

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**TESIS PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

**FACTORES INFLUYENTES DE LA INVERSIÓN
PRIVADA EN EL PERÚ, 2000-2021**

Autor:

Bach. Victor Raul Cercado Lopez

Asesor:

Mg. Manuel Antonio Morante Dávila

Registro:

CHACHAPOYAS – PERÚ

2023

Autorización de Publicación de la Tesis en el Repositorio Institucional de la UNTRM



ANEXO 3-H

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): Cercado Lopez Victor Raul
DNI N°: 76429942
Correo electrónico: 7642994271@untrm.edu.pe
Facultad: Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela Profesional: Economía

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____
DNI N°: _____
Correo electrónico: _____
Facultad: _____
Escuela Profesional: _____

2. Título de la tesis para obtener el Título Profesional

Factores influyentes de la inversión privada en el Perú, 2000-2021

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: Morante Dávila Manuel Antonio
DNI, Pasaporte, C.E N°: 16718481
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) https://orcid.org/0000-0003-3098-9019

Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: _____
DNI, Pasaporte, C.E N°: _____
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) _____

4. Campo del conocimiento según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html
5.02.01.04; Ciencias Sociales-Economía y Negocios-Economía - Negocios y Administración

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la *Licencia creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación-RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 14 / junio / 2023

Firma del autor 1

Firma del Asesor 1

Firma del autor 2

Firma del Asesor 2

Dedicatoria

A mis queridos padres y hermanos, porque sin duda han sido la fuente de mi inspiración para abordar los conceptos económicos desde una perspectiva doméstica. Durante toda mi vida, ustedes siempre me han enseñado que el balance entre el gasto y los ingresos es la clave para una vida equilibrada, y me han motivado a buscar oportunidades para ahorrar y aprovechar al máximo los recursos disponibles. Este trabajo es una pequeña muestra de gratitud por todo lo que han hecho por mí.

Victor.

Agradecimiento

A las autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, por su compromiso, su liderazgo y su trabajo incansable para facilitar el acceso a la educación y la formación del capital humano; la misma que contribuyó en mi desarrollo personal y profesional.

Al Mg. Cirilo Lorenzo Rojas Mallqui, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, por su dedicación a promover la educación de calidad y el desarrollo académico, aquellos esfuerzos que fortalecieron mis conocimientos, a lo largo de estos cinco años.

Al Mg. Manuel Antonio Morante Dávila, docente de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, por su invaluable ayuda y guía durante este proceso. Estoy muy agradecido por su paciencia, su orientación y su tiempo. Gracias por todas sus enseñanzas para completar mi tesis con éxito, para obtener el grado de Economista.

**Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de
Amazonas**

**Ph. D. Jorge Luis Maicelo Quintana
RECTOR**

**Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**Dra. María Nelly Luján Espinoza
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

**Mg. Cirilo Lorenzo Rojas Mallqui
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

Visto Bueno del Asesor de la Tesis



ANEXO 3-L

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM ()/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada Factores influyentes de la inversión privada en el Perú, 2000-2021

del egresado Victor Raul Cercado Lopez
de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Escuela Profesional de Economía
de esta Casa Superior de Estudios.

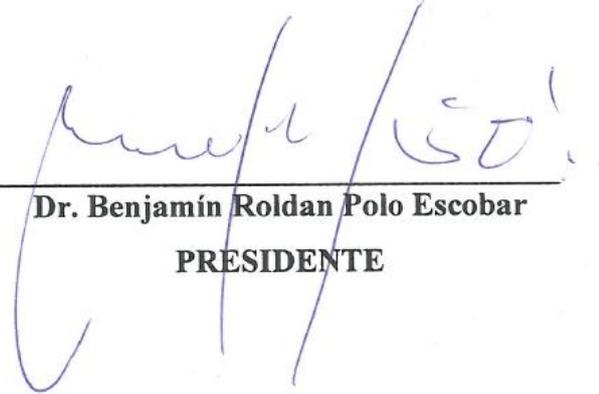
El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 10 de Mayo de 2023



Firma y nombre completo del Asesor
Manuel Antonio Morante Davila

Jurado Evaluador de la Tesis



Dr. Benjamín Roldan Polo Escobar
PRESIDENTE



Dr. Alex Javier Sánchez Pantaleón
SECRETARIO



Mg. Erlita Llatas Becerra
VOCAL

Constancia de Originalidad de la Tesis



ANEXO 3-Q

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Factores influyentes de la inversión
privada en el Perú, 2000 - 2021

presentada por el estudiante ()/egresado (X) Victor Raul Cercado Lopez
de la Escuela Profesional de Economía

con correo electrónico institucional Ciencias Económicas y Administrativas
después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

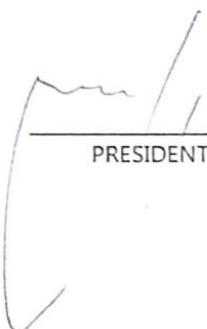
- a) La citada Tesis tiene 20 % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor (X) / igual () al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- b) La citada Tesis tiene _____ % de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.



Chachapoyas, 25 de mayo del 2023


SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

.....
.....

Acta de Sustentación de la Tesis



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-S

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Chachapoyas, el día 14 de Junio del año 2023 siendo las 11 horas, el aspirante: Victor Raul Cercado Lopez, asesorado por Mg. Manuel Antonio Morante Dávila defiende en sesión pública presencial () / a distancia () la Tesis titulada: Factores influyentes de la inversión privada en el Perú, 2000-2021

para obtener el Título Profesional de Economista, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, constituido por:

Presidente: Dr. Benjamín Roldán Polo Escobar

Secretario: Dr. Alex Javier Sánchez Pantaleón

Vocal: Mg. Erlita Llatas Becerra

Procedió el aspirante a hacer la exposición de la Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional, en términos de:

Aprobado () por Unanimidad () / Mayoría () Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 12 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Título Profesional.

SECRETARIO

VOCAL

PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

Índice

Autorización de Publicación de la Tesis en el Repositorio Institucional de la UNTRM	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Autoridades de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.....	v
Visto Bueno del Asesor de la Tesis	vi
Jurado Evaluador de la Tesis	vii
Constancia de Originalidad de la Tesis.....	viii
Acta de Sustentación de la Tesis	ix
Índice.....	x
Índice de Tablas	xi
Índice de Figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS	20
2.1. Tipo de investigación	20
2.2. Diseño de la investigación	20
2.3. Variables de estudio	20
2.4. Operacionalización de las variables	21
2.5. Método, técnicas e instrumentos	22
2.6. Población, muestra y muestreo	22
2.7. Análisis de datos	23
III. RESULTADOS	27
3.1. Evolución de los factores influyentes en la inversión privada.....	27
3.2. Asociación de los factores influyentes y la inversión privada	34
3.3. Modelo econométrico entre los factores influyentes y la inversión privada....	35
IV. DISCUSIÓN.....	43
V. CONCLUSIONES	45
VI. RECOMENDACIONES	46
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS.....	50

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	21
Tabla 2. Primera estimación econométrica del tipo lineal.....	36
Tabla 3. Evaluación de significancia de las variables, tipo lineal	36
Tabla 4. Segunda estimación econométrica del tipo logarítmica	37
Tabla 5. Evaluación de significancia de las variables, tipo logarítmica	38
Tabla 6. Aplicación de AR(1) para corregir autocorrelación	38
Tabla 7. Parámetros obtenidos del modelo válido	41

Índice de Figuras

Figura 1. Inversión Privada.....	27
Figura 2. Cotización internacional del cobre	28
Figura 3. Tipo de Cambio	30
Figura 4. Coeficiente de Riesgo País (Latin EMBIG Países Latinoamericanos)	31
Figura 5. Producto Bruto Interno.....	32
Figura 6. Tasa Activa en Moneda Nacional	33
Figura 7. Asociación de los factores influyentes con la inversión privada	34
Figura 8. Análisis de los residuos	39
Figura 9. Normalidad de los residuos y prueba de Heterocedasticidad.....	39
Figura 10. Prueba de estabilidad de parámetros	40
Figura 11. Prueba de adecuada especificación	40

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar aquellos factores más significativos que influyen en la inversión privada en el Perú. Mediante el análisis de series de tiempo obtenidos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) para el período comprendido entre 2000 y 2021, en términos mensuales, se consideraron como variables independientes la cotización del cobre, el tipo de cambio nominal, el coeficiente de riesgo país, el Producto Bruto Interno (PBI) y la tasa activa en moneda nacional. Utilizando una variedad de técnicas econométricas, primero se utilizó un modelo econométrico lineal y luego un modelo logarítmico, para mejorar la explicación y validez. Los resultados obtenidos indican que los factores más influyentes para el periodo analizado son el PBI y el tipo de cambio nominal. Se llegó a la conclusión de que el PBI ejerce una fuerte influencia positiva, mientras que el tipo de cambio presenta una influencia negativa moderada sobre la inversión privada. Este estudio ofrece información importante que se puede utilizar para formular políticas económicas sensatas y comprender la dinámica de la inversión privada peruana.

Palabras Clave: inversión privada, tipo de cambio, PBI, cobre.

Abstract

The objective of this research was to determine the most significant factors that influence private investment in Peru. Through the analysis of time series obtained from the Central Reserve Bank of Peru (BCRP) for the period between 2000 and 2021, in monthly terms, the copper price, the nominal exchange rate, the country risk coefficient, the Gross Domestic Product (GDP) and the lending rate in local currency were considered as independent variables. Using a variety of econometric techniques, first a linear econometric model and then a logarithmic model were used to improve explanation and validity. The results obtained indicate that the most influential factors for the period analyzed are GDP and the nominal exchange rate. It was concluded that GDP has a strong positive influence, while the exchange rate has a moderate negative influence on private investment. This study provides important information that can be used to formulate sound economic policies and to understand the dynamics of Peruvian private investment.

Keywords: private investment, exchange rate, exchange rate, GDP, copper.

I. INTRODUCCIÓN

La inversión es uno de los componentes del PBI en cualquier economía, dentro de ella se puede distinguir entre inversión pública y privada, esta última es tema de estudio en la presente investigación, conocer qué factores influyen sobre ella es tan importante por su impacto en la economía a nivel familiar, empresarial y nacional.

Sobre los factores que influyen en la inversión privada existen diversos estudios que pueden diferir, así para el caso de México, un análisis realizado por Salvador y Moreno (2018, p.12) para los años 1988-2015, luego de hacer las pruebas correspondientes a las variables planteadas, concluyen que la inversión privada mantenía una mayor influencia significativa respecto al PBI, la misma inversión privada rezagada en un periodo y el gasto público.

Por su parte, Brito y Iglesias (2018, p.3) en su investigación sobre los determinantes de la inversión privada en los países de la Alianza del Pacífico impulsada por Chile, Colombia, México y Perú, mostraron en sus resultados que los impuestos no tienen efectos significativos en el largo plazo, mientras que el gasto público generaba un efecto expulsión sobre la inversión privada en el mismo horizonte temporal y el tipo de cambio real desestimula la inversión privada.

La economía peruana experimentó un crecimiento promedio anual de 8.18% durante la última década (2010-2020), explicado en gran parte por el avance en la inversión privada, la misma que representa cerca del 80% de la inversión nacional, a su vez, se ha visto favorecido por el sector minero, por ello, Mendoza y Collantes (2018, p.46-47) en su documento de trabajo, concluyeron que está influenciada por factores externos e internos, en el panorama externo resaltan el precio de las exportaciones y del cobre manteniendo una enorme influencia en el comportamiento de la inversión privada en el Perú, mientras que, entre los factores internos recalca la inversión pública, siendo una variable de política macroeconómica.

La inversión privada en Perú se ve condicionada por estos factores externos e internos, especialmente por el sector minero y los precios de metales como el cobre, su principal producto de exportación. También se propone incluir el tipo de cambio en el análisis. Entre los factores internos, se considera el costo del dinero para las inversiones mediante la tasa activa interbancaria en el sistema financiero peruano y la inversión privada rezagada en un período, dada su relevancia en años recientes.

Las variables antes mencionadas tienen efectos sobre la Inversión Privada en el Perú, una caída o disminución en la IP tendría consecuencias desfavorables para la economía en general, pues se generaría menos empleo, menor producción, bajos niveles de competitividad, reducción en el dinamismo económico y en efecto una desaceleración económica, por ello se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Cuáles son los factores más influyentes de la inversión privada en el Perú durante el periodo 2000 - 2021?, considerando como hipótesis que dichos factores son: cotización del cobre, tipo de cambio, coeficiente de riesgo país, producto bruto interno y tasa activa en moneda nacional.

El objetivo de esta investigación fue determinar los factores que influyen significativamente en la inversión privada en Perú durante el período 2000-2021. Para lograr esto, se analizó la evolución de los factores influyentes y la inversión privada del país; se cuantificó el nivel de asociación entre estos factores y la inversión privada y finalmente, se estimó la relación entre ellos e influencia sobre la inversión privada mediante un modelo econométrico. Conforme a los resultados obtenidos en esta investigación, el PBI ejerce una fuerte influencia positiva, mientras que el tipo de cambio presenta una influencia negativa moderada sobre la inversión privada.

Estudios previos han investigado el impacto de diversas variables sobre la inversión privada en diferentes contextos, con resultados que varían según el país y el enfoque analítico utilizado. Para el caso de Awad, Al-Jerashi & Alabaddi (2021) en su artículo de investigación, teniendo como objetivo examinar el impacto de la tasa de interés y la inestabilidad política en la inversión privada de Palestina, adoptando un conjunto de técnicas econométricas, sus resultados obtenidos indicaron que la tasa de interés se asocia negativamente con la inversión privada nacional, además empíricamente revelan que no existe una relación a largo plazo y existe una relación positiva respecto a la estabilidad política en beneficio para la inversión privada en gran magnitud.

Por su parte, Shawky (2019), en su artículo, cuyo objetivo era estudiar los determinantes de la inversión privada en Egipto, bajo un análisis de series temporales basado en la teoría Q de la inversión de Tobin, especificó un modelo dinámico de Q media, obteniendo los siguientes resultados: un choque estocástico a los precios de los bienes de capital tiene un impacto negativo sobre la tasa de inversión, sin

embargo, las fuentes de financiación interna y externa tienen un impacto positivo en la tasa de inversión.

Conforme a lo planteado por Brito y Iglesias (2019) en su artículo de investigación, con el objetivo de analizar los determinantes de la inversión privada, analizando el impacto de cuatro tipos de variables: impuestos, gasto público, ingreso y tipo de cambio sobre la inversión privada, además de desglosar los impuestos para familias y corporaciones, utilizaron la metodología de Arellano y Bond para las estimaciones, concluyeron que, los impuestos sobre la renta de las familias tienen efectos significativos en la inversión privada, mientras que para las corporaciones al ser los más bajos a nivel mundial no afectan a la inversión privada, asimismo el gasto público no tiene consecuencias significativas en la evolución de la inversión privada y por tanto la estimulación de la misma por parte del estado no es relevante.

Con base en la investigación de Alemu (2020) para identificar los determinantes de la inversión privada en Etiopía, utilizó el modelo ARDL (Auto Regressive Distributed Lag), un método econométrico para examinar las relaciones a largo plazo entre variables económicas, los datos fueron analizados utilizando métodos estadísticos como la prueba de causalidad y la prueba de cointegración. Los hallazgos del estudio muestran una cointegración entre la inversión privada y sus factores, incluyendo la inversión pública, el producto interno bruto real, el tipo de cambio real efectivo, el crédito al sector privado y la tasa de inflación.

Pasando al contexto nacional y considerando que nuestra economía es principalmente minera Mendoza y Collantes (2018) en su trabajo académico, con el objetivo de identificar los determinantes de la inversión privada peruana y mediante el método de autorregresiones vectoriales estructurales (SVAR) para el periodo de 1997 al 2017, concluyeron que los determinantes de la inversión privada son: el precio del cobre, precio de las exportaciones y la inversión pública, siendo de carácter interno y externos a la economía peruana.

Asimismo, Torres (2019), en sus tesis, apoyada de la teoría postkeynesiana de la demanda efectiva y a través de un modelo econométrico estimado por mínimos cuadrados ordinarios, concluye que el consumo privado, inversión del gobierno y nivel de exportaciones son determinantes significativos al incidir sobre la inversión

privada de manera positiva, además, el tipo de cambio actúa como indicador de estabilidad macroeconómica guardando una causalidad negativa.

A su vez, Silva (2019) en su tesis de pregrado titulada, propone como objetivo determinar la incidencia de la inversión pública sobre la privada y además considera para su análisis nacional el PBI y tasa de interés real como posibles determinantes de la inversión privada para el periodo de estudio, utilizando un modelo econométrico lineal, los resultados obtenidos indican que la inversión pública no tiene impacto significativo sobre la inversión privada, no obstante, variables como la de tasa de interés activa en moneda nacional real y tasa de cambio en el producto bruto interno resultan ser significativas en las variaciones de la inversión privada.

Finalmente, Ferrer (2019), en su estudio de investigación, el objetivo principal es conocer cómo el riesgo país, el tipo de cambio real bilateral y el impuesto a la renta han influido en la inversión privada en el Perú entre 2000 y 2017. Con los resultados obtenidos a través de un modelo econométrico determinaron que un aumento del tipo de cambio, recaudación por impuesto a la renta y del riesgo país tuvieron un efecto negativo en la inversión privada durante el periodo de estudio.

Esta investigación se fundamenta en la teoría del modelo IS-LM, desarrollado por John Hicks y Alvin Hansen en la década de 1930, basado en las ideas de John Maynard Keynes, en la que explica la relación entre la inversión, el ahorro, la demanda de dinero y la política monetaria en una economía. Mankiw (2020) indica que “el modelo IS-LM es un marco para describir el equilibrio del mercado de bienes, servicios y dinero” (p.324). En ese sentido, el modelo IS-LM se compone de dos curvas que representan el equilibrio en dos mercados: La curva IS (Inversión-Ahorro) representa el equilibrio en el mercado de bienes y servicios. Romer (2019) afirma que “la inversión en un período determinado depende negativamente de la tasa de interés y positivamente del nivel de ingresos” (p.157), mientras que la curva LM (Liquidez-Mercado Monetario) representa el equilibrio en el mercado monetario. El punto de intersección de las curvas IS y LM determina el equilibrio en términos de producción (o ingreso) y tasa de interés en una economía cerrada. El modelo IS-LM es útil para examinar cómo la política fiscal, la política monetaria y el crecimiento económico interactúan y afectan la inversión, el ahorro y la demanda de dinero en una economía.

La teoría descrita anteriormente señala que la inversión está en función del nivel de ingreso y tasa de interés, es decir, $IP_t = f(Y_t, r_t)$, sin embargo, en la presente investigación, al tratarse de la inversión privada en Perú se adapta la versión inicial del modelo al contexto peruano añadiendo variables debidamente justificadas en las siguientes secciones, además del término de error (ε). Así, la inversión privada se planteó expresado de la siguiente manera: $IP_t = f(CU_t, TAMN_t, TCN_t, CRP_t, PBI_t) | \varepsilon$, donde la inversión privada (IP) está en función de la cotización internacional del cobre (CU), tasa de interés (TAMN), tipo de cambio nominal (TCN), coeficiente de riesgo país (CRP) e Ingreso (PBI).

La economía de Perú depende en gran medida de la minería y las exportaciones de minerales, siendo el cobre uno de sus productos más importantes. Esto significa que su cotización internacional tiene un impacto en la inversión privada. En una economía abierta como Perú, el tipo de cambio también pueden afectar la inversión privada. Además, los riesgos percibidos para la inversión nacional, medidos por los índices de riesgo país, pueden afectar la inversión privada. Esto se debe a que los inversores pueden exigir mayores rendimientos para compensar el riesgo adicional. Para Perú, se considera el Latin EMBIG Países Latinoamericanos como una mejor medida de ajuste. La teoría keynesiana y el modelo IS-LM sostienen que la inversión privada depende del nivel de renta o PIB, por lo que a mayor PIB aumenta la demanda agregada y por tanto la inversión privada. Finalmente, según la teoría keynesiana, la inversión privada puede ser sensible a los cambios en las tasas de interés porque las tasas de interés más bajas reducen el costo de endeudamiento y alientan a las empresas a endeudarse más para financiar su inversión.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

La investigación básica es aquella orientada en aumentar el conocimiento de una realidad particular utilizando un enfoque metódico para adquirir nuevos conocimientos (Alvarez, 2020). En ese sentido, el tipo de investigación empleado por su propósito es básica, porque la finalidad de esta es adquirir conocimientos sin la necesidad de aplicarla.

Respecto a su carácter tiene un enfoque cuantitativo, porque los datos utilizados para validar la hipótesis planteada están basados en cálculos numéricos y análisis econométrico y se apoya de la revisión de información oficial, series estadísticas, informes y otros, por lo que se trata de una investigación documental.

Según Bernal (2016), la elección del nivel de investigación depende, principalmente, del propósito del estudio del problema de investigación y de las hipótesis formuladas en el trabajo realizado (p.110). El nivel de investigación es en primer lugar, correlacional, pues se midió el grado de relación entre las variables independientes y la variable dependiente: inversión privada. Además, es de nivel explicativo, porque expresa las posibles causas de las fluctuaciones de las variables para mayor comprensión.

2.2. Diseño de la investigación

El estudio realizado es del tipo longitudinal, abarcando el periodo comprendido entre el 2000 y 2021. Esto se complementa con un diseño no experimental, que se basa en los datos históricos registrados, siendo una investigación que observa fenómenos solo en el entorno natural con fines de análisis sin manipular intencionalmente las variables (Hernández, et al., 2014, p.152).

2.3. Variables de estudio

La investigación consideró dos grupos de variables:

- Variable dependiente: Inversión privada del Perú.
- Variables independientes: Factores influyentes.

2.4. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
Variable Dependiente: Inversión Privada del Perú	Desembolso de recursos financieros para adquirir bienes denominados bienes de equipo, y que el sector privado utilizará durante varios años. (BCRP)	Factor Económico Interno	Nivel de Inversión Privada Nacional	Series Mensuales BCRP
Variable Independientes: Factores Influyentes	La inversión privada peruana está influenciada por factores económicos internos y externos. Mendoza y Collantes (2018, p.46-47)	Factor Económico Externo	Cotización del Cobre	Series Mensuales BCRP
			Tipo de Cambio Nominal	Series Mensuales BCRP
		Factor Económico Interno	Coeficiente de Riesgo País	Series Mensuales BCRP
			Producto Bruto Interno	Series Mensuales BCRP
			Tasa Activa Promedio en Moneda Nacional	Series Mensuales BCRP

2.5. Método, técnicas e instrumentos

a) Método

Se realizó la investigación siguiendo un método de inferencia deductivo, debido a que, se parte de una teoría general existente sobre la inversión privada, siendo adaptada al contexto peruano. Luego, se recogen y analizan datos para poner a prueba la hipótesis planteada. Debido a la naturaleza cuantitativa del estudio, esta técnica de inferencia es especialmente apropiada.

b) Técnicas

De acuerdo con Revilla (2020), la observación documental sugiere utilizar fuentes secundarias para obtener una comprensión indirecta de la realidad, se accede a información producida por individuos, investigadores o instituciones que está disponible en fuentes escritas o visuales (p.7). La observación documental es especialmente útil en situaciones en las que se dispone de datos históricos o registros, ya que permite el análisis de eventos y fenómenos a lo largo del tiempo.

Por ello, la técnica utilizada para los fines de la investigación es la observación documental porque se obtuvo datos mensuales y trimestrales proporcionados por el BCRP, previamente tratados para mantener la uniformidad de periodos mensuales.

c) Instrumentos

La ficha de registro facilita la recolección de datos e información de las fuentes consultadas, estas se elaboran y diseñan tomando en consideración los fines de la investigación (Arias y Covinos, 2021, p. 100), por ello, para la presente investigación se usó como instrumento la ficha de registro documental que contiene la base de datos a utilizar, la misma que se encuentra en la sección anexos.

2.6. Población, muestra y muestreo

a) Población

La población es un conjunto de todos los elementos que comparten una característica observable. (Villada y Beltrán, 2012, p. 15). Por ello, en la

presente investigación se toma como población y unidad de análisis las 264 series de tiempo mensuales de las variables inversión privada, cotización del cobre, tipo de cambio, coeficiente de riesgo país, PBI y la tasa activa en moneda nacional correspondiente a los años 2000-2021 validados por el BCRP.

b) Muestra y muestreo

Por su parte, la muestra se define como un subconjunto de la población, buscando representatividad (Villada y Beltrán, 2012, p. 15). Por ello, para la obtención de la muestra del presente trabajo de investigación es necesario un muestreo por conveniencia, del tipo no probabilístico y no aleatorio, porque se seleccionarán todas las series de tiempo identificadas previamente para los fines de la investigación.

2.7. Análisis de datos

Los datos utilizados provinieron y fueron tratados de las series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú, correspondientes a las series mensuales de las variables: inversión privada, cotización del cobre, tipo de cambio, coeficiente de riesgo país, PBI y tasa activa en moneda nacional.

Para el caso de la variable inversión privada, en primera instancia los datos disponibles estaban expresados en frecuencias trimestrales, representando una limitación en cuanto a la base de datos a trabajar, por lo que se decidió transformarlas a periodos mensuales con la finalidad de que todas las variables tengan las mismas características para los fines de la investigación, teniendo así los datos mensuales del periodo 2000-2021.

Dicha transformación se realizó siguiendo la metodología de tasa de crecimiento geométrico aplicada por De la Torre (2019), para transformar series anuales en trimestrales. Para el caso específico de la investigación, se buscó pasar series trimestrales a mensuales, por lo que se calculó la tasa de crecimiento trimestrales para cada periodo usando la fórmula (i), luego se convirtió a frecuencia mensual haciendo uso de la fórmula (ii), de tal manera que al aplicar la tasa de crecimiento mensual obtenida al periodo trimestral anterior coincidiera con el valor final del trimestre (iii).

$$Tasa\ Crecimiento\ Trimestral(TCT) = \frac{T_1}{T_0} - 1 \quad (i)$$

$$Tasa\ Crecimiento\ Mensual(TCM) = (1 + TCT)^{1/3} - 1 \quad (ii)$$

$$\begin{aligned} Mes_1 &= T_0(1 + TCM)^1 & Mes_2 &= T_0(1 + TCM)^2 & Mes_3 \\ &= T_0(1 + TCM)^1 & & & (iii) \end{aligned}$$

De acuerdo con los objetivos propuestos, se realizó lo siguiente:

Objetivo 1:

1. Se graficó la evolución de la variable dependiente: inversión privada y las variables independientes: cotización del cobre, tipo de cambio nominal, coeficiente de riesgo país, producto bruto interno y tasa activa en moneda nacional. Esto permitió observar visualmente las tendencias a lo largo del tiempo e identificar patrones de comportamiento para cada variable. El análisis de tendencias permite ver cómo evolucionan las variables con el tiempo y explicar las causas de las fluctuaciones observadas.

Objetivo 2:

2. Se organizó la base de datos correspondientes a las variables antes mencionadas, cuyo periodo de inicio es 2000M01 hasta el 2021M12, en el software estadístico Eviews, lo que permitió tener un mejor manejo de la información.
3. Se realizó un análisis correlacional entre la variable inversión privada y las variables independientes, utilizando gráficos de dispersión y el coeficiente de correlación. Los gráficos ayudaron a visualizar la relación existente. Por otro lado, el coeficiente de correlación cuantificó la fuerza y la dirección de la relación entre las variables.

Objetivo 3:

4. Se planteó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, teniendo como variable dependiente la inversión privada y variables independientes la cotización del cobre, tipo de cambio nominal, coeficiente de riesgo país,

producto bruto interno y tasa activa en moneda nacional, haciendo uso del método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

5. Estimación del modelo, siguiendo la siguiente forma:

$$\bar{IP} = \beta_0 + \beta_1 CU + \beta_2 TCN + \beta_3 CRP + \beta_4 PBI + \beta_5 TAMN + \mu$$

Donde:

\bar{IP} = Inversión Privada estimada

β_0 = Intercepto u inversión privada constante

$\beta_{1,2,3,4,5}$ = Coeficiente de regresión para cada variable

CU = Cotización del cobre

TCN = Tipo de Cambio Nominal

CRP = Coeficiente de Riesgo País

PBI = Producto Bruto Interno

$TAMN$ = Tasa Activa en Moneda Nacional

μ = Término de error

6. Para evaluar el modelo econométrico, se llevaron a cabo los siguientes pasos: en primer lugar, se evaluó la significancia de las variables consideradas a nivel individual, así como a nivel global; luego se validó si el modelo presentaba la existencia significativa de multicolinealidad, autocorrelación, heterocedasticidad y quiebre estructural, siendo estos los problemas comunes en modelos econométricos. En caso de tener dichos problemas, se aplicaron técnicas econométricas con la finalidad de reducir su presencia significativa de dichos problemas.

7. La evaluación de la significancia individual de las variables se realizó haciendo uso del estadístico t-student, en contraste con su valor crítico a nivel de confianza del 95%. Por otro lado, la significancia global del modelo se evaluó con el estadístico F al mismo nivel de confianza.

8. Para evaluar problemas de autocorrelación en los residuos, se usó el estadístico Durbin Watson, mientras que, para evaluar la heterocedasticidad, se requirió de la prueba de White y se analizó visualmente a través de la distribución normal. A continuación, se evaluó la estabilidad de los parámetros para evidenciar la presencia significativa de quiebre estructural en el modelo a través de la prueba de CUSUM. Por último, se evaluó la adecuada especificación del modelo con la prueba de Ramsey RESET.
9. Luego de obtener y verificar el modelo econométrico que mejor representa la relación entre las variables independientes y la inversión privada, los resultados obtenidos fueron analizados y discutidos para comprender el alcance del impacto de cada factor más importante en el comportamiento de la inversión privada.
10. El análisis comenzó examinando los coeficientes estimados expresados en términos de elasticidad, lo que permitió determinar qué variables independientes tenían una influencia significativa en la inversión privada. Además, se evaluó si la relación entre cada variable independiente y la inversión privada era positiva o negativa.

III. RESULTADOS

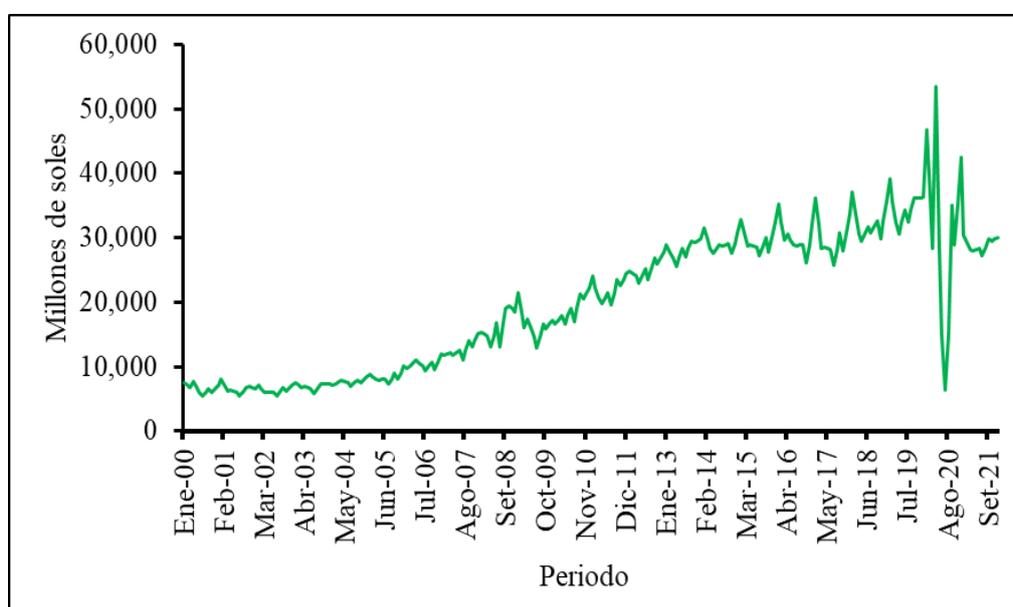
3.1. Evolución de los factores influyentes en la inversión privada

a) Inversión privada

El desarrollo de la inversión privada a lo largo del estudio se muestra en la Figura 1, hasta antes del año 2020, se observa una clara tendencia al alza. El crecimiento mensual promedio durante este período de tiempo fue del 0.94%, lo que se corresponde a una tasa de crecimiento anual promedio del 11.92%.

Figura 1

Inversión Privada



Se observó una contracción notable en este período de tiempo en 2009, cuando cayó un -13,48% al final del año en comparación con el año previo. Esto se debe principalmente a la incertidumbre generada por la crisis financiera mundial, que retrasó los planes de inversión de los agentes económicos.

En el marco de tiempo de 2015 a 2019, se puede ver un patrón estacional definido. Se caracteriza por un notable aumento de la inversión privada durante los primeros meses de cada año, seguido de un descenso en los meses posteriores. Sin embargo, es importante mencionar que se mantuvo la tendencia alcista.

Un evento ocurrido a nivel mundial se registró en el año 2020, con la propagación del COVID-19, ocasionando grandes caídas en la inversión

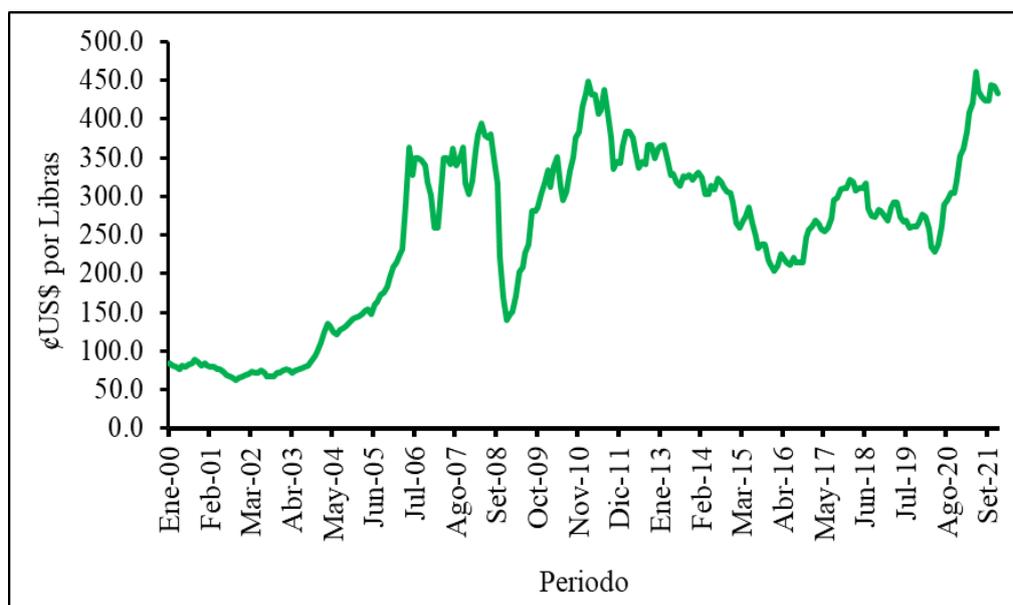
privada y consecuentemente en el PBI de diferentes economías del mundo. Para el caso peruano, según el BCRP, la inversión privada cayó 16,6%, siendo la mayor caída desde 1990, explicado por la variación en la inversión minera (-28,2 %) y en otros sectores en un -14,6%.

b) Cotización internacional del cobre

En la Figura 2, se puede ver el comportamiento de la cotización internacional del cobre, se aprecia tres grandes fases alcistas, la primera de ellas a principios de la década de los 2000, los precios del cobre comenzaron a aumentar como resultado de la sólida expansión económica mundial provocada principalmente por la rápida industrialización y urbanización de China. Los precios del cobre aumentaron constantemente como resultado de la demanda china del metal para proyectos de fabricación, infraestructura y construcción.

Figura 2

Cotización internacional del cobre



De acuerdo con la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (2018), el gigante asiático es el mayor consumidor de cobre, comprando aproximadamente el 50% del suministro mundial cada año. Debido a esto, también sirve como el principal factor determinante del precio internacional de la materia prima y el consiguiente impacto económico en todas las naciones productoras y exportadoras, incluido Perú como segundo mayor proveedor.

Debido a una caída en la demanda mundial y la falta de certeza en la economía durante la crisis financiera mundial de 2008-2009, los precios del cobre cayeron. Sin embargo, gracias a la recuperación económica mundial y las políticas de estímulo implementadas, los precios se recuperaron rápidamente iniciando la segunda fase alcista hasta alcanzar un nuevo máximo histórico de 4.48 dólares por libra en febrero del 2011.

Posterior a ello, se experimentó un comportamiento descendente con cierre de 3.85 al final de dicho año, explicado por temores de recesión causada por la crisis de deuda en la Unión Europea. El ritmo bajista continuó hasta inicios del año 2016, por la desaceleración del crecimiento económico en China y otros países emergentes, así como el exceso de oferta en el mercado del cobre y la fortaleza del dólar estadounidense.

El precio del cobre aumentó entre 2016 y 2021, aunque con algunas fluctuaciones provocadas por eventos geopolíticos. El cobre es un componente clave de los vehículos eléctricos, que se han vuelto cada vez más populares como resultado del cambio global hacia fuentes de energía renovable. La pandemia de COVID-19 en 2020 redujo temporalmente la demanda de cobre y tuvo un impacto en la cadena de suministro de la minería, lo que a su vez afectó los precios. Sin embargo, a medida que las economías comenzaron a operar nuevamente y los gobiernos implementaron programas de estímulo para acelerar la recuperación económica, los precios rápidamente comenzaron a subir nuevamente dando origen a la tercera fase alcista.

c) Tipo de cambio nominal

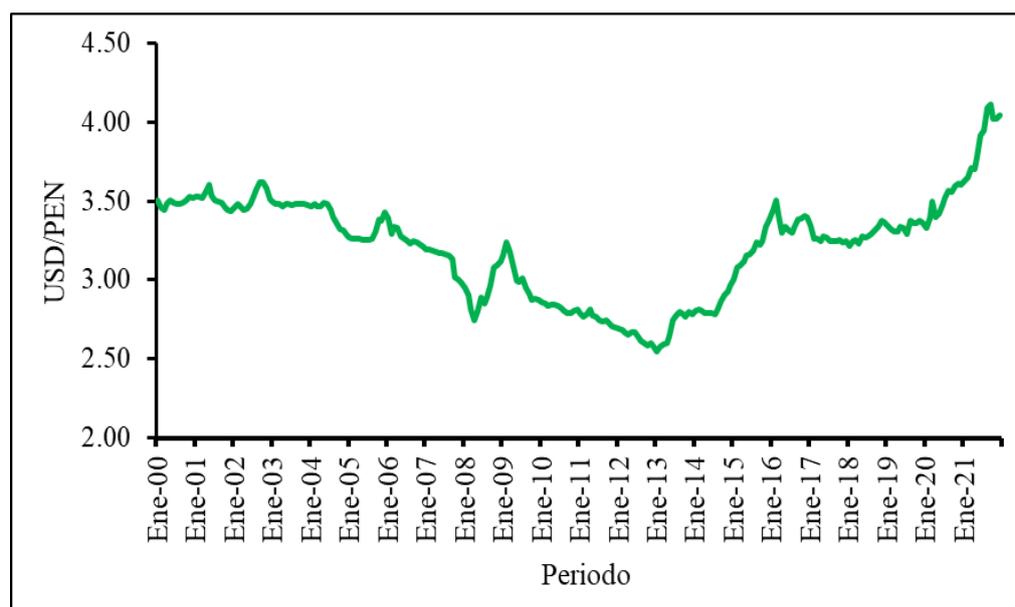
En la figura 3 se puede ver la evolución del tipo de cambio nominal, en comparación con el dólar estadounidense, debido a la inestabilidad política y económica regional, así como a la turbulencia en los mercados financieros mundiales, el sol peruano perdió valor a principios de la década de 2000 en comparación con el dólar estadounidense. Sin embargo, a medida que mejoraron las políticas económicas y fiscales de Perú, la situación comenzó a estabilizarse.

A mediados de la década de 2000, el crecimiento económico sostenido, la estabilidad política y el aumento de los precios de las materias primas como el

cobre ayudaron al sol peruano a ganar valor frente al dólar estadounidense. El crecimiento de la inversión extranjera directa durante este tiempo también impulsó el valor de la moneda local.

Figura 3

Tipo de Cambio



La inestabilidad económica mundial y la disminución de la demanda de las materias primas durante la crisis financiera mundial de 2008-2009 provocaron una depreciación del sol peruano frente al dólar estadounidense. La economía peruana, a diferencia de otras economías emergentes, demostró ser resistente, por lo que la moneda se recuperó rápidamente después de la crisis.

Dicha fortaleza de la moneda local continuó hasta inicio del año 2013, registrando un valor mínimo de 2.55, a partir de dicho mínimo se observa una tendencia alcista, aunque con algunas fluctuaciones, este debilitamiento del sol peruano fue influenciado por la política monetaria en los EE. UU., la imprevisibilidad política en Perú y otros aspectos de la economía global.

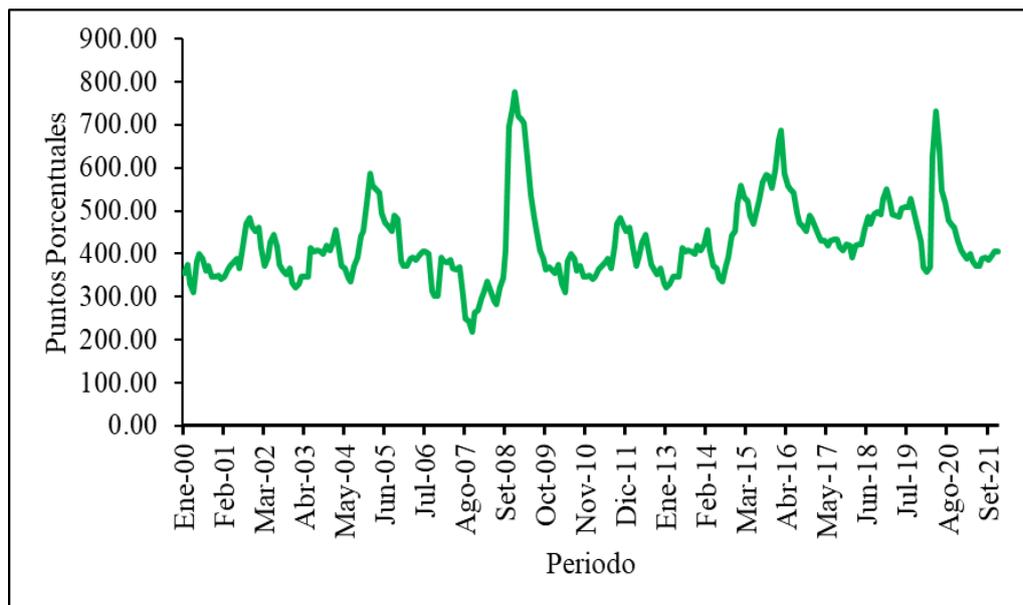
d) Coeficiente de Riesgo País

Según la Figura 4, el EMBIG-Latin disminuyó en los años anteriores a 2008, principalmente como resultado de la expansión económica constante, la consolidación fiscal y la estabilidad política en gran parte de países latinoamericanos. El auge de las materias primas, en particular de los metales

y los productos agrícolas, benefició a la zona y atrajo inversión extranjera directa. Sin embargo, la crisis económica de Argentina en 2001 generó incertidumbre y un aumento temporal en el indicador.

Figura 4

Coefficiente de Riesgo País (Latin EMBIG Países Latinoamericanos)



La economía mundial se vio afectada por la crisis financiera mundial de 2008. La inestabilidad mundial y la caída de los precios de las materias primas contribuyeron al aumento del EMBIG-Latin. Sin embargo, algunos países de la región pudieron recuperarse rápidamente gracias a sus sólidos fundamentos macroeconómicos y políticas anticíclicas.

Conforme las políticas monetarias surgían efecto en la salud económica de los países latinoamericanos, el indicador de riesgo bajó y oscilaba alrededor del 4%. Para los años 2014 al 2016, se registró aumentos como consecuencia de la ralentización de la economía china y la caída de los precios de las materias primas.

La posterior recuperación de la economía china se reflejó en una disminución del EMBIG-Latin y se mantuvo relativa estabilidad. Sin embargo, la pandemia de COVID-19, que tuvo un impacto significativo en la economía de la región en 2020, hizo que el indicador subiera. A pesar de la crisis, algunas naciones latinoamericanas experimentaron una recuperación económica en 2021 gracias

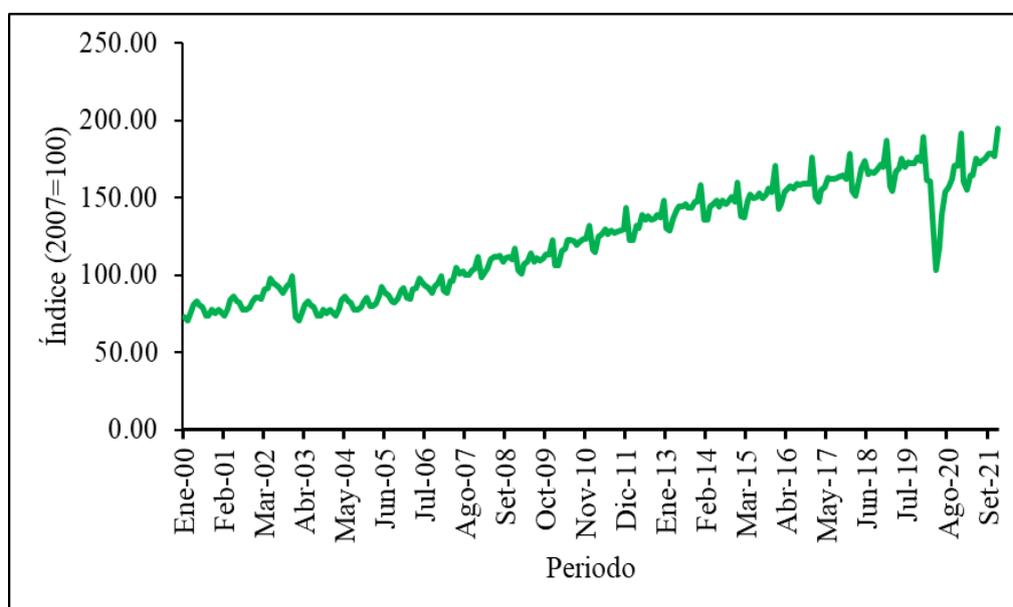
a la reactivación del comercio mundial y la mayor demanda de materias primas, lo que también ayudó a reducir el riesgo país en la región.

e) Producto Bruto Interno

La economía de Perú tal como se ve en la figura 5, se expandió moderadamente. La estabilidad macroeconómica y la aplicación de sólidos principios económicos dentro de la nación beneficiaron al PIB. Sin embargo, la región experimentó incertidumbre como resultado de la crisis económica de Argentina en 2001, que también tuvo un impacto menor en la expansión del PIB de Perú.

Figura 5

Producto Bruto Interno



En consecuencia, la estabilidad política, la inversión extranjera y la consolidación fiscal contribuyeron a que el PIB de Perú se expandiera a un ritmo constante y sólido. Debido a la prominencia de Perú como un importante productor y exportador de minerales, el auge de las materias primas, en particular de los metales, también benefició a la economía del país. Solo se vio ligeramente afectado por la crisis financiera de 2008 y debido a su sólida base macroeconómica, se recuperó rápidamente.

Debido al cierre de negocios y la caída en la demanda de materias primas, la pandemia del COVID-19 en el 2020 tuvo un impacto negativo significativo en la economía peruana. Esto resultó en una contracción significativa del PBI. A

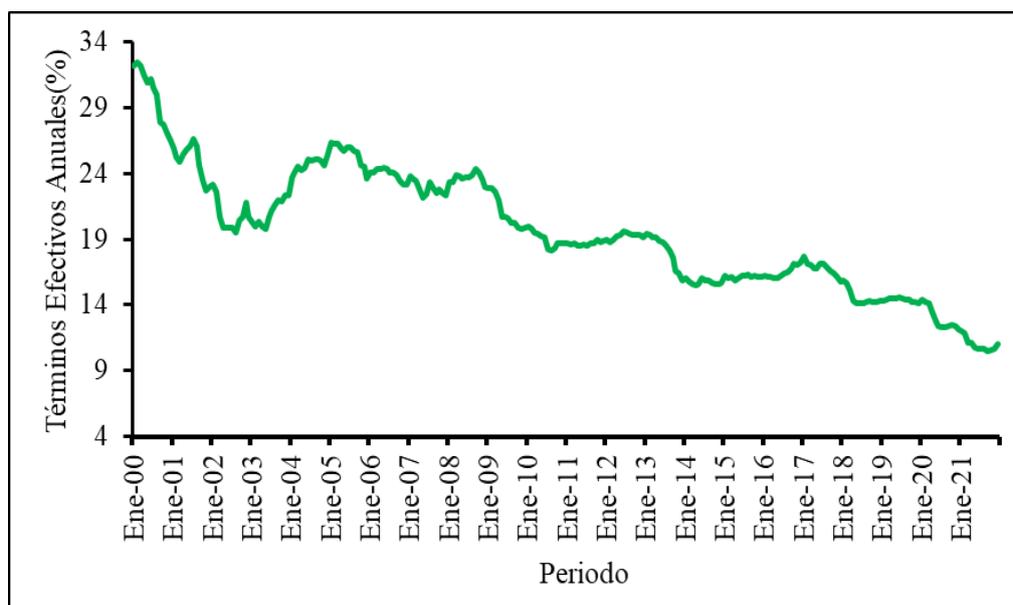
pesar de la crisis, la economía peruana se recuperó en 2021 gracias a la reactivación del comercio mundial, el aumento de la demanda de materias primas y la adopción de políticas fiscales y monetarias por parte del gobierno y la entidad monetaria. A pesar del crecimiento desigual entre los sectores económicos, el PIB de Perú comenzó a aumentar una vez más.

f) Tasa Activa en Moneda Nacional

En la figura 6, se observa la tendencia de la tasa activa en moneda nacional, mantiene una tendencia bajista, los tramos alcistas son menores, el de mayor representatividad comprende entre los años 2003 y 2005, relacionado principalmente con la política monetaria por parte del BCRP, en el mismo periodo la tasa de referencia pasó de 2.5% a 3.25%, continuando hasta un máximo de 6.5% en enero del 2009.

Figura 6

Tasa Activa en Moneda Nacional



El efecto anterior se produce por un mecanismo de traslado del costo del dinero entre las entidades financieras hacia el costo de financiamiento para las empresas y familias, por otro lado, el nivel mínimo alcanzado (0.25%) ocurrió en el periodo de propagación del COVID-19, como parte de una política monetaria expansiva para reactivar de la economía.

En conjunto, las tasas de interés activas durante este tiempo se mantuvieron con sesgo en niveles bajos, lo que ayudó a la expansión del crédito y la inversión en la economía peruana.

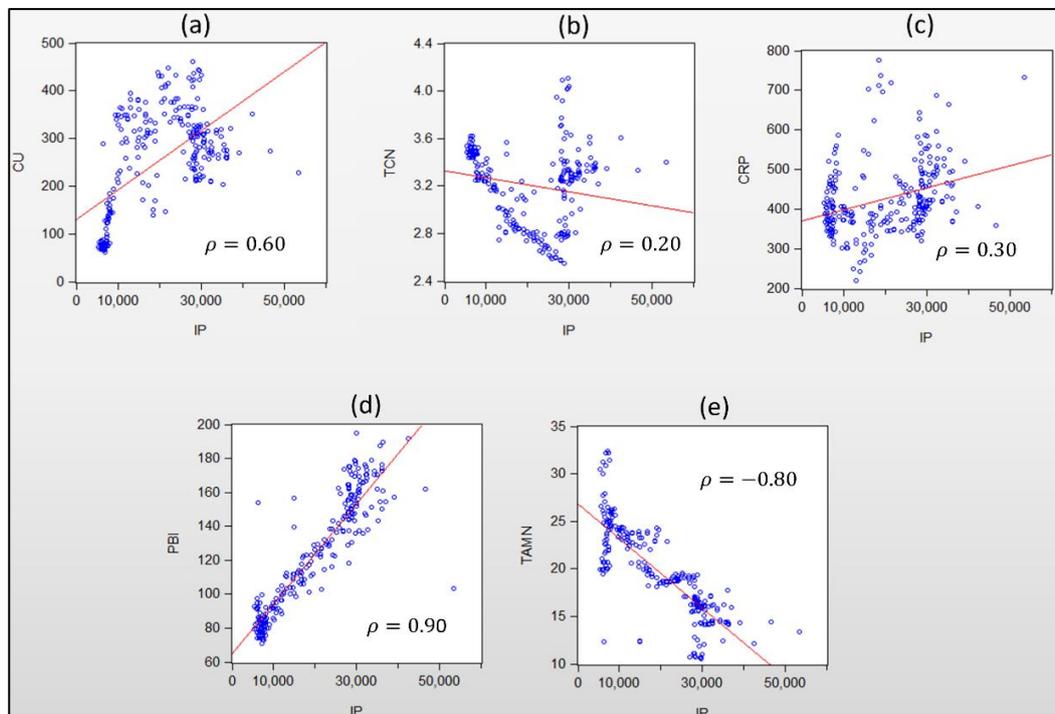
3.2. Asociación de los factores influyentes y la inversión privada

De la figura 7, en la sección (a), muestra la relación de la cotización del cobre con la inversión privada, la cual visualmente se puede ver que es del tipo positiva con un coeficiente de correlación de 0.6, demostrando una relación significativa, es decir, a mayor cotización del cobre, mayor inversión privada, esto explicado principalmente por la atractividad de los proyectos mineros en ciclos alcistas en precio de la materia prima.

Siendo Perú el segundo mayor productor de cobre en el mundo, es de gran beneficio para la economía nacional a través de la generación de empleo y flujos de moneda extranjera.

Figura 7

Asociación de los factores influyentes con la inversión privada



Por otro lado, en la sección (b), se aprecia la relación del tipo de cambio nominal y la inversión privada, visualmente la pendiente es ligeramente negativa, alcanzando un coeficiente de correlación de -0.2, lo que se traduce en una relación

inversa entre ambas variables, es decir, a mayor tipo de cambio, la inversión privada tiende a reducirse, debido a que los bienes de capital son generalmente importados y ello representa mayores costos en los proyectos evaluados.

En la siguiente sección (c), apreciamos la relación existente entre el coeficiente riesgo país y la inversión privada, a pesar de que el primero sea utilizado al momento de realizar inversiones en economías emergentes latinoamericanas, gráficamente tiene poca relación y ello se evidencia con el coeficiente de correlación de 0.3 obtenido, siendo muy bajo.

Por su parte el PBI tiene una relación mucho más alta con la inversión privada, en la sección (d) del gráfico, se muestra ver una pendiente positiva alcanzando un coeficiente de correlación de 0.9, teniendo una alta correlación positiva.

En la sección (e), claramente la relación entre la tasa activa en moneda nacional y la inversión privada es negativa, con una mayor pendiente, obteniendo un coeficiente de correlación de -0.8, es decir, a mayor tasa de financiamiento para empresas, la inversión privada disminuye, esto apoyado en la teoría clásica de la inversión y porque en la evaluación de proyectos, una mayor tasa de descuento ocasiona una reducción de valor y, por ende, menor atractividad de los proyectos evaluados.

3.3. Modelo econométrico entre los factores influyentes y la inversión privada

Se estimó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), usando las 264 observaciones correspondientes a los periodos mensuales de los años 2000 al 2021, de las variables Inversión Privada (IP), Cotización del Cobre (CU), Tipo de Cambio Nominal (TCN), Coeficiente de Riesgo País (CRP), Producto Bruto Interno (PBI) y Tasa Activa en Moneda Nacional (TAMN), siendo la variable endógena la inversión privada y todas las demás variables antes mencionadas regresoras, tal como se muestra a continuación:

$$\bar{IP} = \beta_0 + \beta_1 CU + \beta_2 TCN + \beta_3 CRP + \beta_4 PBI + \beta_5 TAMN + DUMMY + \mu$$

Además, se consideró una variable Dummy adicional con la finalidad de suavizar el impacto sobre la inversión privada debido a la aparición del fenómeno del niño

costero en el Perú, la inclusión de la variable Dummy permitió aislar el efecto del niño costero de otros factores en el análisis econométrico.

El resultado de los coeficientes de estimación para las variables mencionadas son los siguientes:

Tabla 2

Primera estimación econométrica del tipo lineal

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7912.644134	5979.717639	1.323247	0.186929
CU	1.111472	3.821207	0.290869	0.771386
TCN	-5099.031396	940.621947	-5.420915	0.000000
CRP	15.277004	3.116387	4.902152	0.000002
PBI	225.102405	17.123485	13.145829	0.000000
TAMN	-314.694561	115.612373	-2.72198	0.006933
DUMMY	2440.518753	1682.736855	1.450327	0.148187
R-squared	0.861829	Mean dependent var		19887.73485
Adjusted R-squared	0.858604	S.D. dependent var		10532.98104
S.E. of regression	3960.687632	Akaike info criterion		19.43238
Sum squared resid	4031570956	Schwarz criterion		19.527197
Log likelihood	-2558.074189	Hannan-Quinn criter.		19.470481
F-statistic	267.169682	Durbin-Watson stat		1.121221
Prob(F-statistic)	0.000000			

El modelo con estimación lineal presenta un R^2 igual a 86%, con una significancia global relativamente alta medido por el estadístico F, sin embargo, como se observa en la tabla 3, con un nivel de confianza del 95% no todas las variables que integran el modelo resultan ser significativas:

Tabla 3

Evaluación de significancia de las variables, tipo lineal

Variable	t-Student	t-Critico 95%	Resultado
CU	0.2908		No Significativo
TCN	-5.4209		Significativo
CRP	4.9021	1.6449	Significativo
PBI	13.1458		Significativo
TAMN	-2.7219		Significativo

Lo anterior, es característica típica de la presencia de multicolinealidad, por otro lado, los errores de los parámetros son altos, lo que puede provocar salidas bruscas de las bandas de confianza para el modelo especificado.

Ante la circunstancia descrita anteriormente, se tomó la decisión de proceder a la transformación de las series en su escala logarítmica. De esta manera, los resultados obtenidos en la tabla 4 no se expresarán en niveles, sino que se presentarán en términos de elasticidades de tipo constante.

Tabla 4

Segunda estimación econométrica del tipo logarítmica

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.386727	0.977071	1.419269	0.157032
LOG_CU	0.205413	0.037023	5.548316	0.000000
LOG_TCN	-0.947324	0.164787	-5.748794	0.000000
LOG_CRP	0.407906	0.065775	6.201577	0.000000
LOG_PBI	1.391819	0.114300	12.17688	0.000000
LOG_TAMN	-0.263706	0.118773	-2.22025	0.027274
DUMMY	0.150129	0.082499	1.819775	0.069957
R-squared	0.908788	Mean dependent var		9.723125
Adjusted R-squared	0.906659	S.D. dependent var		0.628637
S.E. of regression	0.192060	Akaike info criterion		-0.435861
Sum squared resid	9.479969	Schwarz criterion		-0.341044
Log likelihood	64.533606	Hannan-Quinn criter.		-0.397760
F-statistic	426.769632	Durbin-Watson stat		0.892753
Prob(F-statistic)	0.000000			

El modelo en versión logarítmica muestra que las variables consideradas como explicativas determinan el 90.87% de la variación de la inversión privada, el R^2 ajustado resultó más eficiente y de acuerdo con la tabla 5, con un nivel de confianza del 95% todas las variables son significativas a nivel individual medido por el estadístico t y a nivel global medido por el estadístico F todos los parámetros son estadísticamente significativos ($F_{\text{STAT}}=426.7696$) mayor al valor crítico al 95% ($F_{6,257}=2.099$), asimismo no se observa problemas significativos de multicolinealidad.

Tabla 5*Evaluación de significancia de las variables, tipo logarítmica*

Variable	t-Student	t-Critico 95%	Resultado
LOG_CU	5.5483		Significativo
LOG_TCN	-5.7487		Significativo
LOG_CRP	6.2015	1.6449	Significativo
LOG_PBI	12.1768		Significativo
LOG_TAMN	-2.2202		Significativo

No obstante, se aprecian problemas asociados a la autocorrelación en los residuos (DW=0.892753). Para ello probamos con la transformación sugerida por Cochrane & Orcutt. El método Cochrane-Orcutt implica dos pasos. Primero, se realiza una regresión auxiliar utilizando las variables exógenas y la variable dependiente rezagada. En segundo lugar, se realiza la regresión original, pero con los residuos transformados utilizando los coeficientes estimados de la regresión auxiliar. (Wooldridge, 2010, p.282).

Del proceso anterior, se obtiene lo siguiente:

Tabla 6*Aplicación de AR(1) para corregir autocorrelación*

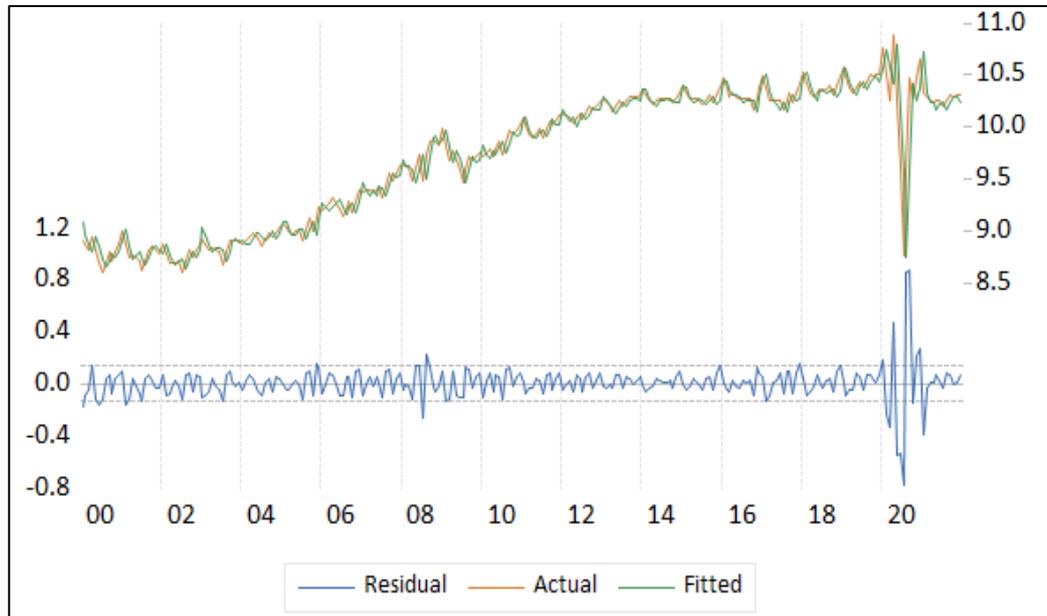
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.987024	0.014581	67.69107	0
SIGMASQ	0.018265	0.000575	31.791757	0

R-squared	0.953606	Mean dependent var	9.723125
Adjusted R-squared	0.952151	S.D. dependent var	0.628637
S.E. of regression	0.137511	Akaike info criterion	-1.082878
Sum squared resid	4.821845	Schwarz criterion	-0.96097
Log likelihood	151.939836	Hannan-Quinn criter.	-1.033891
F-statistic	655.182087	Durbin-Watson stat	1.908321
Prob(F-statistic)	0		

Se logró corregir la autocorrelación significativa, luego de la aplicación de un proceso autorregresivo de primer orden AR (1).

Figura 8

Análisis de los residuos

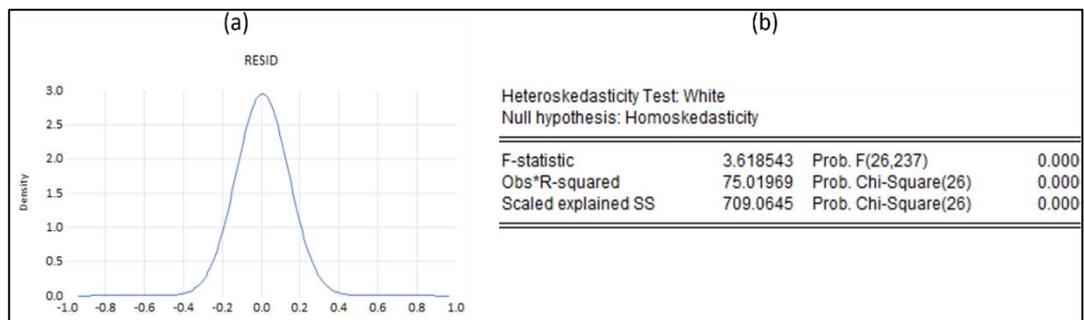


Es necesario mencionar que a finales del periodo de estudio se observa una gran volatilidad en los residuos, atribuible al impacto del inicio del COVID-19 en nuestro país.

Como se observa en la figura 8, el modelo logra reproducir con bastante exactitud el comportamiento de la serie observada (Actual). La serie estimada (Fitted) captura la trayectoria temporal de la serie histórica y las brechas existentes (error) no son significativas, por lo que se concluye que las variables consideradas en la estimación explican el comportamiento de la inversión privada satisfactoriamente a lo largo de la senda temporal de estimación.

Figura 9

Normalidad de los residuos y prueba de Heterocedasticidad

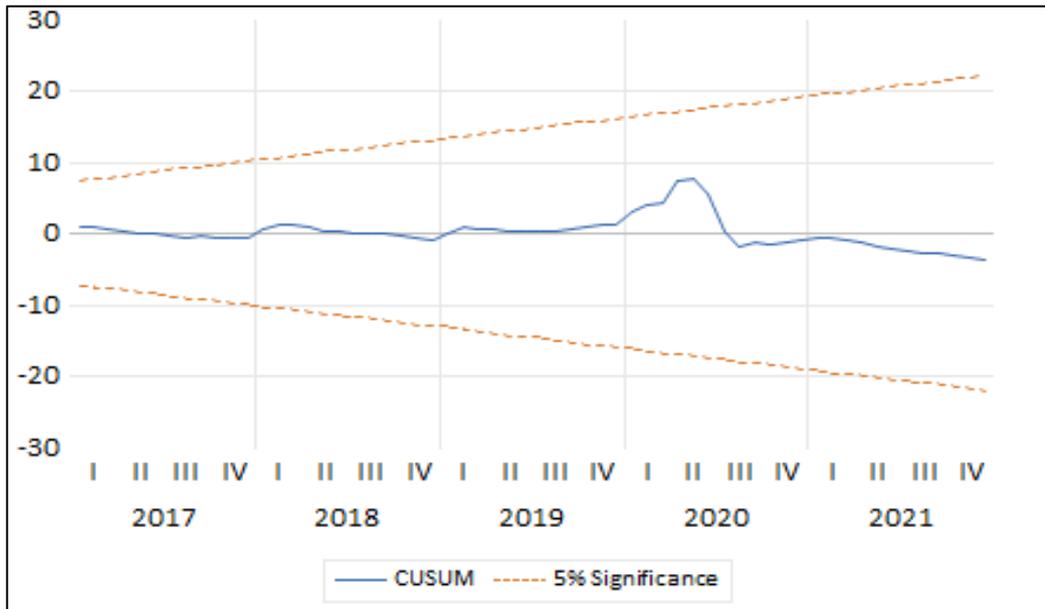


Según lo mostrado en la figura 9, en la sección (a) se observa que los residuos

siguen una distribución normal con un coeficiente de curtosis muy cercano a 3 y un coeficiente de asimetría muy cercano a cero. En la sección (b), luego de la aplicación del test de White, se observa que la varianza estimada del error presenta signos de no esfericidad.

Figura 10

Prueba de estabilidad de parámetros



A través de los estimadores recursivos es posible detectar la presencia de parámetros inestables mediante la utilización de pruebas estadísticas, tales como la prueba CUSUM (suma acumulada de residuos), la cual se muestra en la figura 10, los parámetros del modelo mantienen la característica de “estabilidad intertemporal” por lo que los parámetros se mantienen constantes a lo largo de la trayectoria temporal de estimación.

Figura 11

Prueba de adecuada especificación

Ramsey RESET Test
 Equation: UNTITLED
 Specification: LOG_IP C LOG_CU LOG_TCN LOG_CRP LOG_PBI
 LOG_TAMN DUMMY
 Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	3.638779	256	0.0003
F-statistic	13.24071	(1, 256)	0.0003
Likelihood ratio	13.31309	1	0.0003

Finalmente, se llevó a cabo la prueba de adecuada especificación para el modelo, como se ilustra en la figura 11. Esta prueba es fundamental para determinar si el modelo econométrico es apropiado para analizar las relaciones entre las variables en cuestión. El estadístico de prueba ($F=13.24071$) resultó estadísticamente significativo al 95% por lo que el modelo se encuentra adecuadamente especificado.

Tabla 7

Parámetros obtenidos del modelo válido

Variable	Coefficiente
C	1.39
LOG_CU	0.21
LOG_TCN	-0.95
LOG_CRP	0.41
LOG_PBI	1.39
LOG_TAMN	-0.26

De la tabla 7, según los valores de elasticidad del tipo constante para cada una de las variables consideradas en el modelo en relación con la inversión privada, todas ellas resultan ser influyentes sobre la inversión privada en diferentes magnitudes.

Los resultados del análisis econométrico muestran que la elasticidad de la inversión privada con respecto a la cotización del cobre es de 0.21, indicando que, manteniendo todo lo demás constante, un incremento de 1% en el precio del cobre resulta, en promedio, en un aumento de 0.21% en la inversión privada, lo que demuestra que la inversión privada reacciona favorablemente, aunque moderada, a los cambios en el valor del metal.

Por otro lado, la elasticidad de la inversión privada en relación al tipo de cambio nominal del USDPEN es de -0.95. De acuerdo con esta elasticidad negativa, un aumento del 1% en el tipo de cambio nominal USDPEN resulta, en promedio, en una disminución de 0.95% en la inversión privada, en igualdad de condiciones. Ello ayuda en comprender cómo las fluctuaciones en el tipo de cambio pueden afectar las decisiones de inversión en el ámbito privado.

El coeficiente de riesgo país, medido por el indicador para economías emergentes latinoamericanas alcanza un valor de elasticidad de 0.41 sobre la inversión privada, teniendo un impacto menor sobre la inversión privada en relación a su propia variación.

Por su parte, el PBI alcanza un valor de elasticidad mayor a la unidad (1.39), de acuerdo con esta elasticidad positiva, un aumento del 1% en el PIB generalmente se asocia con un aumento de 1.39% en la inversión privada, suponiendo que todas las demás variables permanezcan constantes.

Finalmente, la elasticidad de la inversión privada con respecto a la tasa activa es de -0.26. Se deduce que un aumento del 1% en la tasa activa está generalmente correlacionado con una disminución de 0.26% en la inversión privada, con reacción de manera menos negativa y proporcional a los cambios en el costo del crédito, debido a un entorno de tasas bajas en el periodo de estudio.

IV. DISCUSIÓN

La presente investigación tenía como finalidad determinar ¿Cuáles son los factores que influyen significativamente sobre la inversión privada en el Perú?, para lo cual se estableció como hipótesis inicial que dichos factores son: la cotización del cobre, tipo de cambio, coeficiente de riesgo país, producto bruto interno y tasa activa en moneda nacional.

De acuerdo con la tabla 7, a diferencia de lo esperado, solo dos de las cinco variables antes mencionadas tienen mayor influencia significativa sobre el comportamiento en la inversión privada, tanto el tipo de cambio nominal y el PBI dentro del periodo de estudio indicado.

Por su parte, la cotización internacional del cobre se evidencia estadísticamente que ocasionaría una variación positiva sobre la inversión privada, pero en menor magnitud, no obstante, es necesario mencionar que empíricamente esta variable es importante para la generación de flujos de capitales extranjeros y el dinamismo de la economía peruana.

Mientras que las variables riesgo país y tasa activa en moneda nacional, no tuvieron mayor influencia debido a un entorno de tasas de financiamiento bajas y un riesgo país moderadamente conocido en la región y asumido por los inversionistas.

Diversos estudios relacionados a la presente investigación se encuentran disponible en la comunidad científica, tal como Awad, Al-Jerashi & Alabaddi (2021), sus resultados obtenidos indican que la tasa de interés se asocia negativamente con la inversión privada nacional, además empíricamente revelan que no existe una relación a largo plazo y existe una relación positiva respecto a la estabilidad política en beneficio para la inversión privada en gran magnitud. El primero de los resultados obtenidos por los investigadores coincide con la presente investigación, evidenciando que la tasa activa en moneda nacional tiene un grado de asociación negativo sobre la inversión privada, sin embargo, en el contexto peruano, en el periodo de estudio se tuvo tasas con sesgo bajista.

Alemu (2020) en su investigación para identificar los determinantes de la inversión privada en Etiopía, los resultados obtenidos muestran una cointegración entre la inversión privada y sus factores, incluyendo la inversión pública, el producto interno

bruto real, el tipo de cambio real efectivo, el crédito al sector privado y la tasa de inflación. Siendo de manera similar a la presente investigación, con alta influencia del PBI y tipo de cambio sobre la inversión privada.

En el ámbito peruano Mendoza y Collantes (2018) concluyeron que los determinantes de la inversión privada son: el precio del cobre, precio de las exportaciones y la inversión pública, siendo de carácter interno y externos a la economía peruana, en línea con lo esperado en la presente investigación, sin embargo, tiene una menor influencia, por diferencias metodológicas.

Asimismo, Torres (2019), concluye que el consumo privado, inversión del gobierno y nivel de exportaciones son determinantes significativos al incidir sobre la inversión privada de manera positiva, además, el tipo de cambio actúa como indicador de estabilidad macroeconómica guardando una causalidad negativa. Esta investigación respalda el hallazgo de un impacto negativo del tipo de cambio sobre la inversión privada, con una mayor respuesta ante cambios.

Mientras que Ferrer (2019), determinó que un aumento del tipo de cambio, recaudación por impuesto a la renta y del riesgo país impactan de forma negativa en la inversión privada en el periodo de estudio. Lo anterior, reafirma los hallazgos de la presente investigación, en relación con el tipo de cambio y riesgo país, ambos influyendo de forma negativa sobre la inversión privada, en distintas magnitudes.

V. CONCLUSIONES

- La inversión privada nacional mantuvo un crecimiento sostenible en el periodo de estudio, a excepción del periodo de confinamiento y su impacto negativo sobre la economía en su conjunto, por el lado del cobre, este experimentó ciclos favorables para la economía con fases alcistas duraderas, en cuanto al tipo de cambio se evidencia una fase bajista con un cambio tendencial a partir del 2012, el riesgo país oscilante en rangos amplios, mientras se tenía crecimiento sostenido del PBI y respecto a la tasa activa en moneda nacional mantiene una tendencia bajista con pequeñas fases alcistas en relación a las políticas monetarias implementadas por el BCRP.
- El nivel de asociación de las variables independientes medido por el coeficiente de correlación, resulta ser de forma positiva la cotización del cobre con nivel medio-alto, el PBI con nivel alto, mientras que, la tasa activa en moneda nacional toma una relación negativa con nivel alto y el tipo de cambio también de forma negativa, pero con un nivel bajo.
- Considerando los valores en términos de elasticidad del tipo constante, resultan ser de mayor influencia las variables tipo de cambio nominal y PBI, las cuales afectan de manera negativa y positiva respectivamente a la inversión privada, siendo ambos como indicadores de salud y estabilidad económica.

VI. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos por la presente investigación, se recomienda:

- Dado la importancia de la inversión privada para nuestra economía y base a los hallazgos obtenidos, se reconoce la labor del BCRP en la implementación de políticas de estabilización cambiaria, recomendando continuar con su eficiencia promoviendo un entorno más favorable para la inversión, mientras que, al gobierno central, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, fomentar el crecimiento del PBI mediante el impulso de políticas económicas.
- Debido a su importancia para la inversión privada en Perú, se recomienda tanto al MEF y BCRP prestar atención a cómo está cambiando el precio del cobre en los mercados globales. Es imperativo fomentar la diversificación económica y disminuir la dependencia de la industria minera, especialmente a la luz de la volatilidad de los precios de las materias primas.
- A los investigadores economistas y estudiantes de ciencias económicas, se recomienda continuar estudiando y rastreando las variables que afectan la inversión privada en el Perú. También es importante examinar otras variables que pueden ser de interés, como el clima político, la inversión pública, entre otras. La investigación y el análisis en curso harán posible una comprensión más profunda de la dinámica de la inversión privada y una mejor formulación de políticas económicas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemu, K. (2020). Determinación de los determinantes de la inversión privada en Etiopía (1980-2017): evidencia del enfoque ARDL. *Revista de Investigación de Finanzas y Contabilidad*, 11(11), 1-7. <https://cutt.ly/37K1Ggw>
- Alvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. [Trabajo Académico, Universidad de Lima]. Repositorio ULima.
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting
- Awad, I., Al-Jerashi, G., & Alabaddi, Z. (2021). Determinants of private domestic investment in Palestine: time series analysis. *Journal of Business and Socio-economic Development*, 1(1). 71-86. <https://cutt.ly/ORkM91m>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021). *Memoria 2020*. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/memoria-anual/memoria-2020.html>
- Banco Central de Reserva del Perú. (s.f). *Glosario de Términos Económicos*. <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/i.html>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación* (3ra ed). Pearson.
- Brito, L. y Iglesias, E. (2018). Determinantes de la inversión privada en los países de la Alianza del Pacífico. *Revista ESPACIOS*, 39(03), 3-27. <https://cutt.ly/mnt44ka>
- Brito, L. y Iglesias, E. (2019). Inversión privada, gasto público e impuestos en la Unión Europea. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 26, 3-24. <https://cutt.ly/aRi1N3U>
- De la Torre, N. (2019). *Influencia del gasto público en la inversión privada como un efecto desplazamiento en Ecuador periodo 2007-2017*. [Tesis de Pregrado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. Repositorio UCSG. <https://cutt.ly/75kz2Hs>

- Ferrer, E. (2019). *Efectos del riesgo país, tipo de cambio e impuesto a la renta en la inversión privada del Perú: 2000 – 2017*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio UNT. <https://cutt.ly/z7K9ukn>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Mankiw, G. (2020). *Macroeconomics* (10th ed.). Worth Publishers.
- Mendoza, W. y Collantes, E. (2018). *The Determinants of Private Investment in a Mining Export Economy. Perú: 1997-2017*. [Trabajo Académico, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <https://cutt.ly/JnytdiP>
- Revilla, D. (2020). *Los métodos de investigación para la elaboración de la tesis de maestría en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú
- Romer, D. (2019). *Advanced Macroeconomics* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Salvador, F. y Moreno, J. (2018). Los determinantes de la inversión privada en México. *Economía Informa*, 413, 4-15. <https://cutt.ly/eRoyj01>
- Shawky, S. (2019). Determinants of private investment in Egypt: an empirical analysis. *Review of Economics and Political Science*, 4(3), 257-266. <https://cutt.ly/qKGeSeo>
- Silva, L. (2019). *Incidencia de la inversión pública sobre la inversión privada en el Perú, periodo 2000-2017*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio UNT. <https://cutt.ly/dRotaIY>
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú [COMEX]. (2018, 12 de enero). *La fiebre del Cobre: Cuando China ruge*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-fiebre-del-cobre-cuando-china-ruge>
- Torres, K. (2019). *Determinantes económicos de la inversión privada en el Perú, período: 2000-2017*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio UNT. <https://cutt.ly/SKBRagc>

Villada, D. y Beltrán, O. (2021). *Elementos de estadística descriptiva y probabilidad*.
Universidad Piloto de Colombia.

Wooldridge, J. (2010). *Análisis econométrico de datos transversales y de panel* (2da
ed.). *The MIT Press*.

ANEXOS

Anexo 1: Base de datos utilizada

La base de datos utilizada se resume en los siguientes indicadores, cada uno de ellos con nomenclatura asignada y las unidades de expresión.

INDICADORES	Nomenclatura	Expresión
Nivel de Inversión Privada Nacional	IP	Millones de Soles
Cotización Internacional del Cobre	CU	¢US\$ por Libras
Tipo de Cambio Nominal	TCN	USD/PEN Bancario Venta
Producto Bruto Interno	PBI	Índice (2007=100)
Coefficiente de Riesgo País	CRP	Puntos Porcentuales
Tasa Activa en Moneda Nacional	TAMN	Términos Efectivos Anuales

Fecha	IP	CU	TCN	PBI	CRP	TAMN	dummy
Ene-00	7,414	84.0	3.50	73.22	354.71	32.20	0.00
Feb-00	7,089	81.0	3.46	71.08	376.00	32.40	0.00
Mar-00	6,778	79.0	3.45	74.34	330.74	32.20	0.00
Abr-00	7,672	76.0	3.48	80.67	310.09	31.40	0.00
May-00	6,778	81.0	3.51	83.22	383.67	30.90	0.00
Jun-00	5,988	79.0	3.49	80.85	400.77	31.20	0.00
Jul-00	5,465	82.0	3.48	79.21	389.09	30.50	0.00
Ago-00	5,988	84.0	3.48	74.21	361.59	30.00	0.00
Set-00	6,561	89.0	3.49	73.87	372.36	27.90	0.00
Oct-00	6,077	86.0	3.50	77.60	345.90	27.70	0.00
Nov-00	6,561	81.0	3.53	75.57	345.91	27.10	0.00
Dic-00	7,083	84.0	3.52	78.01	350.26	26.50	0.00
Ene-01	8,039	81.0	3.52	75.91	342.38	25.90	0.00
Feb-01	7,083	80.0	3.53	74.10	347.85	25.20	0.00
Mar-01	6,241	79.0	3.52	78.64	364.39	24.90	0.00
Abr-01	6,394	76.0	3.56	84.09	370.67	25.40	0.00
May-01	6,241	77.0	3.60	86.51	379.36	25.80	0.00
Jun-01	6,092	73.0	3.53	83.29	388.00	26.10	0.00
Jul-01	5,496	69.0	3.51	82.11	366.71	26.60	0.00
Ago-01	6,092	67.0	3.49	77.51	416.74	26.10	0.00
Set-01	6,753	65.0	3.49	77.40	470.14	24.60	0.00
Oct-01	7,031	62.0	3.46	79.63	482.52	23.50	0.00
Nov-01	6,753	65.0	3.44	82.72	464.18	22.70	0.00

Dic-01	6,486	67.0	3.44	85.65	453.32	23.00	0.00
Ene-02	7,044	68.0	3.46	85.66	461.36	23.10	0.00
Feb-02	6,486	71.0	3.48	84.63	414.43	22.60	0.00
Mar-02	5,972	73.0	3.46	91.23	372.36	20.70	0.00
Abr-02	5,924	72.0	3.44	91.78	392.10	19.90	0.00
May-02	5,972	72.0	3.45	97.76	426.87	19.90	0.00
Jun-02	6,020	75.0	3.48	95.07	444.10	19.90	0.00
Jul-02	5,429	72.0	3.54	92.96	415.64	19.90	0.00
Ago-02	6,020	67.0	3.57	91.55	375.17	19.50	0.00
Set-02	6,675	67.0	3.62	88.77	359.70	20.40	0.00
Oct-02	6,255	67.0	3.62	92.18	353.09	20.70	0.00
Nov-02	6,675	72.0	3.58	94.79	367.32	21.80	0.00
Dic-02	7,123	72.0	3.52	99.42	332.62	20.70	0.00
Ene-03	7,561	75.0	3.50	73.22	320.87	20.30	0.00
Feb-03	7,123	76.0	3.49	71.08	330.10	20.00	0.00
Mar-03	6,710	75.0	3.48	74.34	346.19	20.30	0.00
Abr-03	6,856	72.0	3.47	80.67	347.05	20.00	0.00
May-03	6,710	75.0	3.48	83.22	347.30	19.80	0.00
Jun-03	6,567	76.0	3.48	80.85	414.35	20.70	0.00
Jul-03	5,847	78.0	3.47	79.21	404.96	21.10	0.00
Ago-03	6,567	80.0	3.48	74.21	408.41	21.60	0.00
Set-03	7,376	81.0	3.48	73.87	404.95	22.00	0.00
Oct-03	7,399	87.0	3.48	77.60	400.91	21.90	0.00
Nov-03	7,376	93.0	3.48	75.57	418.38	22.30	0.00
Dic-03	7,353	100.0	3.47	78.01	407.27	22.30	0.00
Ene-04	7,050	110.0	3.47	75.91	423.17	23.70	0.00
Feb-04	7,353	125.0	3.48	74.10	456.35	24.10	0.00
Mar-04	7,669	136.0	3.47	78.64	407.57	24.50	0.00
Abr-04	7,889	133.0	3.47	84.09	371.36	24.20	0.00
May-04	7,669	124.0	3.49	86.51	365.09	24.40	0.00
Jun-04	7,455	122.0	3.48	83.29	343.24	25.10	0.00
Jul-04	6,989	128.0	3.44	82.11	336.17	25.00	0.00
Ago-04	7,455	129.0	3.40	77.51	373.00	25.10	0.00
Set-04	7,952	132.0	3.36	77.40	390.23	25.10	0.00
Oct-04	7,578	137.0	3.32	79.63	442.65	25.00	0.00
Nov-04	7,952	142.0	3.31	82.72	454.30	24.60	0.00
Dic-04	8,345	143.0	3.28	85.65	515.91	25.40	0.00
Ene-05	8,715	144.0	3.27	79.98	587.65	26.30	0.00
Feb-05	8,345	147.0	3.26	80.13	559.33	26.20	0.00
Mar-05	7,991	153.0	3.26	81.40	551.68	26.20	0.00
Abr-05	7,838	154.0	3.26	87.07	541.18	25.90	0.00
May-05	7,991	147.0	3.26	92.14	496.14	25.70	0.00
Jun-05	8,147	160.0	3.25	88.46	472.74	26.00	0.00

Jul-05	7,319	164.0	3.25	87.28	463.23	26.00	0.00
Ago-05	8,147	172.0	3.26	82.99	452.86	25.70	0.00
Set-05	9,069	175.0	3.31	82.09	490.27	25.60	0.00
Oct-05	8,086	184.0	3.38	84.80	481.41	24.60	0.00
Nov-05	9,069	194.0	3.38	90.50	381.86	24.50	0.00
Dic-05	10,171	208.0	3.43	91.55	371.71	23.60	0.00
Ene-06	9,827	215.0	3.39	85.66	371.27	24.10	0.00
Feb-06	10,171	226.0	3.29	84.63	389.55	24.10	0.00
Mar-06	10,527	232.0	3.34	91.23	391.55	24.30	0.00
Abr-06	11,052	290.0	3.33	91.78	386.32	24.30	0.00
May-06	10,527	364.0	3.28	97.76	397.81	24.40	0.00
Jun-06	10,027	328.0	3.27	95.07	406.09	24.30	0.00
Jul-06	9,384	350.0	3.24	92.96	405.83	24.10	0.00
Ago-06	10,027	349.0	3.24	91.55	399.96	24.10	0.00
Set-06	10,714	346.0	3.25	88.77	312.10	23.90	0.00
Oct-06	9,599	340.0	3.24	92.18	302.14	23.40	0.00
Nov-06	10,714	319.0	3.22	94.79	302.23	23.10	0.00
Dic-06	11,959	301.0	3.21	99.42	391.76	23.10	0.00
Ene-07	11,847	259	3.193	89.95	382.57	23.8	0.00
Feb-07	11,959	259	3.191	88.67	380.25	23.6	0.00
Mar-07	12,072	293	3.186	96.72	386.73	23.4	0.00
Abr-07	11,691	350	3.179	96.64	367.24	22.8	0.00
May-07	12,072	349	3.168	104.75	364.91	22.1	0.00
Jun-07	12,465	341	3.171	101.25	368.29	22.4	0.00
Jul-07	11,063	362	3.161	102.55	302.27	23.3	0.00
Ago-07	12,465	340	3.159	100.13	248.70	22.9	0.00
Set-07	14,045	348	3.136	100.24	242.90	22.5	0.00
Oct-07	13,113	364	3.02	103.15	219.65	22.8	0.00
Nov-07	14,045	316	3.002	104.10	264.14	22.5	0.00
Dic-07	15,043	302	2.982	111.85	269.67	22.3	0.00
Ene-08	15,317	320	2.951	98.51	296.74	23.3	0.00
Feb-08	15,043	360	2.906	100.68	311.29	23.3	0.00
Mar-08	14,774	381	2.812	104.09	335.14	23.9	0.00
Abr-08	13,016	395	2.749	110.25	313.77	23.8	0.00
May-08	14,774	379	2.805	112.09	290.50	23.6	0.00
Jun-08	16,770	376	2.893	112.18	283.10	23.7	0.00
Jul-08	13,016	381	2.849	112.30	322.39	23.7	0.00
Ago-08	16,770	347	2.893	108.89	344.71	23.9	0.00
Set-08	18,988	316	2.967	110.74	409.50	24.3	0.00
Oct-08	19,439	222	3.077	111.66	695.96	24.1	0.00
Nov-08	18,988	169	3.093	110.67	737.25	23.5	0.00
Dic-08	18,547	140	3.115	117.48	775.48	23	0.00
Ene-09	21,536	147	3.152	102.96	719.68	22.9	0.00

Feb-09	18,547	151	3.237	101.03	711.15	22.9	0.00
Mar-09	15,973	171	3.175	107.15	703.59	22.6	0.00
Abr-09	17,449	202	3.086	108.85	623.82	22	0.00
May-09	15,973	208	2.994	114.23	537.76	20.7	0.00
Jun-09	14,622	227	2.991	108.97	484.41	20.7	0.00
Jul-09	12,913	237	3.013	110.74	453.17	20.6	0.00
Ago-09	14,622	281	2.951	109.85	407.57	20.2	0.00
Set-09	16,557	281	2.91	111.00	387.41	20.2	0.00
Oct-09	15,937	286	2.873	113.07	364.36	19.9	0.00
Nov-09	16,557	303	2.886	113.62	368.05	19.8	0.00
Dic-09	17,201	317	2.878	122.38	360.96	19.9	0.00
Ene-10	16,594	334	2.857	106.15	354.71	20	0.00
Feb-10	17,201	312	2.855	106.18	376.00	19.8	0.00
Mar-10	17,830	339	2.84	115.87	330.74	19.5	0.00
Abr-10	16,684	351	2.841	117.53	310.09	19.4	0.00
May-10	17,830	312	2.846	122.84	383.67	19.2	0.00
Jun-10	19,055	295	2.839	122.95	400.77	19.1	0.00
Jul-10	17,000	306	2.823	121.72	389.09	18.2	0.00
Ago-10	19,055	332	2.803	119.44	361.59	18.1	0.00
Set-10	21,358	351	2.791	122.18	372.36	18.3	0.00
Oct-10	20,487	376	2.792	123.72	345.90	18.7	0.00
Nov-10	21,358	384	2.806	123.65	345.91	18.7	0.00
Dic-10	22,266	416	2.816	131.95	350.26	18.7	0.00
Ene-11	23,993	433	2.788	116.30	342.38	18.7	0.00
Feb-11	22,266	448	2.771	114.74	347.85	18.6	0.00
Mar-11	20,663	431	2.78	124.78	364.39	18.7	0.00
Abr-11	19,858	431	2.816	126.26	370.67	18.5	0.00
May-11	20,663	406	2.776	129.65	379.36	18.5	0.00
Jun-11	21,501	411	2.765	126.62	388.00	18.6	0.00
Jul-11	19,685	438	2.742	129.10	366.71	18.5	0.00
Ago-11	21,501	408	2.74	127.18	416.74	18.7	0.00
Set-11	23,485	376	2.744	128.17	470.14	18.7	0.00
Oct-11	22,608	335	2.732	129.24	482.52	19	0.00
Nov-11	23,485	344	2.706	129.52	464.18	18.8	0.00
Dic-11	24,396	343	2.697	143.38	453.32	18.9	0.00
Ene-12	24,829	365	2.693	122.64	461.36	19	0.00
Feb-12	24,396	383	2.684	122.83	414.43	18.8	0.00
Mar-12	23,971	384	2.672	132.08	372.36	19	0.00
Abr-12	22,855	376	2.658	130.29	392.10	19.2	0.00
May-12	23,971	359	2.67	138.62	426.87	19.3	0.00
Jun-12	25,141	337	2.671	136.16	444.10	19.6	0.00
Jul-12	23,532	344	2.636	138.46	415.64	19.5	0.00
Ago-12	25,141	341	2.617	136.16	375.17	19.4	0.00

Set-12	26,860	367	2.603	136.82	359.70	19.3	0.00
Oct-12	25,915	366	2.588	138.82	353.09	19.3	0.00
Nov-12	26,860	350	2.599	137.37	367.32	19.3	0.00
Dic-12	27,839	361	2.568	148.29	332.62	19.1	0.00
Ene-13	28,813	365	2.552	130.56	320.87	19.4	0.00
Feb-13	27,839	366	2.579	129.08	330.10	19.3	0.00
Mar-13	26,898	347	2.595	136.72	346.19	19.1	0.00
Abr-13	25,588	328	2.598	141.79	347.05	19.1	0.00
May-13	26,898	329	2.646	144.53	347.30	18.9	0.00
Jun-13	28,275	318	2.748	144.13	414.35	18.8	0.00
Jul-13	27,080	313	2.778	145.82	404.96	18.5	0.00
Ago-13	28,275	326	2.802	143.65	408.41	18.1	0.00
Set-13	29,523	325	2.78	143.47	404.95	17.6	0.00
Oct-13	29,196	327	2.77	147.44	400.91	16.6	0.00
Nov-13	29,523	321	2.799	147.37	418.38	16.4	0.00
Dic-13	29,854	328	2.786	158.72	407.27	15.9	0.00
Ene-14	31,530	331	2.81	136.08	423.17	16	0.00
Feb-14	29,854	324	2.813	135.80	456.35	15.8	0.00
Mar-14	28,267	302	2.807	144.12	407.57	15.6	0.00
Abr-14	27,588	303	2.795	145.93	371.36	15.5	0.00
May-14	28,267	313	2.788	148.27	365.09	15.6	0.00
Jun-14	28,963	309	2.795	144.68	343.24	16	0.00
Jul-14	28,768	323	2.787	147.93	336.17	15.9	0.00
Ago-14	28,963	318	2.815	145.60	373.00	15.9	0.00
Set-14	29,159	312	2.865	147.30	390.23	15.7	0.00
Oct-14	27,681	306	2.907	150.79	442.65	15.6	0.00
Nov-14	29,159	304	2.926	147.61	454.30	15.6	0.00
Dic-14	30,716	292	2.963	159.98	515.91	15.7	0.00
Ene-15	32,788	266	3.007	138.20	559.68	16.2	0.00
Feb-15	30,716	260	3.08	137.47	531.35	16	0.00
Mar-15	28,775	269	3.093	148.34	521.32	16.1	0.00
Abr-15	28,964	274	3.121	152.05	487.86	15.9	0.00
May-15	28,775	285	3.152	150.17	470.67	16	0.00
Jun-15	28,587	265	3.162	150.58	503.50	16.2	0.00
Jul-15	27,222	248	3.183	153.26	526.17	16.2	0.00
Ago-15	28,587	233	3.24	149.48	567.14	16.3	0.00
Set-15	30,020	237	3.221	152.00	585.32	16.1	0.00
Oct-15	27,868	237	3.25	155.73	581.27	16.2	0.00
Nov-15	30,020	218	3.339	153.43	553.29	16.1	0.00
Dic-15	32,338	211	3.385	170.40	594.83	16.1	0.00
Ene-16	35,271	203	3.439	143.11	664.25	16.2	0.00
Feb-16	32,338	209	3.508	146.32	687.05	16.1	0.00
Mar-16	29,649	225	3.41	153.62	587.65	16.1	0.00

Abr-16	30,500	221	3.303	156.28	559.33	16	0.00
May-16	29,649	214	3.336	157.50	551.68	16	0.00
Jun-16	28,822	211	3.318	155.98	541.18	16.2	0.00
Jul-16	28,715	221	3.301	158.75	496.14	16.4	0.00
Ago-16	28,822	215	3.335	158.12	472.74	16.5	0.00
Set-16	28,929	214	3.384	158.85	463.23	16.8	0.00
Oct-16	26,163	215	3.388	159.12	452.86	17.1	0.00
Nov-16	28,929	247	3.405	158.80	490.27	17	0.00
Dic-16	31,988	256	3.398	176.29	481.41	17.2	1.00
Ene-17	36,173	261	3.342	150.31	462.60	17.7	1.00
Feb-17	31,988	269	3.262	147.49	442.26	17.1	1.00
Mar-17	28,287	264	3.265	155.42	430.74	17	1.00
Abr-17	28,440	258	3.249	156.76	431.61	16.8	1.00
May-17	28,287	254	3.275	163.25	420.14	16.8	1.00
Jun-17	28,135	259	3.269	162.17	429.77	17.1	0.00
Jul-17	25,774	271	3.25	162.28	434.65	17.1	0.00
Ago-17	28,135	295	3.243	162.63	434.70	16.9	0.00
Set-17	30,712	298	3.248	164.17	415.80	16.6	0.00
Oct-17	28,021	309	3.252	164.86	407.33	16.4	0.00
Nov-17	30,712	310	3.242	162.03	422.14	16.1	0.00
Dic-17	33,661	311	3.248	178.80	418.70	15.8	0.00
Ene-18	37,095	321	3.217	154.57	392.22	15.9	0.00
Feb-18	33,661	318	3.25	151.43	419.95	15.7	0.00
Mar-18	30,545	308	3.253	161.39	422.95	15.1	0.00
Abr-18	29,438	310	3.232	169.39	421.90	14.3	0.00
May-18	30,545	310	3.275	174.18	458.13	14.1	0.00
Jun-18	31,694	316	3.272	165.55	485.67	14.1	0.00
Jul-18	30,844	284	3.279	166.56	470.95	14.1	0.00
Ago-18	31,694	275	3.29	166.45	493.30	14.2	0.00
Set-18	32,567	274	3.313	168.18	497.50	14.3	0.00
Oct-18	29,769	282	3.335	171.63	491.57	14.2	0.00
Nov-18	32,567	281	3.377	170.29	527.73	14.2	0.00
Dic-18	35,628	275	3.366	187.29	551.24	14.3	0.00
Ene-19	39,196	269	3.345	157.22	519.43	14.3	0.00
Feb-19	35,628	286	3.323	154.64	493.15	14.4	0.00
Mar-19	32,385	292	3.306	166.92	488.43	14.5	0.00
Abr-19	30,605	292	3.306	169.44	486.14	14.5	0.00
May-19	32,385	273	3.334	175.42	505.26	14.5	0.00
Jun-19	34,269	267	3.327	170.22	509.85	14.6	0.00
Jul-19	32,435	269	3.292	173.08	508.91	14.5	0.00
Ago-19	34,269	259	3.379	172.60	527.82	14.4	0.00
Set-19	36,207	261	3.359	172.36	495.33	14.4	0.00
Oct-19	36,072	261	3.362	176.23	460.00	14.2	0.00

Nov-19	36,207	266	3.374	174.15	427.43	14.2	0.00
Dic-19	36,343	276	3.357	189.45	368.32	14.1	0.00
Ene-20	46,738	274	3.329	161.79	358.00	14.4	0.00
Feb-20	36,343	258	3.392	160.86	370.45	14.2	0.00
Mar-20	28,260	235	3.494	137.33	627.23	14.1	0.00
Abr-20	53,506	229	3.4	103.26	731.91	13.4	0.00
May-20	28,260	238	3.424	118.29	642.90	12.8	0.00
Jun-20	14,926	261	3.472	139.34	547.59	12.4	0.00
Jul-20	6,368	289	3.519	153.76	520.87	12.3	0.00
Ago-20	14,926	295	3.566	156.72	478.41	12.3	0.00
Set-20	34,984	304	3.557	161.87	466.77	12.4	0.00
Oct-20	28,841	304	3.598	170.56	462.27	12.5	0.00
Nov-20	34,984	320	3.611	170.49	431.48	12.4	0.00
Dic-20	42,436	352	3.606	191.50	407.04	12.1	0.00
Ene-21	30,468	361	3.627	160.55	398.76	12	0.00
Feb-21	29,299	384	3.648	155.31	388.70	11.9	0.00
Mar-21	28,175	408	3.71	164.85	399.78	11.1	0.00
Abr-21	27,943	421	3.704	164.44	381.86	11.1	0.00
May-21	28,175	461	3.776	175.50	371.71	10.8	0.00
Jun-21	28,409	436	3.916	172.64	371.27	10.7	0.00
Jul-21	27,132	428	3.945	173.71	389.55	10.7	0.00
Ago-21	28,409	424	4.09	175.25	391.55	10.7	0.00
Set-21	29,746	423	4.111	178.31	386.32	10.5	0.00
Oct-21	29,475	444	4.019	178.90	397.81	10.6	0.00
Nov-21	29,746	443	4.023	176.78	406.09	10.7	0.00
Dic-21	30,020	433	4.042	195.12	405.83	11	0.00