

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA COMERCIAL**



TESIS

**RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CAMBIO Y EL NIVEL DE INFLACIÓN
DE LA ECONOMÍA PERUANA, PERIODO 2015 - 2021**

PRESENTADA POR:

Br. Richart Arocutipa Barbaito

ASESOR:

MBA. Rubén Huancapaza Cora

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO COMERCIAL

TACNA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

*En primer lugar, a Jesucristo mi Señor, por darme la fuerza
y la sabiduría para iniciar y terminar esta investigación.*

*A mis padres, Leonidas y Brizaida, porque siempre
confiaron en mí a pesar de mis caídas.*

*A mis cinco hermanos, Haydee, Henry, Leonidas, Elizabeth
y Betsy, porque en las buenas y malas estuvimos juntos.*

*A mi bella esposita, el amor de mi vida, mi compañera de
viaje y mejor amiga, Julipssa; por todo el apoyo
incondicional a lo largo de esta jornada.*

*Y, por último, a mis mascotas, Algodón y su familia; por los
momentos de alegría y relajo.*

A todos Uds., Gracias.

RECONOCIMIENTO

Una vez más, a Dios, porque en medio del silencio escuchaba tu voz de aliento, que me decía: “esfuérzate y sé valiente...” (Josué 1:9).

A la Universidad Privada de Tacna, por su calidad de enseñanza y la excelente plana docente.

A mi asesor, y demás profesores que me guiaron en la realización de este trabajo de investigación.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar cuál es la relación entre el tipo de cambio y el nivel de inflación en la economía peruana. Y como objetivo específico, determinar cómo se relaciona el tipo de cambio y las reservas internacionales del Perú, en los periodos 2015 -2021. Para ello, dicha información se obtuvo del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), dicha data es organizada en serie de tiempo mensual de los años 2015 al 2021, las cuales serán sometidas en primera instancia a un análisis descriptivo del estado actual y evolutivo por variable por medio de gráfico estadísticos descriptivos.

La comprobación de las variables se realizará procesando la data a través del programa estadístico especializado SPSS V.27, donde se utilizará la estadística descriptiva e inferencial. Por otro lado, con respecto al análisis de la estadística inferencial, se utilizará las pruebas de normalidad y el modelo de regresión lineal, teniendo como objetivo la interpretación de los principales parámetros como el coeficiente de correlación de Pearson (R), el coeficiente de determinación (R^2), en análisis de varianza (ANOVA) y, por último, el coeficiente de regresión. La conclusión de los resultados dio como respuesta la aceptación de la hipótesis alterna y el rechazo de la hipótesis nula para ambos objetivos planteados en el inicio de la investigación.

Palabras claves: Tipo de Cambio, inflación, reservas internacionales netas, política monetaria, Banco Central de Reserva del Perú.

ABSTRACT

The main objective of this research is to determine the relationship between the exchange rate and the level of inflation in the Peruvian economy. And as a specific objective, to determine how the exchange rate and the international reserves of Peru are related, in the periods 2015 -2021. For this, said information was obtained from the Central Reserve Bank of Peru (BCRP), said data is organized in a monthly time series from the years 2015 to 2021, which will be submitted in the first instance to a descriptive analysis of the current and evolutionary state. by variable through descriptive statistical graphs.

The verification of the variables will be carried out by processing the data through the specialized statistical program SPSS V.27, where descriptive and inferential statistics will be used. On the other hand, with respect to the analysis of inferential statistics, the normality tests and the linear regression model will be used, with the objective of interpreting the main parameters such as the Pearson correlation coefficient (R), the coefficient of determination (R²), in analysis of variance (ANOVA) and, finally, the regression coefficient. The conclusion of the results gave as a response the acceptance of the alternative hypothesis and the rejection of the null hypothesis for both objectives set at the beginning of the investigation.

Keywords: Exchange rate, inflation, net international reserves, monetary policy, Central Reserve Bank of Peru.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
RECONOCIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
TABLA DE CONTENIDO.....	vi
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Descripción del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	6
1.2.1. <i>Problema general</i>	6
1.2.2. <i>Problemas específicos</i>	6
1.3. Justificación e importancia, alcances y limitaciones de la investigación..	6
1.3.1. <i>Justificación e importancia</i>	6
1.3.2. <i>Alcances</i>	7
1.3.3. <i>Limitaciones</i>	8
1.4. Objetivos de la investigación.....	8
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	8
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes del estudio.....	9
2.1.1. <i>Antecedentes Internacionales</i>	9
2.1.2. <i>Antecedentes Nacionales</i>	12
2.2. Bases teóricas.....	15
2.2.1. <i>Tipo de cambio</i>	15
2.2.2. <i>Nivel de precios</i>	17
2.2.3. <i>Reservas internacionales</i>	19
2.3. Definición de conceptos.....	21
2.3.1. <i>Tipo de cambio nominal</i>	21

2.3.2. <i>Tipo de cambio real</i>	21
2.3.3. <i>Tasa interés de referencia</i>	21
2.3.4. <i>Tasa de interés activa</i>	22
2.3.5. <i>Banco Central de Reserva del Perú – BCRP</i>	22
2.3.6. <i>Índice de Precios al Consumidor – IPC</i>	22
2.3.7. <i>Intervención esterilizada</i>	23
2.3.8. <i>Política fiscal</i>	23
2.3.9. <i>Política monetaria</i>	23
2.3.10. <i>Inflación</i>	23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	24
3.1. <i>Hipótesis</i>	24
3.1.1. <i>Hipótesis general</i>	24
3.1.2. <i>Hipótesis específicas</i>	24
3.2. <i>Variables</i>	25
3.2.1. <i>Identificación de las variables</i>	25
3.2.2. <i>Operacionalización de las variables de estudio</i>	25
3.3. <i>Tipo de investigación</i>	26
3.4. <i>Diseño de investigación</i>	27
3.5. <i>Nivel de investigación</i>	27
3.6. <i>Población y muestra del estudio</i>	28
3.6.1. <i>Población</i>	28
3.6.2. <i>Muestra</i>	28
3.7. <i>Técnicas e Instrumentos de investigación</i>	28
3.8. <i>Técnicas de Procesamiento de datos</i>	28
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	30
4.1. <i>Introducción</i>	30
4.2. <i>Presentación de resultados</i>	31
4.2.1. <i>Análisis de la variable tipo de cambio</i>	31
4.2.2. <i>Análisis de la variable nivel de inflación</i>	32
4.2.3. <i>Análisis de la variable Reservas internacionales</i>	33
CAPITULO V: COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	35
4.3. <i>Contrastación de Hipótesis</i>	35

4.3.1. Prueba de Normalidad	35
a) Prueba de normalidad para la variable Tipo de cambio	36
b) Prueba de normalidad para la variable inflación (IPC)	37
c) Prueba de normalidad para la variable Reservas Internacionales Netas .	38
4.3.2. Prueba de Hipótesis	39
A. Hipótesis Específica	39
B. Hipótesis General	43
4.4. Discusión de resultados	47
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51
REFERENCIA.....	52
APÉNDICES	56
APÉNDICE A: MATRIZ DE CONSISTENCIA	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: variable: tipo de cambio.....	25
Tabla 2: variable 2 y 3: inflación y Reservas internacionales.....	26
Tabla 3: Prueba de normalidad tipo de cambio.....	36
Tabla 4: Prueba de normalidad tipo de cambio*.....	36
Tabla 5: Prueba de normalidad Inflacion (IPC)	37
Tabla 6: Prueba de normalidad Inflacion (IPC)*.....	37
Tabla 7: Prueba de normalidad Reservas internacionales.....	38
Tabla 8: Correlacion entre el TC y las RIN.....	40
Tabla 9: Resumen del modelo de regresión.....	41
Tabla 10: ANOVA.....	41
Tabla 11: Coeficiente del modelo de regresión lineal.....	42
Tabla 12: Correlacion entre el TC y la Inflacion (IPC)	43
Tabla 13: Resumen del modelo de regresión.....	44
Tabla 14: ANOVA.....	45
Tabla 15: Coeficiente del modelo de regresión lineal.....	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tipo de cambio periodos 2015 al 2021.....	31
Figura 2: Nivel de Inflación periodos 2015 al 2021.....	32
Figura 3: Reservas internacionales 2015 al 2021.....	33

INTRODUCCIÓN

En el Perú, el tipo de cambio no es fijo ni flotante, debido a que el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) tiende a intervenir en el mercado cambiario y, por ende, el régimen de tipo de cambio adopta un esquema de flotación sucia. Sin embargo, el BCR no puede intervenir de manera indefinida en el mercado bancario ya que esto disminuye la cantidad de reservas internacionales con las que cuenta la entidad monetaria. Es por ello, que esta investigación pretende hallar cuál es la relación entre el tipo de cambio con el nivel de inflación (nivel de precios) y posteriormente con las reservas internacionales de la economía peruana en los últimos tiempos.

En el Capítulo I, se desarrolla el planteamiento del problema, para después redactar la descripción del problema, luego se realizará la formulación de problema, la justificación y el planteamiento de los objetivos de la investigación.

En el Capítulo II, del Marco teórico, se recopilará los antecedentes del estudio, como también las bases teóricas de los conceptos de tipo de cambio, nivel de inflación, las reservas internacionales netas y sus implicancias con otros términos, que también serán definidos en esta sección con el objetivo de respaldar y reforzar los aportes que se pretende buscar en la presente investigación.

En el Capítulo III, con respecto a la Metodología, se plantea las hipótesis de estudio, la identificación de las variables y su operacionalización, seguida de la elección de las técnicas e instrumentos de investigación, así como la selección de la población y muestra. También se define el tipo, nivel y diseño de investigación.

En el Capítulo IV, referente a los Resultados, se muestra el análisis de los resultados de las pruebas estadísticas descriptivas y su correspondiente interpretación del estado actual y la evolución de las variables.

En el Capítulo V, respecto a la Comprobación de hipótesis, se consideraron la contrastación de la hipótesis general y específica en el cumplimiento de los parámetros de supuestos de normalidad y distribución de datos, relación lineal y correlación de variables. Y finalmente, se presentaron la discusión de resultados de la investigación con las conclusiones y recomendaciones, que este últimos, a su vez permitirán mejorar la investigación

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

En los primeros días de abril, el tipo de cambio empezó a tornarse altamente volátil con perspectiva a incrementarse. Es así que, el dólar repentinamente pasó de una cotización promedio de S/ 3.63 en la semana previa a la primera vuelta electoral, a un valor estimado de S/ 3.83 durante la última semana de mayo. Y, por lo tanto, surge la pregunta; ¿A qué se debe este repentino incremento?

Según el economista Fernando Gonzales Tinoco, en el microprograma de economía; Factores que explican el incremento del tipo de cambio del Instituto Peruano de Economía (IPE, 2021) menciona que, en el caso del Perú el tipo de cambio es determinado por medio de un régimen llamado flotación administrada o sucia; esto quiere decir, que el tipo de cambio se rige básicamente según las leyes de la oferta y la demanda. Aunque eventualmente, el Banco Central de Reserva tiende a intervenir con el objetivo de evitar variaciones de desequilibrio económico. De modo que, cuando hay mayor cantidad de dólares en el mercado, el tipo de cambio tiende a la baja; mientras que, cuando hay escasos dólares en circulación en la economía, el tipo de cambio se incrementa. Es así que, en la realidad actual de alta volatilidad, surge otra interrogante respecto al tipo de cambio, si esta continuará al alza o si más bien restituirá parte del incremento registrado durante los últimos meses.

Asimismo, el tipo de cambio repercute en las materias primas ya que estos toman considerable peso en las economías de América Latina y cuyas reservas se conservan en dólares. La divisa estadounidense es tomada como referencia en los precios de gran parte las materias primas. Otro punto clave a considerar es que, el dólar guarda una relación inversa con respecto al precio de las materias primas; lo que sugiere que, cuando el dólar se fortalece, el precio de las materias primas empieza a bajar y, por ende, a depreciarse; y esto en pocas palabras vuelve generalmente a las materias primas, más costosas. (Bloomberg, 2017).

En la columna de Diego Macera, Gerente del Instituto Peruano de Economía (2021), expresa de manera explícita que la economía reporta un comportamiento dual, es decir, actúa basándose en las leyes economías y, por otra parte, se manifiesta en base a comportamientos y expectativas de la sociedad. Un ejemplo claro es la actual inestabilidad del tipo de cambio frente a los niveles de precios exacerbados y, por otro lado, un contexto político inestable que impide el equilibrio económico, y la carente situación de confiabilidad de inversión. De ahí la importancia del actuar de las políticas monetarias como un ente rector de regulación.

Por otro lado, según el BCR tiene bien en claro su accionar en cuanto a funcionalidad principal de las reservas internaciones netas, mencionando que estas ayudan básicamente a una conservación de la estabilidad macroeconómica tanto económica como financieramente. En un entorno globalizado los países afrontan constantemente pánicos financieros y fuga de capitales y todo ello, es causado por las alteraciones inevitables de los choques internos y externos en el mercado global.

Las reservas internacionales cumplen un papel imprescindible frente a las expectativas de los agentes económicos, y estas dan estabilidad y confianza a todos los actores económicos. Las RIN es visto por medio del índice del riesgo país, esta medición es el respaldo que garantiza la confianza para hacer frente a los trastornos económicos y de moneda. (Trujillo, 2017).

Finalmente, cabe señalar que, en este último trimestre del año, las acciones de intervención por parte Banco Central de Reserva del Perú ha permitido evitar un exacerbado incremento del tipo de cambio, inyectando paulatinamente en el mercado cambiario un aproximado de US\$ 13.000 millones. No obstante, el BCR no está en las facultades de intervenir indefinidamente en el mercado bancario ya que estas acciones en largo periodos de tiempo ocasionarían una disminución de la cantidad de reservas internaciones con las que cuenta el ente monetario. Es por ello, que esta investigación, pretende buscar cuál es la relación entre el tipo de cambio, las reservas internacionales con el nivel de inflación (nivel de precios) de la economía peruana en los últimos tiempos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre el tipo de cambio y el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 - 2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre el tipo de cambio y las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 - 2021?

1.3. Justificación e importancia, alcances y limitaciones de la investigación

Según Ñaupas, H., Mejía E., Nova E., & Villagómez A. (2014) mencionan de manera precisa que: “Justificar implica fundamentar las razones por las cuales se realiza la investigación, es decir explicar por qué se realiza la investigación. La explicación de estas razones puede agruparse en teóricas, metodológicas y sociales” (pág. 164)

1.3.1. Justificación e importancia

El tipo de cambio afecta el nivel de precios de la economía, es decir, a la inflación, por ejemplo, el incremento de los bienes importados, los cuales son demandados por los agentes de la economía peruana, son afectados por un dólar

más fuerte respecto a la moneda local, en consecuencia, tiene un efecto directo en el nivel de precios, ya que es más caro importar estos artículos.

La inflación es un flagelo de cualquier economía, dado que erosiona el poder adquisitivo, perjudicando a los agentes de la economía. De otro lado, las expectativas inflacionarias, las cuales se forman en la mente de los consumidores e inversionistas, en función a lo que creen que sucederá en el futuro, afecta las decisiones de hoy, por ejemplo, los inversionistas dejaran de invertir en ampliación o modernización de sus plantas, dado que perciben que la inflación reducirá la demanda real del mercado.

Finalmente es necesario indicar que tanto la inflación como el tipo de cambio, además de tener una relación importante, constituyen dos variables relevantes en cualquier economía, por lo tanto, el presente trabajo de investigación a desarrollar es relevante para la toma de decisiones presente y principalmente futura de los agentes de la economía.

1.3.2. Alcances

La investigación a realizar tendrá un impacto relevante sobre todo en el que hacer de la política económica, dado que la política monetaria es muy importante para generar estabilidad en los precios de la economía, sobre todo para generar confianza en los agentes económicos, lo cual repercutirá en sus decisiones a futuro.

1.3.3. Limitaciones

Para llevar a cabo el estudio de investigación podemos indicar cierta dificultad en contar con toda la información secundaria, específicamente para el periodo de análisis. Por otro lado, esta información se podrá obtener de las páginas de internet de instituciones públicas y organismos privados relacionados con el diseño de la política monetaria.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar cuál es la relación entre el tipo de cambio y el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 - 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar cómo se relaciona el tipo de cambio y las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 - 2021.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

El autor Pizarro (2021), en un reciente artículo de investigación científica titulado “Tipo de cambio, nivel de precios y divergencias: un análisis regional para la República Argentina”, presentada en la Universidad Nacional de Chilecito, del país de Argentina; tuvo como objeto de estudio las variables, la relación existente entre el tipo de cambio y el nivel de precios en instancias regionales para la República Argentina. La metodología comprende un estudio temporal en tramos de tiempo, los estudios abarcan de enero de 2005 a diciembre de 2016, y el segundo periodo de análisis comprende de enero 2017 a marzo del 2020. El periodo total del estudio es de enero 2005 a marzo 2020. Se emplearon datos en serie de tiempo descritos mensualmente. La investigación tiene como variables al tipo de cambio nominal y al índice de precios al consumidor en el ámbito nacional y regional.

Bajo un estudio del uso de la estadística descriptiva y las respectivas aplicaciones de las técnicas econométricas de cointegración y de los ciclos comunes, se llegó a la conclusión; primero, el análisis empírico muestra un resultado favorable de correspondencia entre el tipo de cambio y el nivel de precios al consumidor, no obstante, no es así con la variable de precios a nivel regional. Segundo, el resultado del nuevo IPC a nivel regional apoya las concepciones de

otros autores en que el tipo de cambio no influye de la misma manera sobre los precios de algunas regiones de un país. Y finalmente, la investigación da pie a la realización de estudios posteriores más orientados y especializados en buscas de las causas que originas tales disimilitudes de dichas variables de estudio.

Por otro lado, Ramos (2011), en su tesis: “La inflación y su relación con el comportamiento del tipo de cambio: caso boliviano: (1980-2010)”, de la Universidad Mayor de San Andrés – Bolivia; desarrolló la investigación en un contexto de dos periodos muy marcados referente a la inflación y su relación con el comportamiento del tipo de cambio Boliviano de los años 1980 al 2010, teniendo el objetivo principal de evaluar la existencia de relación entre la inflación y el tipo de cambio en Bolivia, a través de un análisis del fenómeno pass - through y su influencia sobre la estabilidad económica del país. Y para ello, se hizo uso del enfoque basado en Vectores Auto Regresivos (VAR). Llegando a las siguientes conclusiones: primero, se evidencia una estrecha relación entre la variable inflación y la variación del tipo de cambio en la economía boliviana. Segundo, los estudios muestran que una relación de largo plazo entre ambas variables mostraría una naturaleza no lineal y, por último, demuestra que el Banco Central de Bolivia es una entidad muy técnica y aliado eficiente para respaldar el comportamiento económico de Bolivia.

Según los autores Hernández & Mesa (2009), en su investigación titulada “La experiencia colombiana bajo un régimen de fluctuación controlada del tipo de cambio: el papel de las intervenciones bancarias” publicado en la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia, tuvo como objetivo la medición del volumen

relativo de las intervenciones cambiarias durante los periodos 2004 y 2006. Un contexto en que la moneda colombiana se revaluaba. Los autores consideran que la flotación controlada por medio de las intervenciones de los bancos centrales es un tema principal en la actualidad. Sin embargo, en sus estudios culminativos de esta investigación llegaron a determinar que el TC sometido a un modelo de balance de portafolio y la aplicación del índice de intervención en el mercado de divisas, demuestran claramente que la intervención del Banco Central de Colombia frente a la flotación sucia, han mostrado efectos mínimos en el nivel y la variación del tipo cambio propiamente dicho. Se menciona, además, que, si bien las reservas internacionales tienen a regular las fluctuaciones del tipo de cambio, estas solo logran hacerlo en el corto plazo y que no tienen carácter de influencia de a largo plazo.

Así mismo, las autoras Belza & Serrano (2010), en su tesis titulada “Impacto del Tipo de Cambio sobre el nivel de las reservas internacionales. Caso Venezuela, 1973 - 2008”, presentada en la Universidad Católica Andrés Bello de país de la República Bolivariana de Venezuela. Determinan la relación de las variables a investigar bajo un modelo econométrico apoyado por los investigadores Changku Choi y Baek Seung-Gwan, en donde se explica la correlación entre el nivel de reservas internacionales netas y los diversos regímenes de tipo de cambio. Teniendo como conclusión que estas guardan una correlación considerable. Además, se aclara que la implementación de tipos de cambio externos supone una menor acumulación de reservas internacionales y la implementación de tipos de cambio intermedio, una mayor acumulación de reservas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Bermúdez (2018), en su trabajo “Tipo de cambio e inflación en el Perú”, sustentada en la Universidad Nacional de Trujillo. Planteó su objetivo en medir la influencia de la variabilidad del tipo de cambio en la inflación del Perú para los periodos mensuales de enero 2002 hasta septiembre de 2018. La investigación fue elaborada en el modelo econométrico de Vectores de Corrección de Errores, teniendo como resultado una cointegración entre las variables de estudio; se determinó además que, la existencia de una relación de largo plazo entre sí, y que las variables utilizadas son relevantes para explicar el comportamiento evolutivo del IPC en el largo plazo, lo cual concuerda con la teoría económica (de relación directa).

Así mismo, Vásquez (2011), en su trabajo de investigación “Vectores Autorregresivos (VAR): Estudio de la dinámica de la inflación y el tipo de cambio en el Perú”; disertada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Lima. Se planteó como objetivo analizar la dinámica de la relación entre las variaciones del tipo de cambio y la tasa inflacionaria de la economía peruana en los últimos veinte años. Los años de estudio abarcan datos trimestrales (mar. 1991 hasta set. 2011). Se utilizó el modelo de vectores autorregresivos (VAR). La metodología empleada para desarrollar el problema se basó en el análisis de Box- Jenkins (1976). La conclusión del estudio indica que existe una relación de causalidad bidireccional, es decir, que así como el tipo de cambio causa la variabilidad en la tasa de inflación, también lo hace la tasa de inflación en predecir el tipo de cambio en la economía peruana en un contexto de corto plazo.

Por su parte, Quiroz (2008), en su tesis titulada “Perú 2002 – 2006: Función de reacción del BCRP y las fluctuaciones de tipo de cambio” disertada en la Pontificia Universidad Católica del Perú de Lima. Presenta que una de las principales funciones del BCR es de mantener el índice inflacionario en un rango meta y para ello hace uso de unos de sus instrumentos, siendo este, la tasa de interés de corto plazo. El autor plantea como objetivo de la investigación, estudiar el comportamiento técnico del BCRP, y luego identificar si sus procedimientos relacionados a la tasa de referencia consideran las variaciones del tipo de cambio todo ello, en un contexto de economías emergentes, flexibles, pequeñas y preponderantemente dolarizadas, como es el caso de Perú.

Las conclusiones fueron; primero, el instrumento usado por el BCRP para alcanzar sus objetivos es la aplicación de la tasa de interés de referencia. Segundo, que la tasa de interés referencial presenta un carácter inercial a la política monetaria en un 58% y 42% debido a fluctuaciones de la brecha de producto, de inflación y del tipo de cambio. Tercero, la brecha de inflación muestra una mayor relevancia en la explicación de la tasa de referencia del ente rector. Cuarto, el desvío de la brecha de inflación afecta principalmente el valor de la tasa de interés de referencia, y, por último, la marcada brecha de tipo de cambio termina influyendo positivamente sobre la decisión a tomar en el ajuste de la tasa de interés de referencia.

Por otra parte, Cruz (2016), en su tesis “Análisis de los determinantes de las Reservas Internacionales en la economía peruana: 1995 T1 - 2014 T4” presentada en la Universidad Nacional de Piura”, realizo las pruebas econométricas para la

principal variable de estudio, llegando a las siguientes conclusiones: de las demás variables de estudio solo el tipo de cambio presenta una correlación negativa (-0.28711) con respecto a las Reservas internacionales, no así, con las demás variables explicativas de estudio. Esta primera conclusión de la variable tipo de cambio denota un resultado estadísticamente significativo concernientemente a las reservas internacionales, dicho de otra manera, se puede explicar que ante el aumento del nivel del tipo de cambio del 10% las reservas internacionales disminuyen en 2.9%. Seguidamente, aplicando el test de Granger el tipo de cambio explica el causativo de la disminución o aumento del nivel de reservas internacionales netas. Por otro parte, el modelo econométrico de la síntesis de los hechos estilizados, el tipo de cambio muestra una baja volatilidad en todo el periodo de investigación. Con los análisis previamente realizados, la autora concluye, que el tipo de cambio a diferencia de las demás variables explicativas, presenta un resultado de correlación negativa y significativa a la vez con respecto a las reservas internacionales del Perú en los periodos fijados del estudio.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Tipo de cambio

Al concepto tipo de cambio también se le denomina tasa de cambio, el cual es comparado su valor frente a otra moneda, dicho de otro modo, es saber cuántas monedas de una divisa se requiere para obtener una unidad de la otra. (Jiménez, 2015)

Por su parte, De Gregorio (2007), menciona lo siguiente:

Es la relación que hay entre dos divisas, y que se le asigna un precio al ser cambiada por otra. También es el monto promedio de una moneda, expresado a través de otra moneda. El precio de una clase de divisa que se troca por cada unidad de otra.

Jiménez (2016), en su estudio macroeconómico de una economía flexible o abierta, presenta al tipo de cambio y otras variables inmersas en 2 enfoques y 2 modelos, siendo estas de relevancia: Enfoque monetario de la balanza de pagos, Enfoque de portafolio; modelo de Branson, Modelo Mundell y el modelo de Overshooting. La importancia de este enfoque es que buscan determinar en qué medida las variables macroeconómicas juegan un papel decisivo dentro del equilibrio de la economía de un país considerando las fuerzas endógenas y exógenas.

De una manera sencilla y técnica a la vez el autor, Cohen (2002), define las dos grandes categorías del tipo de cambio de la siguiente manera: (...) Para entender la distinción de estos indicadores macroeconómicos como es el tipo de cambio

nominal y el real, surge básicamente en desafectar al primero de la variación del precio. Entonces decimos, cuando no se tiene claro de quién se habla, nos referimos al tipo de cambio nominal.

$$TCR_{país1, país2} = TCN_{país1, país2} \times IPC_{país2} / IPC_{país1}$$

Finalmente, vale precisar que el sistema cambiario es un conglomerado de normas que son adoptadas por el ente monetario de cada país y que, a su vez, esta sirve como guía dentro de la política rectora del tipo de cambio. Se presenta 2 clasificaciones de regímenes cambiarios:

- Tipo de cambio fijo. la presencia de este régimen cambiario es cuando un banco central provee garantizando el precio de una moneda nacional en términos de otra divisa extranjera. La ejecución de este mecanismo se da cuando el ente rector ajusta un precio convenido comprando y vendiendo unidades de moneda nacional en términos de una moneda extranjera. Y, además, hace uso de sus reservas para equilibrar las brechas entre oferta y demanda de las mismas. (Larraín y Sachs, 2002, citado por GestioPolis.com Experto, 2001)
- Tipo de cambio flotante. Este es determinado por las fuerzas de la oferta y la demanda en el mercado de divisas. En este régimen los bancos centrales se abstienen de intervenir la regulación cambiaria, debido a que los protagonistas son los agentes económicos privados. (Sepúlveda, 1995, citado por GestioPolis.com Experto, 2001)

2.2.2. Nivel de precios

Según Roldán (2017), define el concepto de la siguiente manera:

El nivel de precios en todo país está determinado por la medición promedio de todos los precios de los bienes y servicios en un momento dado. Esta ponderación reúne características relativas de bienes y servicios en el consumo de individuos, grupos familiares y de la producción nacional.

El cálculo es de la siguiente manera:

$$NP = \frac{P1 * a + P2 * b + P3 * c + \dots}{n}$$

donde:

- NP: Nivel de precios en el período.
- Pi: Precios de los bienes y servicios (i: 1...n).
- a, b, ...: Ponderadores.
- n: Número de bienes y servicios incluidos en el cálculo.

Lazzati (2014), por su parte menciona que, “(...) con la expresión cambio de precio se suele comprender dos conceptos diferentes: el cambio en el nivel general de precios y el cambio en el precio específico de ciertos bienes y servicios” (p.17). Con lo dicho por el autor se debe considerar el IPC, como un indicador que mide el

movimiento de los precios de los bienes y servicios de consumo y que estos suelen cambiar en cortos periodos de tiempo, véase la formula:

$$IPC = (\text{Precios nuevos} \times \text{cantidades nuevas} / \text{Precios anteriores} \times \text{cantidades anteriores})$$

Es necesario aclarar que tanto el IPC (Índice de precios del Consumidor) como también la Inflación, son indicadores de precios. Sin embargo, la diferencia radica en la cantidad de productos que cada índice considera para calcular la variación de del nivel de precios; por consecuencia, lo que debe llevar a una definición del concepto de inflación, aunque en el mundo económico hay muchas definiciones. Según Guerrero (2008), en su libro, “Nuevas mediciones de la inflación y el crecimiento económico en México”, muestra una definición muy conocida en su gran mayoría, siendo esta: “el aumento sostenido en el nivel promedio de precios”. Si bien es una definición puesta en varios de los libros de economía; esta no es aceptada de manera ortodoxa por Sampedro & Berzosa (2012), la razón dada, es que la aplicación no se ajusta eficientemente en políticas monetarias con modelos de gobierno político muy diferenciados (capitalista y socialista).

Por otro lado, Spencer (2020), clasifica a la inflación en diferentes escenarios económicos, con el objetivo de brindar una mejor comprensión del comportamiento de esta variable de estudio:

- La inflación por atracción de demanda, se da cuando la demanda agregada aumenta considerablemente; por su parte, la oferta de los bienes disponibles crece a un ritmo inferior.
- La inflación por presión de costo tiene como causal, el incremento repentino en los pagos a uno o más grupos de propietarios de recursos frente a una lenta productividad.
- La inflación por presión salarial, es cuando los sindicatos fuertemente organizados acuerdan un aumento salarial. Este tipo de inflación de costes es transferido directamente al precio final del producto.
- La inflación por presión de beneficios, se da porque los vendedores en cierta manera se proponen en elevar su pago más los intereses no han compensado por completos la pérdida del poder adquisitivo.

2.2.3. Reservas internacionales

Según Kester (2021), define que, toda reserva internacional de un país está compuesta por los activos externos disponibles y, que es controlada por cada ente monetario para el financiamiento de los posibles desequilibrios en los pagos. Estas buscan en cierta medida, nivelar indirectamente las dimensiones de los mismos mediante la aplicación de una política intervencionista en los mercados de cambio, con el objetivo de influenciar en el tipo de cambio y para otros escenarios de desequilibrio económico que se presenten.

Por su parte, el Banco Central de Reserva del Perú, como principal y única autoridad monetaria, es la responsable de la emisión de la moneda nacional, la administración de las reservas internacionales y la encargada de la regularización de las operaciones del sistema financiero del país. Veamos algunas de sus principales funciones:

- Predisponer en que la tasa de interés en toda operación del sector financiero, sea establecido por la libre competencia de mercado.
- Su actuación indirecta en la regularización de la oferta monetaria.
- Llevar a cabo la administración de las reservas internacionales netas (RIN).
- Creación y emisión de billetes y monedas nacionales.

La naturaleza de las reservas internacionales es similar al comportamiento natural de un individuo cuando recibe su cheque en un periodo dado y ejecuta pagos pendientes. Es decir, que todo gobierno, al igual que cualquier persona, necesita contar inmediatamente con un respaldo de dinero en efectivo, por lo que para los gobiernos nacionales son la tenencia de reservas internacionales.

En un contexto mundial, la obtención y acumulación de reservas internacionales depende en gran manera de dos factores: el valor monetario de las diversas transacciones y/o acuerdos internacionales y de la posición inestable que puede presentar la balanza de pagos. Otros factores en la demanda de reservas están subordinadas a la velocidad y fuerza con que actúa el mecanismo de equilibrio de

la balanza de pagos y, por último, una influencia gubernamental de la economía global. (Carbaugh, 2009)

La balanza de pagos es un macro indicador económico que nos muestra la fragilidad limitada de toda reserva internacional en los diferentes tiempos de su saldo final.

2.3. Definición de conceptos

2.3.1. Tipo de cambio nominal

López (2018), define al tipo de cambio nominal al comparar un par de divisas para luego establecer la cantidad de dinero que se obtendrá por cada unidad de la moneda de referencia.

2.3.2. Tipo de cambio real

Arena & Tuesta (1998), lo define como: Si bien el tipo de cambio nominal es el precio fijado de una moneda teniendo como referencia a otra moneda, pues el tipo de cambio real es el precio relativo con respecto a una canasta de bienes con relación a otra.

2.3.3. Tasa interés de referencia

Esta tasa es fijada por el Banco Central con el fin de establecer un nivel de tasa de referencia en las operaciones interbancarias, y que posteriormente influye en el mercado bancario público y privado. (Banco Central de Reserva del Perú, 2021)

2.3.4. Tasa de interés activa

Esta tasa es prácticamente uno de los ingresos de las entidades bancarias. Ocurre cuando alguien decide adquirir un préstamo de una entidad financiera y a este se le agrega una tasa de interés en beneficio del banco. (BCRP, 2021)

2.3.5. Banco Central de Reserva del Perú – BCRP

Dentro del marco legal de la ley orgánica, el Banco Central de Reserva del Perú es una entidad jurídica de derecho público. El fin primordial del BCRP consiste en conservar la estabilidad monetaria. Entre sus funciones están: estabilizar la moneda y el crédito en el sector financiero, llevar una adecuada administración de las reservas internacionales, emitir billetes y monedas nacionales. Además, da a conocer de manera periódica las acciones realizadas en los temas de su competencia. (Banco Central de Reserva del Perú, 2021)

2.3.6. Índice de Precios al Consumidor – IPC

Mide de manera estadística el comportamiento de los precios de un conjunto bienes y servicios representativos de la canasta básica de consumo de la población a nivel nacional de un periodo fijado a otro.

El IPC es un indicador económico que evalúa el comportamiento evolutivo de la inflación de un país. La inflación como indicador macroeconómico es definido como el aumento generalizado de los bienes y servicios de una economía. (INEI, 2021)

2.3.7. Intervención esterilizada

Este mecanismo es de carácter singular en el sistema financiero de América Latina ejecutada en los últimos tiempos. Esta respuesta comprende al ingreso y salida de capitales y exclusivamente en los sistemas de tipo de cambio flexible o flotante. Esta intervención esterilizada no es nada más que la compra y venta de dólares sin alterar la cantidad de dinero ya existente en el mercado cambiario. (Dancourt, 2009)

2.3.8. Política fiscal

Define a la política fiscal como un conjunto de acciones que conducen a cambios en los montos o destinos del gasto gubernamental, las tasas o montos de los impuestos que imponen. (Parkin y Esquivel, 2001, citado en Novejo, 2006)

2.3.9. Política monetaria

La política monetaria como parte de la disciplina de la política económica, enmarca sus acciones en la búsqueda de estabilidad de los cambios de la tasa de interés y la cantidad de dinero que hay en la economía. (Novejo, 2006)

2.3.10. Inflación

Una de las maneras más sencillas de definir este importante indicador, lo describe Jones, donde dice que: “La inflación es la variación porcentual del nivel general del precio de una economía” (2009)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Hipótesis

3.1.1. *Hipótesis general*

Hipótesis Nula

El tipo de cambio no se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 -2021.

Hipótesis Alternativa

El tipo de cambio se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 -2021.

3.1.2. *Hipótesis específicas*

Hipótesis Nula

El tipo de cambio no se relaciona con las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 -2021.

Hipótesis Alternativa

El tipo de cambio se relaciona con las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 -2021.

3.2. Variables

3.2.1. Identificación de las variables

Variable 1: Tipo de cambio

Variable 2: Inflación

Variable 3: Reservas internacionales

3.2.2. Operacionalización de las variables de estudio

Tabla 1

Variable 1: Tipo de cambio

Variable	Escala de medición	Definición	Técnica e instrumento
Tipo de cambio	Ratio	El tipo de cambio mide el valor de equivalencia de dos monedas de diferentes países, teniendo como referencia a uno de ellos; en el caso peruano, el dólar estadounidense respecto al Sol. En un sistema de flotación, el tipo de cambio presenta constante variabilidad en la oferta y demanda de divisas. Por tal razón, el tipo de cambio está influida, entre otros factores, por la evolución de los términos de intercambio, los volúmenes de comercio exterior, los flujos de capital y cambios en las decisiones de portafolio de las personas, empresas y bancos. (BCRP, 2021).	Análisis de contenido

Nota: Operalización de la variable tipo de cambio. Elaboración propia

Tabla 2*Variable 2 y 3: Inflación y Reservas Internacionales*

Variable	Escala de medición	Definición	Técnica e instrumento
Nivel de inflación	Ratio	Es el incremento persistente del nivel general de los precios de bienes y servicios de la economía, y que por consecuencia trae la disminución del poder adquisitivo de la moneda. Esta variable es medida por el índice del precio al consumidor. (BCRP, 2021).	Análisis de contenido
Reservas internacionales netas	Ratio	Es la diferencia entre los activos y pasivos de reserva de un banco central. Las RIN reflejan la liquidez internacional que cuenta cada país, la cual sirve para determinar su capacidad financiera en hacer frente a sus responsabilidades en moda extranjera todo ello en el corto plazo. (BCRP, 2021).	

Nota: Operalización de las variables inflación y Reservas internacionales netas. Elaboración propia.

3.3. Tipo de investigación

Este tipo de investigación se distingue por ser de tipo básica o pura, el cual pretende incrementar el conocimiento teórico, dejando sin importancia su aplicación o las consecuencias prácticas. Busca de manera general el desarrollo de teorías en base a principios y leyes naturales. (Guevara, 2016).

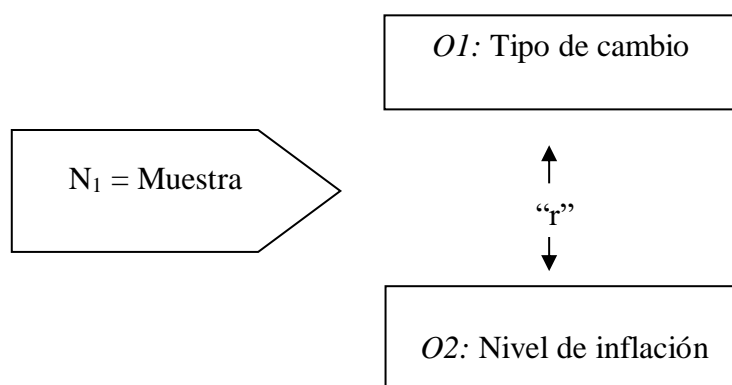
3.4. Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es de tipo correlacional o de relación, todos los datos a ser utilizados son de tipo longitudinal y, el diseño es no experimental, ya que no se someterá a una manipulación de las variables de estudio.

3.5. Nivel de investigación

Esta dada en un nivel de relación o correlación, debido a que su objetivo es determinar el grado de asociatividad que puede existir en las variables de estudio.

Se plantea el siguiente esquema:



Donde:

O1 = Variable tipo de cambio

O2 = Variable nivel de inflación

r = Coeficiente de correlación

3.6. Población y muestra del estudio

3.6.1. Población

Para el presente estudio, la población estará conformada por un conjunto de datos en clasificados en periodos mensuales. Dichos datos se obtendrán de instituciones públicas y privadas, específicamente se obtendrá del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), de los periodos anuales de 2015 al 2021.

3.6.2. Muestra

La selección de la muestra estará fijada en igualdad de tiempo que al de la población. Esto quiere decir, que los periodos comprenden desde el año 2015 al 2021, para cada variable de estudio.

3.7. Técnicas e Instrumentos de investigación

Para las técnicas e instrumentos de investigación se aplicará la técnica del análisis de contenido, con la que obtendremos las series de datos mensuales de los periodos de 2015 al 2021. Asimismo, toda información se conseguirá de plataformas virtuales de las principales instituciones participantes en el estudio de investigación.

3.8. Técnicas de Procesamiento de datos

La técnica para procesar la información será realizada por medio del análisis estadístico descriptivo e inferencial, esta técnica nos permitirá a través de sus

herramientas comprobar y analizar las respectivas variables de estudio. Además, nos ayudará a determinar la validación de las hipótesis planteadas por medio del uso del coeficiente de correlación de Pearson, para ello se utilizará el paquete estadístico especializado SPSS versión 27.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Introducción

Cumpliendo con las técnicas de investigación, se recabó información clasificada de la base de datos del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), dicha data es organizada en serie de tiempo mensual de los años 2015 al 2021, las cuales serán sometidas en primera instancia a un análisis descriptivo del estado actual y evolutivo por variable por medio de gráfico estadísticos descriptivos.

La comprobación se realizará procesando la data a través del programa estadístico especializado SPSS V.27, donde se utilizará la estadística descriptiva e inferencial. En el plano descriptivo, se analizará los gráficos estadísticos por variable.

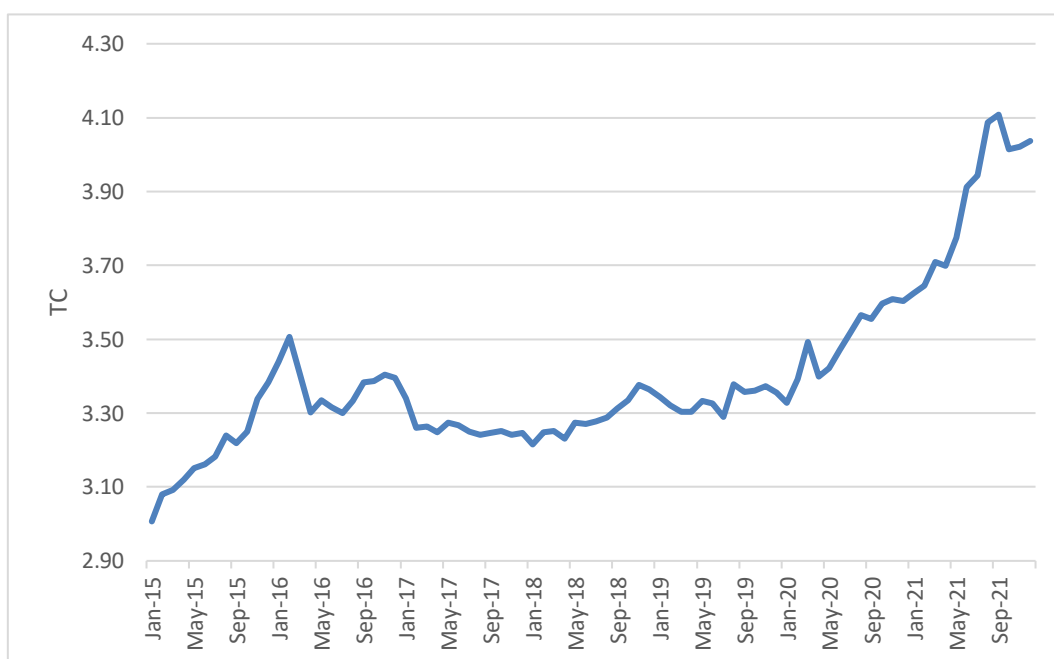
Por otro lado, con respecto al análisis de la estadística inferencial, se utilizará las pruebas de normalidad y el modelo de regresión lineal, teniendo como objetivo la interpretación de los principales parámetros como el coeficiente de correlación de Pearson (R), el coeficiente de determinación (R^2), en análisis de varianza (ANOVA) y, por último, el coeficiente de regresión.

4.2. Presentación de resultados

4.2.1. Análisis de la variable tipo de cambio

Figura 1

Tipo de cambio periodos 2015 al 2021



Nota: Gráfico lineal de la variable 1: tipo de cambio - Banco Central de Reserva del Perú.

En la figura 1, se visualiza la evolución del tipo de cambio a lo largo de los periodos de estudio (2015-2021). A principios de enero de 2015 hasta febrero 2016 el tipo de cambio llegó alcanzar un pico relativamente alto en 3.5%; posteriormente, esta tendencia se mantendría relativamente constante hasta el 20 de abril en 3.4%. Sin embargo, después de la llegada de la pandemia de la COVID - 19 y la declaratoria de la cuarentena el 16 de marzo en todo el territorio peruano, el tipo de cambio tomó una tendencia creciente hasta alcanzar su pico más alto de los últimos tiempos en 4.11 % en el mes de septiembre del 2021.

4.2.2. Análisis de la variable nivel de inflación

Figura 2

Nivel de Inflación periodos 2015 al 2021



Nota: Gráfico lineal de la variable 2: nivel de inflación - Banco Central de Reserva del Perú.

En la figura 2, respecto a la variable, nivel de inflación, de los periodos 2015 al 2021; se puede apreciar en primera instancia, que la tasa de inflación de 2015 cerró con un 4,4%, siendo este previamente la más alta de los cuatro últimos años y está por encima de la calculada por el BCRP, que la estimó en 3%. Sin embargo, el gráfico muestra posteriormente una tendencia decreciente hasta el 2017 cerrando este con un 1.4 % retornando al rango meta durante ese periodo anual luego de haberse ubicado constantemente alrededor del límite de la banda superior por varios meses. No obstante, se puede observar que la tendencia decreciente se posicionó por debajo del rango límite inferior en un 0,4% en marzo del 2018, lo que obedece

a un retorno del choque negativo que en su momento perjudicó la oferta agropecuaria durante el periodo 2017 debido al fenómeno El Niño Costero.

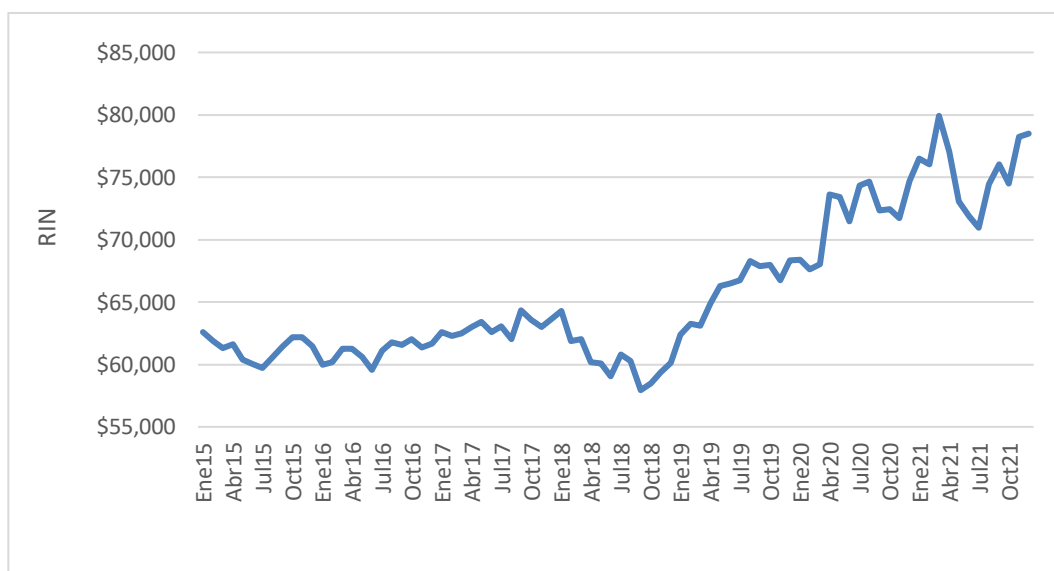
Por otro lado, y siguiendo con la finalidad del BCRP en cuanto al esquema de metas explícitas de inflación (1 al 3 por ciento) es que se puede notar claramente que la tendencia inflacionaria se ubica dentro del rango meta desde junio 2018 hasta mayo 2021 en 1,4 y 2,4 por ciento respectivamente.

Y finalmente, en un contexto de recuperación económica post pandemia por la COVID – 19, la inflación en 2021 fue 6,4 por ciento (1,9 por ciento en 2020), convirtiéndose en la inflación interanual más alta desde enero 2009.

4.2.3. Análisis de la variable Reservas internacionales

Figura 3

Reservas internacionales 2015 al 2021



Nota: Gráfico lineal de la variable 3: Reservas internacionales - Banco Central de Reserva del Perú.

Respecto a la figura III, de la variable Reservas Internacionales Netas (RIN) de los años 2015 al 20121; se describe que desde 2015 hasta septiembre 2018 las RIN mantuvieron un saldo positivo relativamente constante entre US\$ 62,619 y 57,941 millones respectivamente; sin embargo, ya desde inicios del último trimestre del 2018, las RIN empezaron a incrementar su saldo de manera historia llegando a US\$ 79,922 millones en marzo del 2021.

Por otro lado, las RIN cerraron el periodo 2021 con un saldo de US\$ 78,495 millones de dólares, con lo cual se recuperaron de la salida de capitales registrada en el segundo trimestre del mismo año.

Además, con este incremento las RIN representarían un nivel igual al 35% del PBI, siendo este pico, el nivel más alto entre las principales economías de la región, lo que, a su vez, crea un alto grado de confiabilidad frente a las expectativas de inversión externa e interna del mercado financiero.

CAPITULO V: COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

4.3. Contrastación de Hipótesis

La prueba de normalidad para cada variable de estudio se determinará a partir de 84 datos mensuales, que en serie de tiempo abarcan los años 2015 al 2021. Se aplicará las pruebas estadísticas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, teniendo como objetivo el de determinar si existe o no una distribución normal en los datos de cada una de las variables.

4.3.1. Prueba de Normalidad

Hipótesis

H0: La distribución de los datos de la variable sigue una distribución normal

H1: La distribución de los datos de la variable no sigue una distribución normal

Regla de decisión:

Si el p valor > 0.05 decimos que se acepta H0

Si el p valor < 0.05 concluimos que se acepta H1 y se rechaza H0

Nivel de significancia:

Sig. asintótica (bilateral) = p valor

Alfa = 0.05 (5%)

a) **Prueba de normalidad para la variable Tipo de cambio**

Tabla 3

Prueba de normalidad tipo de cambio

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tipo de Cambio	0,219	84	0,021	0,836	84	0,512

Nota: SPSS V.27. Elaboración propia

En la tabla 3, se tomará en cuenta la prueba de normalidad de kolmogorov-Smirnov, debido a que la muestra es superior a 50 datos; es así que, la prueba realizada a la distribución de datos revela que el nivel de significancia p-valor (Sig.=0.021) es menor a $\alpha=0.05$, demostrando que los datos del Tipo de Cambio no siguen una distribución normal. Por consiguiente, se procederá a realizar un ajuste para cumplir con el supuesto modelo.

Tabla 4

*Prueba de normalidad tipo de cambio**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tipo de Cambio*	0,026	84	0,200*	0,903	84	0,892

Nota: *límite inferior de la significancia verdadera. SPSS V.27. Elaboración propia.

En la tabla 4, se observa que una vez realizado el ajuste mediante la función Idf. Normal y la utilización de la herramienta GL inversa es que a partir de ello se crea una nueva dimensión del tipo de cambio; es así que, la prueba realizada a la distribución de datos revela que el nivel de significancia p-

valor (Sig.=0.200) siendo mayor a $\alpha= 0.05$, demostrando que los datos del Tipo de Cambio ahora siguen una distribución normal.

b) Prueba de normalidad para la variable inflación (IPC)

Tabla 5

Prueba de normalidad Inflación (IPC)

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Inflación (IPC)	0,047	84	0,022	0,987	84	0,584

Nota: SPSS V.27. Elaboración propia

En la tabla 5, se tomará en cuenta la prueba de normalidad de kolmogorov-Smirnov, debido a que la muestra es superior a 50 datos; es así que, la prueba realizada a la distribución de datos revela que el nivel de significancia p-valor (Sig.=0.022) es menor a $\alpha= 0.05$, demostrando que los datos de la inflación (IPC) no se ajustan a una distribución normal. Por lo tanto, se procederá a realizar un ajuste para cumplir con el supuesto modelo.

Tabla 6

*Prueba de normalidad Inflación (IPC)**

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Inflación (IPC)*	0,17	84	0,200*	0,755	84	0,794

Nota: *límite inferior de la significancia verdadera SPSS V.27. Elaboración propia

En la tabla 6, se observa que una vez realizado el ajuste mediante la función Idf. Normal y la utilización de la herramienta GL inversa es que a partir de ello se crea una nueva dimensión la inflación (IPC); es así que, la prueba realizada a la distribución de datos revela que el nivel de significancia p-

valor (Sig.=0.200) siendo mayor a $\alpha= 0.05$, demostrando que los datos del Tipo de Cambio ahora siguen una distribución normal.

c) Prueba de normalidad para la variable Reservas Internacionales Netas

Tabla 7

Prueba de normalidad Reservas internacionales

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Reservas internacionales Netas (RIN)	0,217	84	0,112	0,869	84	0,501

Nota: SPSS V.27. Elaboración propia

En la tabla 7, se tomará en cuenta la prueba de normalidad de kolmogorov-Smirnov, debido a que la muestra supera los 50 datos; es así que, la prueba realizada a la distribución de datos revela que el nivel de significancia p-valor (Sig.=0.112) es mayor a $\alpha= 0.05$, demostrando que los datos de las Reservas Internacionales Netas (RIN) sí se ajustan a una distribución normal.

4.3.2. Prueba de Hipótesis

Una vez realizado el supuesto de normalidad, se calculará la formula del coeficiente de r de Pearson para determinar el grado de relación entre variables. Seguidamente se describirá el coeficiente de determinación (R^2), el análisis de varianza (ANOVA) y los coeficientes de los modelos de regresión.

A. Hipótesis Específica

- **H0:** El tipo de cambio no se relaciona con las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 -2021.

- **H1:** El tipo de cambio se relaciona con las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 -2021.

- **Regla de decisión:**
Si el p valor > 0.05 decimos que se acepta H0
Si el p valor < 0.05 concluimos que se acepta H1 y se rechaza H0

- **Nivel de significancia:**
Sig. (bilateral) = p valor
P valor = 0.05 (5%)

- **Prueba Estadística**
Correlación de Pearson (r)

Tabla 8

Correlación entre el Tipo de Cambio y las Reservas Internacionales Netas (RIN) del Perú

		Tipo de Cambio	Reservas Internacionales Netas (RIN)
Tipo de Cambio	Correlación de Pearson	1	,782**
	Sig. (bilateral)	-	0,000
	N	84	84
Reservas Internacionales Netas (RIN)	Correlación de Pearson	,782**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	-
	N	84	84

Nota: correlación de la variable tipo de cambio con las Reservas Internacionales Netas del Perú de los años 2015 al 2021. Elaboración propia

En la tabla 8, se puede observar que el valor estadístico r de Pearson es de 0.782, además esta correlación es muy significativa. Por lo que se puede afirmar con un 99 % de confianza, que en el ámbito de estudio hay una correlación alta entre la variable Tipo de Cambio y las Reservas Internacionales Netas (RIN). porque el P-valor (Sig. Bilateral) es de 0.000 siendo menor al alfa 0.05 ($0.000 < 0.05$). Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0), de manera que se puede afirmar que el tipo de cambio se relaciona con las Reservas Internacionales Netas (RIN) de la economía peruana, periodo 2015 -2021.

Tabla 9*Resumen del modelo de regresión*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,782a	0,612	0,607	3649,742

Nota: Predictores: (Constante), TC. Elaboración propia.

En la tabla 9, del modelo de regresión se puede apreciar que el resultado del coeficiente de R (0,782); muestra una correlación alta del 78.2 % entre las variables. Por otro lado, el estadístico R-Cuadrado indica que la variable Tipo de Cambio explica el 61.2 % del comportamiento de la Reservas Internacionales Netas (RIN) de la economía peruana de los años 2015 al 2021, mientras que el resto es explicado por otros factores.

Tabla 10*ANOVA*

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	1722850816	1	1722850816	129,337	,000b
Residuo	1092290629	82	13320617		
Total	2815141445	83			

Nota: Variable: Reservas Internacionales Netas (RIN). Predictores: (Constante) Tipo de Cambio. Elaboración propia.

La Tabla 10, del análisis de varianza, se muestra que el P-valor del modelo es menor a 0.05 (Sig. = 0.000); por lo cual, rechazamos la H0 y aceptamos la H1, y, por consiguiente, se concluye que las variables están linealmente relacionadas lo cual permite validar el modelo de regresión.

Tabla 11*Coefficiente del modelo de regresión lineal*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
(Constante)	-532,123	5828,945		-0,091	0,927
TC	19434,656	1708,894	0,782	11,373	0,000

Nota: Variable dependiente Reservas Internacionales Netas. Elaboración propia.

En la tabla 11, observamos que el valor de significancia de la variable Tipo de cambio es menor a 0.05 (Sig.= 0.000). por ello, se rechaza la H0 y se acepta la H1, dando como resultado una influencia significativa del tipo de cambio sobre el nivel las Reservas Internacionales Netas (RIN), es decir, si el tipo de cambio aumenta, las Reservas Internacionales Netas disminuye, es debido al coeficiente positivo del Tipo de cambio (19434,6).

Para los casos de pronósticos, se presenta el siguiente modelo de ecuación:

$$Y = -532,123 + 19434,656 (X1) + e$$

$$Y = -532,123 + 19434,656 (TC) + e$$

B. Hipótesis General

- **H₀**: El tipo de cambio no se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 -2021.
- **H₁**: El tipo de cambio se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 -2021.
- **Regla de decisión:**
 Si el p valor > 0.05 decimos que se acepta H₀
 Si el p valor < 0.05 concluimos que se acepta H₁ y se rechaza H₀
- **Nivel de significancia:**
 Sig. (bilateral) = p valor
 P valor = 0.05 (5%)
- **Prueba Estadística**
 Correlación de Pearson (r)

Tabla 12

Correlación entre el Tipo de Cambio y la inflación (IPC) del Perú

		Tipo de Cambio	Inflación (IPC)
Tipo de Cambio	Correlación de Pearson	1	,821**
	Sig. (bilateral)	-	0,000
	N	84	84
Inflación (IPC)	Correlación de Pearson	,821**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	-
	N	84	84

Nota: correlación de la variable tipo de cambio con la inflación en el Perú de los años 2015 al 2021. Elaboración propia.

La tabla 12 muestra que el valor estadístico r de Pearson es de 0.821, además esta correlación es muy significativa. Por lo que se puede afirmar con un 99 % de confianza, que en el ámbito de estudio hay una correlación muy alta entre la variable Tipo de Cambio y el nivel de Inflación (IPC), porque el P-valor (Sig. Bilateral) es de 0.000 siendo menor al alfa 0.05 ($0.000 < 0.05$). Por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0), donde se puede afirmar que el tipo de cambio se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 -2021.

Tabla 13

Resumen del modelo de regresión

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
	,821 ^a	0,675	0,671	3,62014

Nota: Predictores - (Constante), Tipo de Cambio. Elaboración propia.

En la tabla 13 del modelo de regresión se puede apreciar que el resultado del coeficiente de R (0,821); muestra una correlación muy alta del 82.1 % entre las variables. Por otro lado, el estadístico R-Cuadrado indica que la variable Tipo de Cambio explica el 67.5 % del comportamiento de la Inflación (IPC) en la economía peruana de los años 2015 al 2021, mientras que el resto es explicado por otros factores.

Tabla 14

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	2230,207	1	2230,207	170,175	,000 ^b
Residuo	1074,643	82	13,105		
Total	3304,850	83			

Nota: Variable: Inflación (IPC). Predictores: (Constante) Tipo de Cambio. Elaboración propia.

La Tabla 14, del análisis de varianza, se muestra que el P-valor del modelo es menor a 0.05 (Sig. = 0.000); por lo cual, rechazamos la H0 y aceptamos la H1, y, por consiguiente, se concluye que las variables están linealmente relacionadas lo cual permite validar el modelo de regresión.

Tabla 15*Coefficiente del modelo de regresión lineal*

Modelo	Coefficientes no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
(Constante)	54,069	5,782		9,352	0,000
TC	22,112	1,695	0,821	13,045	0,000

Nota: variable dependiente Inflación (IPC). Elaboración propia.

En la tabla 15, observamos que el valor de significancia de la variable Tipo de cambio es menor a 0.05 (Sig.= 0.000). por ello, se rechaza la H0 y se acepta la H1, dando como resultado una influencia significativa del tipo de cambio

sobre el nivel de inflación (IPC), es decir, si el tipo de cambio aumenta, la tasa de inflación aumenta, es debido al coeficiente positivo del Tipo de cambio (22,112).

Para los casos de pronósticos, se presenta el siguiente modelo de ecuación:

$$Y = 54,069 + 22,122 (X1) + e$$

$$Y = 54,069 + 22,112 (TC) + e$$

4.4. Discusión de resultados

Dado los resultados de las diferentes pruebas econométricas, se puede decir que el tipo de cambio no solamente tiene una relación muy alta con el nivel de inflación, sino que además este, influye significativamente en la variabilidad del índice inflacionario de la economía peruana en los periodos de estudio.

Así mismo, en referencia a los antecedentes del plano internacional; el autor Pizarro (2021), en su reciente artículo de investigación, “Tipo de cambio, nivel de precios y divergencias: un análisis regional para la República Argentina”; argumenta un resultado favorable de correspondencia entre el tipo de cambio y el nivel de precios a nivel nacional; no obstante, no es así con la variable de precios a nivel regional. Sin embargo, concentrándonos en el primer resultado, podemos corroborar la coincidencia de resultados con la hipótesis general planteada en la presente investigación. Seguidamente, y para respaldar aún más los resultados de la investigación; Ramos (2011), haciendo uso del enfoque basado en Vectores Auto Regresivos (VAR) determina una estrecha relación entre la inflación y la variación del tipo de cambio en la economía boliviana.

En el aspecto nacional, Bermúdez (2018), reafirma una vez más la postura de la investigación, en determinar claramente una existencia de relación directa, pero de largo plazo entre el tipo de cambio y la tasa de inflación, haciendo uso del modelo econométrico de Vectores de Corrección de Errores. Vale recalcar que el estadístico R-Cuadrado indica que la variable Tipo de Cambio explica el 67.5 % del comportamiento de la Inflación (IPC), lo que concuerda con la teoría económica

(relación directa). Por su lado, Vásquez (2011), en su investigación determina que también hay una relación entre el TC y las RIN; además de ello, menciona que existe una relación de causalidad bidireccional entre las variables de estudio en el corto plazo.

Por otro lado, los resultados estadísticos en cuanto al planteamiento de la hipótesis específica (El tipo de cambio se relaciona con las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 -2021), ha quedado demostrado que hay una correlación alta entre la variable Tipo de Cambio y las Reservas Internacionales Netas, puesto que el estadístico R-Cuadrado indica que la variable Tipo de Cambio, explica el 61.2 % del comportamiento de la Reservas Internacionales Netas de la economía peruana; mientras que el resto es explicado por otros factores.

En concordancia con los autores, Belza & Serrano (2010) y Cruz (2016), en sus estudios culminativos llegaron a determinar que el tipo de cambio mantiene una correlación considerable con las Reservas Internacionales Netas, donde además explica que la implementación de tipo de cambio externos supone una menor acumulación de reservas y la implementación de tipo de cambio intermedio una mayor acumulación de reservas. Cruz (2016), refuerza el concepto en que el tipo de cambio explica la causalidad de la disminución o aumento del nivel de las reservas internacionales (correlación negativa).

Contrariamente, el autor Mejía (2013), en su investigación concluye que, en efecto, sí existe una relación significativa entre el tipo de cambio, el nivel de precios y otros factores, mas no es así, con las reservas internacionales netas. Además,

Según Hernández & Mesa (2009), declara que, si bien es un tema principal la intervención de los bancos centrales frente a las fluctuaciones del tipo de cambio, estas han tenido efectos mínimos en el nivel y la variación del TC; y que adicionalmente, solo logran hacerlo en el corto plazo y que no tiene carácter de influencia de largo plazo.

CONCLUSIONES

1. Se concluye que el tipo de cambio se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 -2021. Las pruebas realizadas lo confirman al mostrar una relación muy significativa y alta (82.1%) entre ambas variables; donde el nivel de significancia P-valor es de 0.000 siendo menor al alfa 0.05 requerido. Además, el estadístico R-cuadrado, indica que la variable Tipo de Cambio explica el 67.5 % del comportamiento de la Inflación (IPC) en la economía peruana.
2. En cuanto a la hipótesis específica, se concluye que existe una correlación alta (78.2%) entre el tipo de cambio y las Reservas Internacionales Neta. Así mismo el estadístico R- cuadrado indica que la variable tipo de cambio explica el 61.2% del comportamiento de las RIN de la economía peruana de los años 2015 al 2021.
3. Finalmente, podemos concluir que, tanto el nivel de inflación (IPC) como las reservas internacionales netas guardan una considerable relación con el Tipo de Cambio, de ahí, la función de intervención por parte del Banco Central de Reserva del Perú en disminuir las brechas de volatilidad en el tipo de cambio y el nivel de inflación, esto, con el fin de estabilizar un mercado cambiario que cada vez más se torna susceptible a diferentes trastornos internos y/o externos.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere tener un pleno conocimiento por parte de los agentes económicos, ya que el tipo de cambio y sobre todo la inflación explican numerosas variables económicas que, en el corto plazo, puede cambiar repentinamente los escenarios económicos; por lo tanto, el desconocimiento de dichos factores puede ocasionar inadecuada toma de decisiones y, en consecuencia, afectar el crecimiento económico y por ende la calidad de vida de la población.
2. Se insta a continuar la investigación y comparar los resultados con las actuales economías de América Latina. Teniendo como razón de estudio, la actual coyuntura de inflación global que se vienen atravesando tanto en países desarrollados como emergentes. Las postreras investigaciones brindarán y mejorarán las explicaciones de la realidad económica de cada región macroeconómica para tomar mejores decisiones y sobrellevar la crisis actual.
3. Se recomienda emplear nuevos modelos de análisis econométricos, como es el caso de los Vectores de Corrección de Errores o de los Vectores Autorregresivos (VAR), lo que permitirán mejorar la calidad de los resultados de la actual investigación y, en consecuencia, obtener mejor calidad de información para la toma de decisiones de la política monetaria.

REFERENCIA

- Arena, M., & Tuesta, P. (1998). *Fundamentos y desalineamientos: el tipo de cambio real de equilibrio en el Perú*. Banco Central de Reserva del Perú, Estudios Económicos, 3, 29-50.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021). Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/t.html>
- Belza Bran, D. C., & Serrano Rivas, V. M. (2010). *IMPACTO DEL TIPO DE CAMBIO SOBRE EL NIVEL DE LAS RESERVAS INTERNACIONALES. CASO: VENEZUELA, 1973-2008* (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO).
- Bermúdez Mantilla, E. C. (2018). *Tipo de cambio e inflación en el Perú*.
- Bloomberg Customer Support (2017). *Panorama actual de tasas de interés, tipo de cambio, materias primas y sus consecuencias para una cartera de activos en dólares*. <https://www.bloomberg.com>
- Carbaugh, R. J. (2017). *Economía internacional* (No. 337 C3Y 1998.). Cengage Learning.
- Cohen, R. (2012). *Macroeconomía: Tipo de cambio*. <http://materias.fi.uba.ar/7626/TipodeCambio-Texto.pdf>
- Cruz Coello, L. M. (2016). *Análisis de los determinantes de las Reservas Internacionales en la economía peruana: 1995 T1 – 2014 T4*.
- Dancourt, Ó. (2009). *Choques externos y política monetaria*. *Economía*, 32 (64), 127-173. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/951>

De Gregorio, R. (2007). *Macroeconomía Intermedia* GestioPolis.com Experto. (2001, junio 8). *¿Qué es el tipo de cambio?* Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-tipo-de-cambio/>

GestioPolis.com Experto. (2020). *Índices de precios al consumidor y al productor: qué son, utilidad y cómo calcularlos.* Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-son-los-indices-de-precios-al-consumidor-y-al-productor/>

Hernández Monsalve, M. A., & Mesa, R. J. (2009). *La experiencia colombiana bajo un régimen de fluctuación controlada del tipo de cambio: el papel de las intervenciones bancarias.* *Lecturas De Economía*, 65(65), 37–72. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n65a2640>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (S.f) https://www.inei.gob.pe/preguntas-frecuentes/#id_184

Instituto Peruano de Economía (2021). *Factores que explican el comportamiento del tipo de cambio.* <https://www.ipe.org.pe>

Instituto Peruano de Economía (2021). *La Economía partida.* <https://www.ipe.org.pe>

Jiménez Bermejo D, (2015) *Tipo de cambio.* Economipedia.com <https://economipedia.com/definiciones/tipo-de-cambio.html>

Jiménez F. (2016) *MACROECONOMÍA: ENFOQUES Y MODELOS Ejercicios resueltos.* Departamento de Economía de la Universidad Pontificia Católica del Perú. 1ª edición. Lima.

Jones, C. I. (2009). *Macroeconomía.* Antoni Bosch editor.

- Kester A. Y. (2021) *Reservas Internacionales y Liquidez en Moneda Extranjera Pautas Para una Planilla de Datos*. Fondo Monetario Internacional, <https://doi.org/10.5089/9781589061019.069>
- Lazzati S. C. (2014) *Contabilidad e Inflación: Herramientas para la Gestión*. Argentina: Editorial Granica SA.
- López, J. F. (2018) *Tipo de cambio nominal*. Economipedia.com
- Novelo, J. O. (2016). *Fundamentos de economía*. Editorial Digital UNID.
- Ñaupas Paintán H., Mejía Mejía E., Nova Ramírez E., & Villagómez Paucar A. (2014) *Metodología de la Investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis*. 4ta Edición. Bogotá: Ediciones de la U.
- Pedrosa S. J. (2015). *Diferencia entre IPC e inflación*. Economipedia.com
- Pizarro Levi, E. G. (2021). *Tipo de cambio, nivel de precios y divergencias: un análisis regional para la República Argentina*. Apuntes del Cenes, 40(72). Págs. 87 - 114. <https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n72.2021.12333>
- Quiroz Marín O. R. (2008), tesis para optar el grado de Maestro en Economía “*Perú 2002 – 2006: Función de reacción del BCRP y las fluctuaciones de tipo de cambio*”. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ramos Machaca, I. M. (2012). *La inflación y su relación con el comportamiento del tipo de cambio: caso boliviano:(1980-2010)* (Doctoral dissertation).
- Roldán P. N., 28 de octubre, (2017) *Nivel de precios*. Economipedia.com
- Sampedro, J. L., & Berzosa, C. (2012). *La inflación (al alcance de los ministros)*. Debate.

Spencer, M. H. (1993). *Economía contemporánea*. Reverte.

Trujillo Figueroa, W. F. (2017) *Evolución de las reservas internacionales netas (RIN) en el Perú periodos de investigación (2006 – 2011)* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe>

Vásquez Sotero, P. E. (2011). *Vectores autoregresivos (VAR): estudio de la dinámica de la inflación y el tipo de cambio en el Perú*.

Yamujar R. (2013), tesis para optar el grado de Magister en Economía “*Metas de Inflación e intervenciones cambiarias*”. Universidad Pontificia Católica del Perú.

APÉNDICES

APÉNDICE A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Relación entre el tipo de cambio y el nivel de inflación de la economía peruana, periodo 2015 – 2021

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores
Problema general ¿Cuál es la relación entre el tipo de cambio y el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 - 2021?	Objetivo general Determinar cuál es la relación entre el tipo de cambio y el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 – 2021.	Hipótesis general El tipo de cambio se relaciona con el nivel de inflación en la economía peruana, periodo 2015 – 2021.	V.1. Tipo de Cambio	Evolución del tipo de cambio.
			V.2. Nivel de inflación	Variación del nivel de precios.
Problema específico ¿Cuál es la relación entre el tipo de cambio y las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 - 2021?	Objetivo específico Determinar cómo se relaciona el tipo de cambio y las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 – 2021.	Hipótesis general El tipo de cambio se relaciona con las reservas internacionales del Perú, periodo 2015 – 2021.	V.3. Reservas Internacionales	Diferencia entre los activos y pasivos del Banco Central.
Método y Diseño		Población y Muestra		Técnicas e Instrumentos
Tipo de Investigación: Investigación básica o pura Nivel de investigación: Descriptiva – relacional Diseño de investigación: No experimental - longitudinal		Población: Evolución del tipo de cambio e inflación y reservas internacionales netas del Perú, periodos 2015 – 2021. Muestra: Serie de datos mensuales de los años 2015 – 2021.		Método: descriptivo – correlacional Técnica: Análisis de contenido Tratamiento estadístico: Análisis de correlación de Pearson