034	3784	7658	7294	5576	30817	1719
T391	1991	39444	28477	4119	5828	6955	5934	32596	1020
T491	1991	38926	28185	4518	5824	6558	6159	32703	399
T192	1992	38554	28360	3858	5990	6700	6353	32218	346
T292	1992	39420	26637	4207	7733	6686	5843	30844	843
T392	1992	36833	25928	4404	5105	7120	5725	30333	1395
T492	1992	39210	27926	4568	5024	7975	6284	32494	1692
T193	1993	38459	26753	4296	6413	6622	5625	31050	996
T293	1993	41647	27583	4475	8533	7138	6082	32058	1056
T393	1993	40684	29633	4520	5871	7028	6369	34153	659
T493	1993	41304	29711	4272	5764	8583	7025	33982	1558
T194	1994	43374	29221	3619	8826	8762	7054	32840	1708
T294	1994	46710	31997	4431	8424	9407	7549	36428	1858
T394	1994	45094	30627	5167	7419	9979	8097	35794	1881
T494	1994	46866	32588	5868	8149	9349	9089	38456	260
T195	1995	47280	32192	5156	10110	9508	9686	37349	-178
T295	1995	50716	33142	4972	12512	9876	9786	38114	89



T395	1995	48796	35084	5257	8602	10273	10421	40341	-147
T495	1995	48744	35856	5323	7981	10087	10502	41179	-416
T196	1996	47885	33438	4805	8639	10285	9282	38243	1003
T296	1996	51914	34019	5530	12279	10349	10263	39549	86
T396	1996	50073	36007	5294	7880	11263	10371	41301	892
T496	1996	51138	36037	5991	8628	11017	10534	42028	483
T197	1997	50365	34935	5321	8673	11405	9969	40256	1436
T297	1997	56186	35514	5252	13975	12749	11304	40766	1446
T397	1997	53280	36993	5874	10437	12170	12194	42867	-25
T497	1997	54197	37113	6815	10475	11696	11903	43928	-206
T198	1998	51487	34160	5573	12688	10476	11410	39733	-934
T298	1998	54479	35325	5268	14417	11661	12192	40593	-531
T398	1998	53515	36279	5907	9494	13617	11782	42186	1835
T498	1998	53709	35934	7096	6680	15039	11040	43030	4000
T199	1999	51215	35110	5543	7137	12747	9323	40653	3424
T299	1999	55518	35132	5869	10876	13069	9429	41001	3641
T399	1999	53196	35563	6399	6664	14471	9901	41962	4570
T499	1999	56448	33861	6868	12120	14329	10729	40728	3600
T100	2000	54675	34942	6137	9819	13624	9847	41079	3777
T200	2000	58256	35361	6367	12642	14097	10211	41728	3886
T300	2000	54622	36161	6500	6881	15043	9963	42661	5080
T400	2000	54655	36727	6441	6693	15666	10872	43168	4794
T101	2001	51760	35365	5443	7483	13939	10470	40808	3469
T201	2001	58431	36089	6293	10850	15405	10206	42381	5200
T301	2001	56120	36684	6449	6866	16896	10775	43133	6120
T401	2001	57268	36491	7056	8380	15963	10622	43546	5342
T102	2002	55138	37166	5558	7867	14467	9920	42724	4546
T202	2002	62307	37694	6165	12170	16999	10721	43860	6278
T302	2002	58404	38481	6562	6360	18205	11204	45043	7001
T402	2002	59924	38332	6955	9117	16723	11203	45287	5520



T103	2003	58249	37521	5884	9744	16294	11193	43404	5101
T203	2003	65202	38831	6314	12933	17959	10833	45144	7125
T303	2003	60552	39645	6661	7455	18182	11391	46306	6791
T403	2003	61589	39491	7366	8304	17856	11427	46857	6429
T104	2004	60914	39277	5866	8734	18268	11230	45143	7037
T204	2004	67640	40054	6520	15000	18550	12483	46574	6066
T304	2004	63146	40862	7084	5664	22053	12516	47946	9536
T404	2004	66071	40576	7830	8629	21937	12901	48406	9035
T105	2005	64341	40601	6449	8101	21715	12525	47050	9190
T205	2005	71310	41348	6928	14459	22337	13762	48276	8576
T305	2005	67230	42411	7495	6916	24316	13907	49906	10408
T405	2005	71090	42294	8911	9402	24760	14277	51205	10483
T106	2006	69671	42940	6915	13112	21347	14643	49854	6704
T206	2006	75824	43935	7473	17111	22212	14908	51409	7304
T306	2006	72806	45100	8082	10484	24018	14878	53182	9140
T406	2006	76297	45031	9576	13729	25119	17158	54607	7961
T107	2007	73354	46181	7999	14604	21908	17338	54180	4570
T207	2007	80626	47902	7888	19618	22993	17775	55790	5218
T307	2007	80700	48878	8475	17007	26072	19732	57353	6340
T407	2007	85013	49355	9062	19959	26529	19891	58417	6638
T108	2008	80796	50199	8446	18464	24997	21309	58645	3688
T208	2008	89118	53698	8409	24506	25533	23028	62107	2504
T308	2008	88430	53717	8923	22309	27689	24208	62640	3481
T408	2008	90526	51823	9448	25460	27419	23624	61271	3795
T109	2009	82892	51956	9405	15922	24494	18885	61361	5609
T209	2009	88464	54289	9432	17859	25153	18269	63721	6885
T309	2009	88341	55382	10205	15293	27089	19628	65587	7461
T409	2009	92996	54258	10769	21604	27873	21509	65027	6364
T110	2010	87437	55489	10137	19021	24823	22034	65626	2790
T210	2010	96793	59392	9873	25408	24903	22783	69265	2121



T310	2010	96795	61253	10588	23302	28213	26561	71841	1652
T410	2010	101056	59359	11438	28848	28060	26648	70797	1412
T111	2011	94794	60705	10135	23874	25288	25208	70840	80
T211	2011	101908	64618	10368	26823	27693	27594	74986	99
T311	2011	102420	64560	11266	24757	29804	27967	75826	1837
T411	2011	107134	62623	12294	30636	29716	28136	74917	1580
T112	2012	100586	65355	10716	23137	29277	27899	76071	1378
T212	2012	107915	69051	11276	29246	27615	29273	80327	-1658
T312	2012	109611	69015	11997	29674	31409	32485	81012	-1075
T412	2012	113087	67884	13645	32081	30745	31267	81529	-522
T113	2013	105593	69023	10145	30346	26748	30669	79168	-3921
T213	2013	114675	73017	11488	33301	27996	31127	84505	-3131
T313	2013	115340	72824	11975	31935	31755	33150	84800	-1395
T413	2013	120827	71993	17194	31455	31317	31132	89187	185
T114	2014	110826	72455	11142	29762	28228	30761	83597	-2533
T214	2014	116922	76111	12055	31307	27918	30470	88166	-2552
T314	2014	117443	75379	12776	31282	29914	31909	88155	-1995
T414	2014	122117	74100	17872	31485	30210	31549	91971	-1339
T115	2015	112964	75062	11781	29750	27267	30895	86842	-3629
T215	2015	120633	79053	13545	31131	27980	31076	92597	-3095
T315	2015	121149	78594	13618	29957	30984	32004	92212	-1020
T415	2015	127761	77209	20204	29042	33988	32683	97413	1305
T116	2016	118033	77896	13784	27326	29414	30387	91680	-973
T216	2016	125149	81746	14163	28541	30513	29814	95909	698
T316	2016	126736	81879	13755	28630	34391	31919	95634	2472
T416	2016	131663	79862	17096	30410	36762	32467	96958	4295
T117	2017	120742	79643	12295	26647	32778	30620	91938	2158
T217	2017	128457	84139	13786	27170	34496	31134	97925	3362
T317	2017	130294	84035	14254	28612	36924	33531	98289	3393
T417	2017	134722	82054	18855	31979	36792	34958	100909	1833



T118	2018	124519	82308	12977	28112	33774	32650	95284	1123
T218	2018	135636	88464	13871	30582	35696	32976	102334	2720
T318	2018	133522	86436	13792	30560	36479	33745	100228	2734
T418	2018	140988	85294	18778	32740	38110	33934	104072	4176
T119	2019	127553	85254	12509	27787	34630	32628	97763	2002
T219	2019	137223	91038	14095	30231	35018	33160	105133	1858
T319	2019	138013	89402	14763	31721	36758	34631	104165	2127
T419	2019	143817	87921	19335	31521	39290	34250	107256	5040
T120	2020	122543	82847	13378	25809	31027	30518	96226	508
T220	2020	96143	70058	12910	15811	20376	23013	82969	-2637
T320	2020	125840	80281	15574	26556	30758	27329	95855	3430
T420	2020	141876	85552	23551	30341	34938	32507	109104	2430
T121	2021	128172	86092	14645	28892	30811	32267	100737	-1457
T221	2021	136486	92121	16846	30136	30782	33398	108967	-2617
T321	2021	140888	90471	17916	31948	34592	34039	108387	553
T421	2021	146980	89601	22911	32068	36968	34568	112512	2400



ANEXO 4. DATOS ANUALES (MILLONES DE SOLES)

Tabla 12. Datos anuales (millones de soles)

Año	PBI	Inversión Bruta Interna	Consumo	Exportaciones netas
1990	151,492	22,712	121,984	6,796
1991	154,854	23,542	126,233	5,079
1992	154,017	23,852	125,889	4,276
1993	162,093	26,581	131,243	4,269
1994	182,044	32,818	143,519	5,707
1995	195,536	39,205	156,983	-652
1996	201,009	37,427	161,120	2,463
1997	214,028	43,561	167,817	2,651
1998	213,190	43,278	165,542	4,370
1999	216,377	36,797	164,345	15,235
2000	222,207	36,035	168,635	17,537
2001	223,580	33,580	169,869	20,130
2002	235,773	35,514	176,914	23,345
2003	245,593	38,435	181,711	25,446
2004	257,770	38,026	188,068	31,676
2005	273,971	38,878	196,437	38,657
2006	294,598	54,437	209,052	31,109
2007	319,693	71,188	225,740	22,765
2008	348,870	90,739	244,663	13,468
2009	352,693	70,678	255,696	26,319
2010	382,081	96,579	277,528	7,974
2011	406,256	106,090	296,570	3,596
2012	431,199	114,138	318,939	-1,878
2013	456,435	127,037	337,659	-8,261
2014	467,308	123,837	351,890	-8,419
2015	482,506	119,880	369,065	-6,439



2016	501,581	114,907	380,181	6,492
2017	514,215	114,408	389,061	10,746
2018	534,665	121,994	401,918	10,753
2019	546,605	121,260	414,317	11,027
2020	486,402	98,517	384,153	3,732
2021	552,526	123,043	430,603	-1,120



ANEXO 5. DATOS ANUALES (VAR %)

Tabla 13. Datos anuales (var %)

Año	PBI	Inversión Bruta Interna	Consumo	Exportaciones netas
1990				
1991	2.22	3.66	3.48	-25.28
1992	-0.54	1.31	-0.27	-15.79
1993	5.24	11.44	4.25	-0.17
1994	12.31	23.46	9.35	33.68
1995	7.41	19.46	9.38	-111.43
1996	2.80	-4.54	2.64	-477.68
1997	6.48	16.39	4.16	7.63
1998	-0.39	-0.65	-1.36	64.85
1999	1.49	-14.98	-0.72	248.66
2000	2.69	-2.07	2.61	15.11
2001	0.62	-6.81	0.73	14.79
2002	5.45	5.76	4.15	15.97
2003	4.16	8.23	2.71	9.00
2004	4.96	-1.06	3.50	24.48
2005	6.29	2.24	4.45	22.04
2006	7.53	40.02	6.42	-19.53
2007	8.52	30.77	7.98	-26.82
2008	9.13	27.46	8.38	-40.84
2009	1.10	-22.11	4.51	95.42
2010	8.33	36.65	8.54	-69.70
2011	6.33	9.85	6.86	-54.90
2012	6.14	7.59	7.54	-152.21
2013	5.85	11.30	5.87	339.99
2014	2.38	-2.52	4.21	1.91
2015	3.25	-3.20	4.88	-23.51



2016	3.95	-4.15	3.01	-200.82
2017	2.52	-0.44	2.34	65.52
2018	3.98	6.63	3.30	0.07
2019	2.23	-0.60	3.09	2.55
2020	-11.01	-18.76	-7.28	-66.16
2021	13.59	24.90	12.09	-130.01



ANEXO 4:

Formato para autorización de depósito en repositorio institucional:

**FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE DEPÓSITO EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL - UAC
PRE-GRADO**

I. DATOS GENERALES

1. DATOS DEL AUTOR			
Nombres y Apellidos		Richard Nadir Diaz Huillcahuaman	
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	Teléfono	Correo electrónico	
70468519	926 853292	0161005324@uandina.edu.pe	
1. DATOS DEL AUTOR			
Nombres y Apellidos		Jamel Hilario Mercado Huaraca	
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	Teléfono	Correo electrónico	
72184522	920 131 264	016100990F@uandina.edu.pe	
2. DATOS DEL ASESOR			
Nombres y Apellidos		Aurelio Vargas Sibaja	
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	URL de Orcid		
23938021	https://orcid.org/0000-0002-4203-9646		
DATOS DEL COASESOR			
Nombres y Apellidos			
DNI/Carné de extranjería/Pasaporte	URL de Orcid		
3. JURADOS			
Nombres y Apellidos		MGT. Ignacio Ramiro florez Lucana	
Nombres y Apellidos		MGT. MGT. Ricardo Castro Ponce de Leon	
Nombres y Apellidos		MGT. Carlos Eduardo Palacio Mamaní	
Nombres y Apellidos		Dr. Alberto Quispe Palomino	
4. Datos de la investigación para optar: Título <input checked="" type="checkbox"/> Grado de bachiller ()			
Título del trabajo	Ciclos económicos reales y su incidencia en los agregados económicos en economías pequeñas y abiertas, estimación para el caso peruano 1990-2021		
TIPO DE TRABAJO			
Tesis <input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación ()	Trabajo académico ()	Trabajo de suf. profesional ()
Lugar y fecha de sustentación:			Nota:
Sala meet (Virtual) Miércoles 04 de octubre 2023			16



II. DATOS DE DEPÓSITO Y PUBLICACIÓN

Autorización. Con la suscripción del presente autorizo, en forma expresa y sin derecho a ninguna contraprestación, el depósito del trabajo referido, en el Repositorio Institucional de la Universidad Andina del Cusco, para ponerla a disposición del público en formato digital, teniendo en cuenta que la diagramación y detalles editoriales serán determinados por la universidad.

Declaración. Declaro que el trabajo es de mi autoría, siendo responsable de los contenidos, opiniones, referencias bibliográficas y/o uso de imágenes de conformidad con el D.L. 822 sobre derechos del autor. Asimismo, declaro que el archivo en PDF o WORD que estoy entregando a la UAC, como parte del proceso de obtención del título profesional es la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado.

Tipos de acceso:

Marque con una X: Autorizo la publicación completa: Sí (X) No ()



Si = abierto (Es público y será posible consultar el texto completo, se podrá visualizar, descargar e imprimir)

No = acceso (Restringido solo se publicará el resumen y registro del metadato con información básica)

IMPORTANTE: Si ha marcado la opción **NO**, deberá sustentar de forma escrita los motivos de su decisión, caso contrario se procederá a la publicación en acceso abierto.

(Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD, Artículo 8, numeral 8.2 ...la documentación que dé cuenta del correcto desarrollo del trabajo y transparente las justificaciones del tipo de acceso elegido por autor)

Licencia Creative Commons CC-BY-NC-ND: Utilice y comparte la obra reconociendo la autoría. No permite cambiarla de forma alguna ni usarlas comercialmente.

	
Firma (autor)	Firma (autor)

Cusco, 24 de noviembre de 2023