

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 –
2024:12**

TESIS

Para Optar el Título Profesional de Economista

Autores:

Cordero Talledo, Milko Andre Shirola

Peña Macas, Jesus Franchezko

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 –
2024:12**

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dr. Wayky Alfredo Luy Navarrete (Presidente)

Código ORCID 0000-0003-0334-2498

Mg. Luis Alberto Ramírez Marquina (Secretario)

Código ORCID 0000-0002-5808-8688

Mg. Dania Melissa Ricalde Morán (Vocal)

Código ORCID 0000-0002-9798-328X

Tumbes, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 –
2024:12**

Los suscritos declaramos que la Tesis es original en su contenido y
forma:

Cordero Talledo Milko Andre Shirola

Código ORCID (0009-0007-9468-5934)

Peña Macas Jesus Franchezko

Código ORCID (0009-0007-5031-6221)

Mg. Ricalde Morán Dania Melissa

Código ORCID (0000-0002-9798-328X)

Mg. Campaña Céspedes Danny Jhonatan

Código ORCID (0000-0001-5972-7640)

Autor

Autor

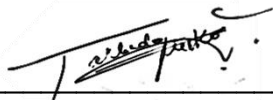
Asesora

Coasesor

Tumbes, 2026

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Nosotros, **Cordero Talledo Milko Andre Shirola**, con **DNI N° 75020134** y **Peña Macas Jesus Franchezko**, con **DNI N° 72492627** declaramos que haciendo uso de las normas APA séptima edición, los resultados reportados en esta tesis denominada "Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 - 2024:12" son producto de nuestra dedicación y esfuerzo personal. Igualmente, certificamos que, según nuestro conocimiento, no incorpora material previamente divulgado o redactado por otros individuos, salvo aquellos debidamente referenciados mediante citas y exclusivamente con fines ilustrativos o comparativos. En tal sentido, confirmamos que toda información expuesta sin referencia a terceros constituye nuestra autoría original. Declaramos, por último, que la composición de esta tesis es resultado de nuestro esfuerzo propio bajo la orientación y respaldo de nuestra asesora y coasesor de tesis, asimismo del jurado evaluador, tanto en lo referente a la concepción como al estilo de presentación y expresión escrita.



Cordero Talledo Milko Andre Shirola

DNI: 75020134



Peña Macas Jesus Franchezko

DNI: 72492627

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
SECRETARÍA ACADÉMICA - FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

fce-secacademica@untumbes.edu.pe



"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS (presencial)

En Tumbes, a los veintiocho días del mes de mayo del dos mil veintiséis, siendo las 13:00 horas, en el Auditorio Alvaro Camacho Sánchez de la **Facultad de Ciencias Económicas**, se reunieron, el jurado calificador de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tumbes, designados por RESOLUCIÓN N° 301-2025/UNTUM BES-FACECD docentes: Dr. Wayky Alfredo Luy Navarrete (**Presidente**), Mg. Luis Alberto Ramírez Marquina (**Secretario**) y Mg. Dania Melissa Ricalde Moran De Chinga, (**Vocal**), reconociendo en la misma resolución, además, al Docente Mg. Dania Melissa Ricalde Moran De Chinga como **Asesor**, se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de la tesis, titulada: "Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12", para optar el Título Profesional de **ECONOMISTAS**, presentado por los bachilleres: **MILKO ANDRE SHIROLA CORDERO TALLEDO Y JESUS FRANCHEZKO PEÑA MACAS**, Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte de los sustentantes y después de la deliberación, el jurado según el artículo N° 75 del Reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara a los Bachilleres: **MILKO ANDRE SHIROLA CORDERO TALLEDO Y JESUS FRANCHEZKO PEÑA MACAS** con calificativo.....BUENO.....

Se hace conocer al sustentante, que deberá levantar las observaciones finales hechas al informe final de tesis, que el jurado indica.

En consecuencia, queda ABIERTO para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del título profesional de **ECONOMISTAS**, de conformidad con lo estipulado en la Ley Universitaria N° 30220, en el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos, y, Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 2:00 horas 00 minutos del mismo día, se dio por concluido el acto académico, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 28 de Mayo del 2026

Dr. Wayky Alfredo Luy Navarrete
DNI N° 03585602
Código ORCID N° 0000-0003-0334-2498
Presidente (a)

Mg. Luis Alberto Ramírez Marquina
DNI N° 40545032
Código ORCID N° 0000-0002-5808-8688
Secretario (a)

Mg. Dania Melissa Ricalde Moran De Chinga
DNI N° 42151036
Código ORCID N° 0000-0002-9798-328X
Vocal

C.c:
Jurados (3)
Asesor (a)
Int.
Archivo (Decanato)

INFORME TURNITIN



Página 1 de 110 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::3117:615316500

MILKO CORDERO TALLEDO

Archivo_Tesis_CORDERO_TALLEDO_Y_PEÑA_MACAS

 TESIS: PEÑA Y CORDERO

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:615316500

Fecha de entrega

18 ago 2026, 18:25 GMT-5

Fecha de descarga

18 ago 2026, 18:29 GMT-5

Nombre del archivo

Archivo_Tesis_CORDERO_TALLEDO_Y_PEÑA_MACAS.pdf

Tamaño del archivo

1.8 MB

105 páginas

21.378 palabras

119.965 caracteres

Mg. Dania Melissa Ricalde Morán
Asesora

Código ORCID: 0000-0002-9798-328x



Página 1 de 110 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::3117:615316500

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Mg. Dania Melissa Ricalde Morán
Asesora
Código ORCID: 0000-0002-9798-328x

Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.untumbes.edu.pe	4%
2	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-07-16	<1%
3	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-06-16	<1%
4	Internet	hdl.handle.net	<1%
5	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2025-08-21	<1%
6	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-08-17	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-01-03	<1%
8	Trabajos del estudiante	Universidad Ricardo Palma on 2022-06-09	<1%
9	Internet	ciencialatina.org	<1%
10	Internet	oai.repec.org	<1%
11	Internet	www.scielo.org.mx	<1%

Mg. Dania Melissa Ricalde Morán
Asesora
Código ORCID: 0000-0002-9798-328x

12	Trabajos del estudiante	Universidad Inca Garcilaso de la Vega on 2018-05-31	<1%
13	Trabajos del estudiante	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO on 2023-04-17	<1%
14	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-04-05	<1%
15	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-07-21	<1%
16	Trabajos del estudiante	Universidad de Lima on 2013-11-04	<1%
17	Trabajos del estudiante	Fundación Universitaria Antonio de Arévalo on 2024-11-18	<1%
18	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2026-05-25	<1%
19	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-08-17	<1%
20	Internet	repositorio.ulvr.edu.ec	<1%
21	Publicación	Antequera Huaman, Angel Ananias Rebatta, Jordana Lisseth Carrillo Rivera, M...	<1%
22	Trabajos del estudiante	Barcelona School of Management on 2021-10-23	<1%
23	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-07-10	<1%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-07-07	<1%
25	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Tumbes on 2026-06-16	<1%

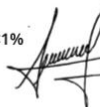


Mg. Dania Melissa Ricalde Morán
Asesora
Código ORCID: 0000-0002-9798-328x

26

Internet

estadisticas.bcrp.gob.pe

<1%


Mg. Dania Melissa Ricalde Morán
Asesora

Código ORCID: 0000-0002-9798-328x

DEDICATORIA

A nuestros padres que sin importar las situaciones que estuvimos atravesando nos dieron su constante apoyo en lo largo de nuestra vida académica.

A nuestros hermanos, que con sus palabras y consejos nos daban ánimos para continuar y poder lograr esta gran meta.

Y a nuestros compañeros, docentes por compartir sus conocimientos, orientarnos con ardua paciencia y por su aliento en los momentos más exigentes y difíciles de este proceso. Este pequeño logro, pero de gran significancia es para todas aquellas personas que pusieron su confianza en nosotros.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar, a nuestro Dios todo poderoso por permitirnos llegar con bien hasta este gran punto de nuestras vidas. Gracias por darnos la oportunidad de poder compartir nuestros logros con aquellas personas que tanto valoramos, queremos y amamos.

Queremos dar los agradecimientos a nuestras familias, tanto a nuestros padres, hermanos y hermanas, por darnos su apoyo incondicional, por depositar su confianza en nosotros, por creer en que podríamos lograrlo todo, por estar a nuestro lado sin importar los momentos de llanto, risas y rabietas.

Finalmente, agradecemos a nuestra asesora y coasesor, por brindarnos sus conocimientos y tenernos paciencia en toda esta pequeña trayectoria. Asimismo, a nuestros compañeros que hicieron muy divertida la vida universitaria.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
I. INTRODUCCIÓN	19
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	35
2.1. Bases teóricas.....	35
2.2. Antecedentes.....	37
2.3. Definición de términos básicos.....	50
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	52
3.1. Formulación de hipótesis.....	52
3.2. Tipo y diseño de la investigación	55
3.3. Población y muestra.....	55
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
3.5. Procesamiento y análisis de datos	57
3.6. Modelo Teórico – Matemático	63
3.7. Modelo econométrico.....	65
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	67
4.1. Resultados	67
4.2. Discusión.....	75
V. CONCLUSIONES	79
VI. RECOMENDACIONES.....	80
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	81
VIII. ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Antecedentes Internacionales	39
Tabla 2 Antecedentes Latinoamericanos	44
Tabla 3 Antecedentes Nacionales.....	48
Tabla 4 Sujeto de investigación.....	56
Tabla 5 Plan de procesamiento.....	58
Tabla 6 Pruebas de raíz unitaria	67
Tabla 7 Rezagos óptimos del criterio BIC	69
Tabla 8 Test de Cointegración por límites (Bounds test).....	69
Tabla 9 Modelo de Corrección de Errores (MCE) del criterio BIC	70
Tabla 10 Estimación del modelo ARDL.....	71
Tabla 11 Validación de los supuestos del modelo.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución del tipo de cambio real en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (a precios constantes 2009)	22
Figura 2 Evolución de la intervención cambiaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (millones de US\$).....	23
Figura 3 Evolución del tipo de cambio real vs intervención cambiaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12	24
Figura 4 Evolución de las reservas internacionales netas en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (millones de US\$).....	26
Figura 5 Evolución del tipo de cambio real vs reservas internacionales netas en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12	27
Figura 6 Evolución de la inflación en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (var. % mensual - IPC).....	28
Figura 7 Evolución del tipo de cambio real vs la inflación en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12	29
Figura 8 Evolución de la tasa de la política monetaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (var. % mensual)	30
Figura 9 Evolución del tipo de cambio real vs la tasa de política monetaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12	31
Figura 10 Prueba CUSUM cuadrado.....	74

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Consistencia	90
Anexo 2 Matriz de Operacionalización	91
Anexo 3 Base utilizada de datos mensual de intervención cambiaria y tipo de cambio, 2019 – 2024	92
Anexo 4 Pruebas de raíz unitaria	95
Anexo 5 Resultados del Bounds test.....	99
Anexo 6 Modelo de corrección de error-criterio de Shwarz (BIC)	100
Anexo 7 Estimación del modelo ARDL (criterio de Shwarz).....	101
Anexo 8 Resultados de los test de validación de supuestos	102
Anexo 9 Base original de datos mensuales de la intervención cambiaria y tipo de cambio en el Perú, periodo 2019:1-2024:12	103

RESUMEN

La intervención cambiaria constituye un tema ampliamente debatido en el campo económico a nivel global, debido a que reviste especial importancia en países emergentes, donde la inestabilidad del tipo de cambio puede generar efectos adversos sobre el equilibrio macroeconómico. En economías emergentes como la peruana, la cual está altamente expuesta a choques externos y con fuerte dolarización, el trabajo del BCRP por mantener la estabilidad del tipo de cambio es crucial para preservar la estabilidad macroeconómica. Por ello, la presente investigación analiza la influencia de la intervención cambiaria en el tipo de cambio en el Perú durante el periodo 2019 – 2024, utilizando datos mensuales y aplicando la metodología ARDL para evaluar la relación entre el tipo de cambio, la intervención cambiaria y las demás variables incluidas, tales como las Reservas Internacionales Netas, la inflación y la tasa de referencia de la política monetaria. Los resultados evidencian cómo las intervenciones del BCRP han mitigado la volatilidad del tipo de cambio.

Palabras clave: Intervención cambiaria, forwards, swaps, reservas internacionales netas (RIN), tasa de referencia de la política monetaria, modelo ARDL.

ABSTRACT

Exchange rate intervention is a widely debated topic in the field of economics at the global level, given its particular relevance in emerging economies, where exchange rate instability can have adverse effects on macroeconomic balance. In emerging economies such as Peru, which is highly exposed to external shocks and characterized by significant dollarization, the efforts of the Central Reserve Bank of Peru (BCRP) to maintain exchange rate stability are crucial for preserving macroeconomic stability. Therefore, this research analyzes the influence of exchange rate intervention on the exchange rate in Peru during the period 2019–2024, using monthly data and applying the ARDL methodology to evaluate the relationship between the exchange rate, exchange interventions, and other included variables, such as Net International Reserves, inflation, and the reference interest rate of monetary policy. The results highlight how the BCRP's interventions have helped to reduce exchange rate volatility.

Keywords: Exchange rate intervention; forwards; swaps; Net International Reserves (NIR); monetary policy reference rate; ARDL model.

I. INTRODUCCIÓN

La intervención cambiaria ha sido un tema de análisis recurrente en el ámbito económico internacional, por ello la presente investigación tiene como objetivo principal analizar la influencia de la intervención cambiaria en el tipo de cambio en el Perú durante el período 2019:1 – 2024:12, un tema crítico en el contexto de las economías emergentes, donde la volatilidad cambiaria puede impactar de manera significativa en la estabilidad macroeconómica.

Asimismo, este análisis busca determinar cómo las políticas del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), como la utilización de Reservas Internacionales Netas (RIN), y factores como la inflación y la tasa de referencia de la política monetaria interactúan para gestionar el tipo de cambio logrando estabilidad en su volatilidad.

A nivel internacional, las intervenciones cambiarias han sido estudiadas ampliamente, destacando casos como el de Chile, donde se ha evidenciado que la efectividad de estas medidas se incrementa con estrategias claras de comunicación y volúmenes significativos de operación Arenas y Griffith (2023). En América Latina, la alta exposición a choques externos y la dependencia de flujos de capital han obligado a los bancos centrales a recurrir a estas estrategias para mitigar fluctuaciones perjudiciales en el tipo de cambio Zhongxia et al. (2021).

En el Perú, el contexto se vuelve aún más relevante debido a la alta dolarización de su economía, lo que amplifica la importancia de un tipo de cambio estable. Por ello, estudiar este problema es esencial porque el tipo de cambio no solo afecta la competitividad del país en el comercio internacional, sino que también tiene implicancias directas en los precios internos, el poder adquisitivo y la inflación.

Por estos motivos, comprender la efectividad de las intervenciones cambiarias es crucial para diseñar políticas económicas que protejan a los sectores más vulnerables y mantengan la estabilidad financiera frente a los diversos choques externos, evitando de esta manera desestabilizar el dinamismo de los agentes económicos.

Entre los estudios más relevantes, se destaca el de Fukuda (2024), ya que, hace referencia a la efectividad de los swaps cambiarios en la reducción de la volatilidad del tipo de cambio en el Perú, mientras que el análisis de Fernández y Arista (2023) resalta el impacto asimétrico de las intervenciones del BCRP, subrayando su papel en contextos de alta inestabilidad. Estas investigaciones refuerzan la pertinencia de explorar cómo las políticas del BCRP han mitigado la volatilidad y preservado la estabilidad cambiaria en un periodo caracterizado por crisis globales y locales.

En la actualidad, la intervención cambiaria está en el centro del debate económico en América Latina debido a la alta exposición de estos países a los flujos de capital y shocks externos. Los bancos centrales de la región, a pesar de los regímenes cambiarios flexibles, siguieron participando activamente en los mercados de divisas, interviniendo en un tercio de los casos, donde el principal objetivo de estas intervenciones es moderar la apreciación de la moneda, reducir la volatilidad del tipo de cambio y abordar las condiciones financieras globales desfavorables (Adler y Tovar, 2011).

Posterior a esto, diversos autores como Basu et al. (2024) precisaron que, el entorno externo al que se ven afectadas las economías de América Latina representa en diversas ocasiones grandes e importantes retos en la aplicación de políticas macroeconómicas coherentes al cumplimiento del objetivo de la estabilización económica.

Evaluar el impacto de estas políticas es difícil debido a la relación causal bidireccional entre la intervención y los tipos de cambio. Por lo que, a continuación, se desarrolla el análisis de las variables de estudio: tipo de cambio, intervención cambiaria, reservas internacionales netas, inflación y tasa de referencia de la política monetaria.

Hechos estilizados de Perú, periodo 2019:1 – 2024:12

Tipo de cambio

El término tipo de cambio de acuerdo a Worldremit (2023) “hace referencia a la cantidad de dinero que puedes obtener comparando el valor de la moneda de tu país

con la de otro” (párr. 2). Es decir, el tipo de cambio hace referencia como un indicador, el cual surge de la variación entre el valor de una moneda con otra.

Enfocándonos en el país de estudio Perú, podemos observar en la Figura 1, que el tipo de cambio ha presentado fluctuaciones moderadas alrededor del periodo 2019:1 – 2024:12, a excepción de los meses comprendidos entre agosto y diciembre del 2021, donde el tipo de cambio se disparó oscilando su variación en promedio 4.05 Sol por US\$.

Para Soberón (2024), el aumento del tipo de cambio en Perú en el contexto económico actual, refleja una interacción compleja entre factores tanto externos como internos, entre ellos encontramos la política monetaria restrictiva de la FED, al mantener altas tasas de interés, fortalece al dólar y presiona a monedas emergentes como el sol peruano.

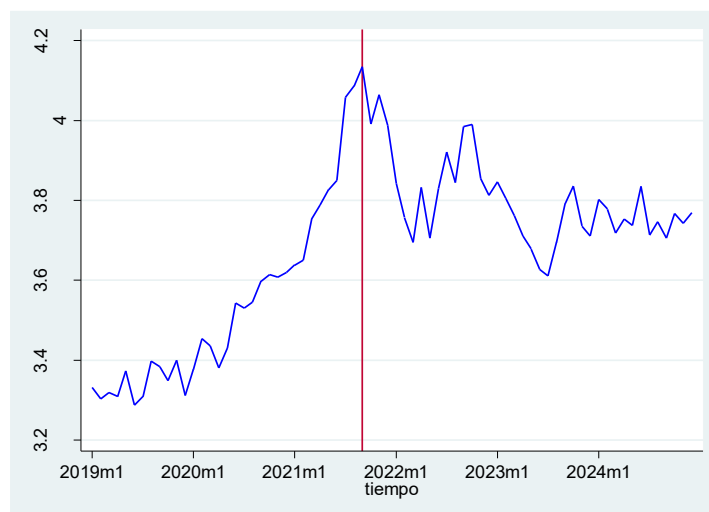
La política monetaria hace referencia a las diversas medidas y acciones provenientes de un banco central para preservar la estabilidad de precios, para ello utiliza herramientas como tasas de interés de referencia, basadas en el costo de los préstamos, las operaciones de mercado abierto, en donde el banco central compra o vende títulos financieros para incrementar o reducir la cantidad de dinero en circulación y el encaje bancario, que es el porcentaje de depósitos que los bancos comerciales deben mantener como reserva.

En este contexto, el banco central de un país cuando existen altos niveles de inflación, puede aplicar medidas para reducir el dinero disponible, asimismo cuando la economía se desacelera, puede aumentar la liquidez para estimular el consumo y la inversión, esto mediante la baja de la tasa de referencia de la política monetaria.

Por otra parte, a nivel interno, la inestabilidad política, causada por Pedro Castillo y posteriormente de Dina Boluarte, debilita la confianza en la moneda local. Además, las expectativas del mercado, influenciadas por la resiliencia económica de EE.UU. y la demanda de refugios seguros, contribuyen al aumento del dólar.

Figura 1

Evolución del tipo de cambio real en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (a precios constantes 2009)



Fuente: [Series estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú \(2024\)](#)

Sin embargo, esta depreciación de la moneda no es tan significativa en comparación a lo vivido en la década de los 80 y 90. Recordando el pasado entre esos años se utilizaba la moneda inti peruano el cual, debido a la hiperinflación generada en esos años, llegó a equivaler aproximadamente 288.85 intis por dólar en 1980 y por el año 1989 alcanzó los 4,963.35 intis por dólar.

Posteriormente, se implementaron nuevas reformas para lograr una estabilidad siendo una de ellas el nuevo sol. Esta moneda fue introducida oficialmente en julio de 1991, reemplazando al inti. En enero de 1992, el tipo de cambio promedio era de aproximadamente 0.988 soles por dólar. Esto significa que un dólar equivalía a cerca de 98 céntimos de sol, sin embargo, la crisis financiera asiática y la inestabilidad política llevaron a una mayor depreciación del sol, culminando en un tipo de cambio muy elevado hacia el final del gobierno de Fujimori. (Ramos E. , 2024)

Intervención cambiaria

Se denomina intervención cambiaria a las acciones ejecutadas por los bancos centrales con el fin de controlar la volatilidad del tipo de cambio, dicho concepto guarda concordancia con la definición que señala Nasdaq (2025), “la compra o venta de

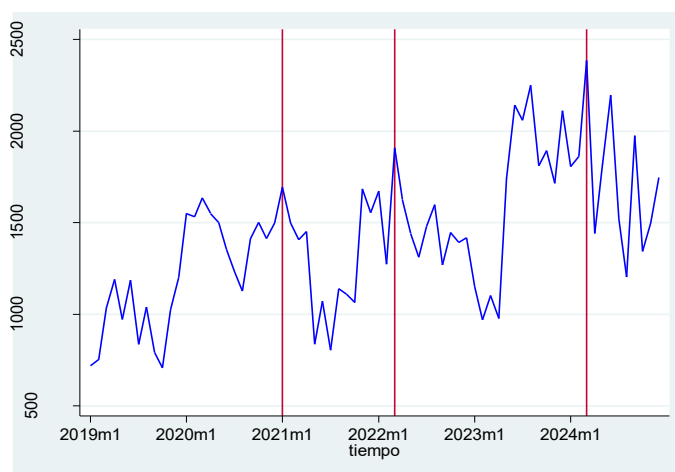
moneda, extranjera o nacional, por parte de los bancos centrales con el fin de influir en las condiciones del mercado o en los movimientos del tipo de cambio”.

Debido a esto debemos hacer hincapié que el Perú a lo largo de las últimas décadas se ha visto influenciado en diversas crisis tanto políticas como económicas, asimismo afrontado fenómenos naturales como el ciclón Yaku suscitado por el año 2023 y la pandemia del COVID-19 comprendida entre los años 2020 y 2022.

En la Figura 2, se observa un comportamiento ascendente de las intervenciones dentro del periodo 2019:1 – 2024:12, esto debido a que durante el 2020 al 2021 se produjo la pandemia del COVID-19 afectando la economía de muchos países, asimismo del 2021 al 2024, Belapatiño et al. (2024) señalan que, la incertidumbre generada por la política monetaria de la Reserva Federal de EE.UU. y su impacto en los mercados emergentes provocó fluctuaciones significativas en el sol peruano. En respuesta, el BCRP utilizó instrumentos como las operaciones de mercado abierto y swaps cambiarios para estabilizar el tipo de cambio y controlar la inflación, que se mantenía dentro del rango objetivo.

Figura 2

Evolución de la intervención cambiaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (millones de US\$)



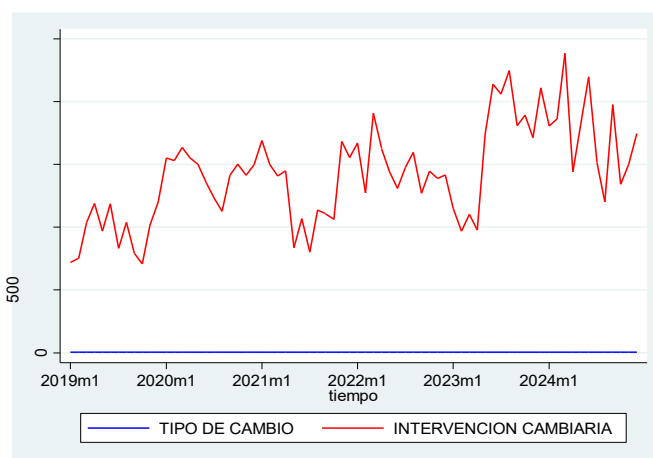
Fuente: [Series estadísticas del BCRP \(2024\)](#)

Asimismo, en la Figura 3, podemos ver la relación entre la intervención cambiaria y el tipo de cambio, se distingue que entre más frecuente sea la intervención cambiaria por parte del BCRP, más moderada es la volatilidad del tipo de cambio, por lo que, a priori se deduce una efectividad de las intervenciones del BCRP, puesto a que, en la actualidad a pesar de las diversas crisis que ha experimentado el país mencionadas anteriormente no se ha visto una devaluación fuerte respecto al dólar/sol a comparación con otras monedas latinoamericanas como la de los países de Bolivia y Argentina.

En el caso de ambos países sus crisis surgieron por una mala intervención de sus bancos centrales, como la insuficiencia de RIN, es decir, sus exportaciones empezaron a disminuir ocasionando un déficit fiscal, aplicando políticas fiscales expansivas, como la emisión monetaria debilitando más sus monedas, sumado a esto, la pandemia COVID – 19 ocasiona que los precios internacionales se eleven devaluando más sus monedas. En cambio, Perú poseía aproximadamente más de \$80 000 millones de RIN más que dichos países, por ello pudo contrarrestar los estragos de la pandemia.

Figura 3

Evolución del tipo de cambio real vs intervención cambiaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12



Nota. Mide la participación de los forwards y Swaps (intervención cambiaria) frente el tipo de cambio real

Reservas Internacionales Netas

Según Bustamante (2015), “se denomina Reservas Internacionales Netas (RIN) al saldo de activos y pasivos internacionales de un país” (p. 1). Partiendo de esta definición, se observa en la Figura 4, las variaciones que ha presentado las reservas internacionales netas durante el periodo de estudio. Se distingue una tendencia ascendente en las reservas, esto debido a la gran productividad y calidad de sus materias primas, lo cual han permitido obtener mayores exportaciones, generando un aumento de las reservas internacionales netas.

Entre el 2020 y 2021 se observa un elevado monto de reservas internacionales netas, puesto a que, el Banco Central de Reserva del Perú continuó interviniendo para controlar la inflación y la volatilidad del tipo de cambio frente a las tensiones externas suscitadas por el COVID – 19.

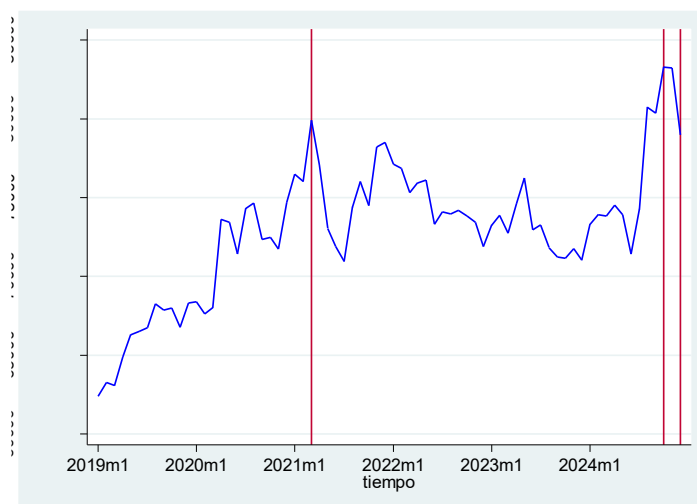
Una de las medidas por las que optó el BCRP fue la creación de los swaps de tasas de interés del BCRP (STI-BCRP) en el 2020 fortaleciendo la liquidez en moneda nacional, ya que, permitió el desarrollo del mercado de swaps en soles, logrando que las reservas alcanzaran los 78,495 millones de dólares en diciembre del 2021.

En los años 2022 y 2023 se ve una reducción de las reservas internacionales netas, oscilando entre los 72, 000 millones de dólares, esto debido a los problemas agrícolas suscitados por la escasez de urea, fertilizante fundamental para la óptima producción de cultivos como maíz, arroz, es decir, materia prima la cual es un pilar en las exportaciones del país.

Con respecto al año 2024, tuvieron un incremento considerable, oscilando entre los 79,000 millones de dólares aproximadamente, no obstante, enfrentaron presiones debido a factores internos como la inestabilidad política y conflictos sociales que afectaron la confianza del mercado, por lo que, en diciembre del 2024, se ve una reducción. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2024)

Figura 4

Evolución de las reservas internacionales netas en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (millones de US\$)



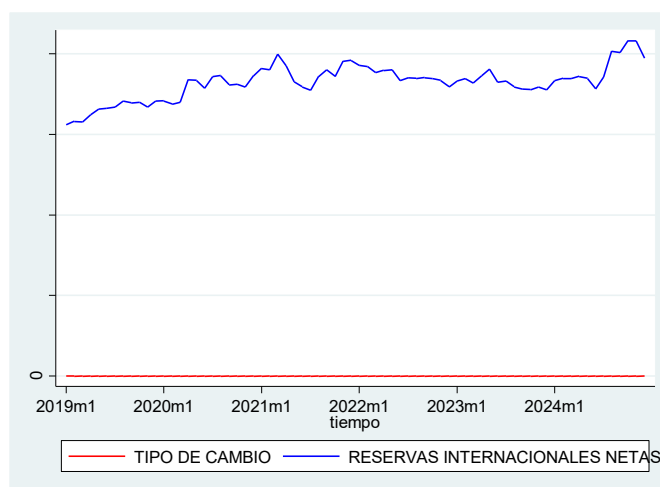
Fuente: [Series estadísticas del BCRP \(2024\)](#)

En la Figura 5, se muestra una relación indirecta entre ambas variables, ya que, ante el incremento de las reservas internacionales netas, la volatilidad del tipo de cambio ha tenido una tendencia a la baja, logrando así una estabilidad óptima, también de acuerdo a la figura en mención, para julio del 2024 el tipo de cambio fue 3.76 so/dólar con un total de 72 428 millones de US\$ de reservas internacionales, mientras que para agosto del 2024 el tipo de cambio se redujo a 3.74 sol/dólar teniendo 80 771 millones de US\$ de RIN.

Este efecto refleja las ventajas de implementar una correcta gestión técnica por parte del BCRP a través de sus eficientes políticas monetarias y junto a una balanza comercial con superávit transmitió confianza en el mercado, limitando la necesidad de intervenciones abruptas, por ello la moneda peruana obtuvo una mejor solidez a nivel de toda América latina.

Figura 5

Evolución del tipo de cambio real vs reservas internacionales netas en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12



Nota. Mide la participación de las reservas internacionales netas frente el tipo de cambio real

Inflación

Banco Santander, S.A. (s/f.) indica que, “la inflación es la subida generalizada de los precios de los bienes y servicios de una economía a lo largo de un periodo de tiempo. Este incremento de los precios se mide a través de la evolución del IPC” (párr. 1). De acuerdo a la Figura 6, Entre los años 2019 y 2024, la inflación en Perú mostró un comportamiento oscilante.

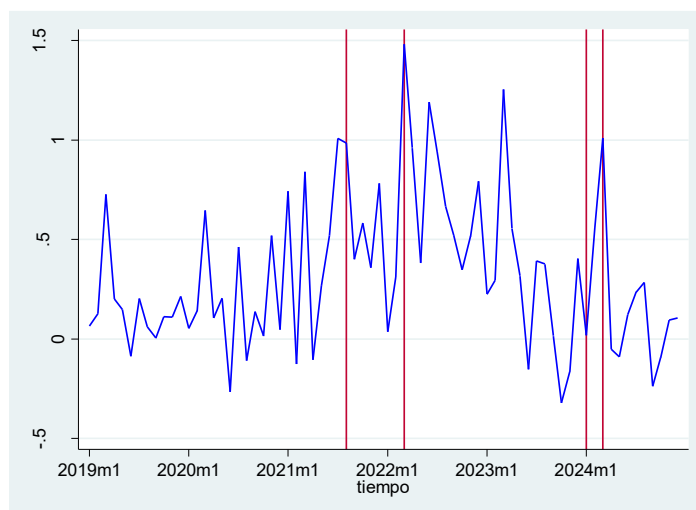
En el año 2019, se observa una desaceleración del ritmo de aumento de precios, cerrando en 2.2%, dicho comportamiento se vio influenciado por la aplicación de una política monetaria expansiva del BCRP, centrada en la reducción de la tasa de interés de referencia. Sin embargo, en el año 2020, la pandemia de COVID-19 impactó gravemente la economía y el comercio, no obstante, la variación del nivel de precios fue de 2.0% manteniéndose dentro del rango meta del BCRP.

De 2021 a 2023, la inflación alcanzó niveles críticos. En 2021, subió al 6.43% por el aumento de precios internacionales efecto producido por la pandemia. En 2022, la inflación llegó a su pico de 8.66% debido a tensiones geopolíticas y costos globales elevados. A inicios de 2024, descendió a 2.48% con un pequeño repunte en febrero

2024 que se pudo controlar por medio de las políticas emitidas por el BCRP, marcando una recuperación económica durante ese periodo de inestabilidad inflacionaria (González, 2024).

Figura 6

Evolución de la inflación en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (var. % mensual - IPC)



Fuente: [Series estadísticas del BCRP \(2024\)](#)

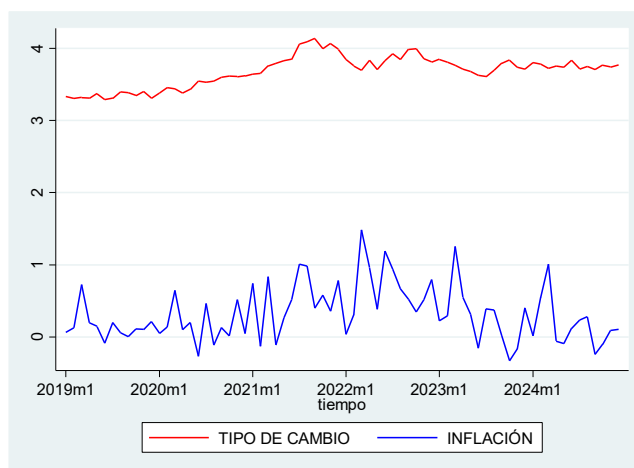
De acuerdo a lo observado en la Figura 7, se presencia una relación directa entre la variable inflación y el tipo de cambio, puesto que, analizando las fluctuaciones obtenidas dentro del periodo 2019 - 2024, se observa que, la inflación al llegar a sus picos más elevados la volatilidad del tipo de cambio también se ve afecta hacia un alza.

Un claro ejemplo es en el año 2022, donde la inflación llegó a su pico más elevado oscilando en un 8.66% y consigo el tipo de cambio llegó a devaluarse equivaliendo a 3.98 sol/dólar, un valor muy elevado de apertura de un año desde 1991. Cabe recalcar que uno de los acontecimientos que produjeron dicho efecto, fue el aumento de precios internacionales lo que encareció los productos importados.

Para 2024, las políticas del Banco Central de Reserva del Perú como la subida de la tasa de interés de referencia lograron estabilizar el tipo de cambio y reducir la inflación a niveles positivos dentro del rango meta comprendido entre el 1% y el 3%.

Figura 7

Evolución del tipo de cambio real vs la inflación en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12



Nota. Mide la volatilidad del tipo de cambio real referente a las variaciones de la inflación

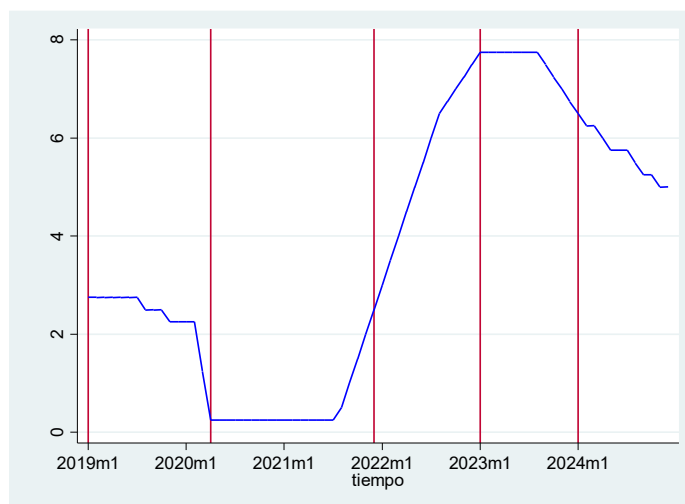
Tasa de referencia de la Política Monetaria

En la Figura 8, se observa que, en 2019, la tasa de referencia de la política monetaria del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) se mantuvo en 2.75%, contribuyendo a la estabilidad económica en un contexto de inflación controlada y crecimiento moderado. Sin embargo, en 2020, debido a la crisis generada por la pandemia de COVID-19, el BCRP redujo drásticamente la tasa a 0.25% para estimular la economía, mitigando el impacto de la caída en la actividad económica. Este ajuste marcó un periodo de alta inestabilidad económica y financiera.

Entre 2021 y 2024, las tasas comenzaron a incrementarse gradualmente para controlar la inflación y estabilizar el tipo de cambio. En 2021, la tasa subió a 3.50% debido al aumento de precios internacionales, mientras que en 2023 alcanzó 7.75% para contener las expectativas inflacionarias. A inicios de 2024, el BCRP ajustó la tasa a 5.75% en busca de equilibrar las presiones inflacionarias, en un periodo marcado por incertidumbre política y económica. Este enfoque refleja el uso estratégico de la política monetaria para enfrentar la volatilidad global y local.

Figura 8

Evolución de la tasa de referencia de la política monetaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12 (var. % mensual)



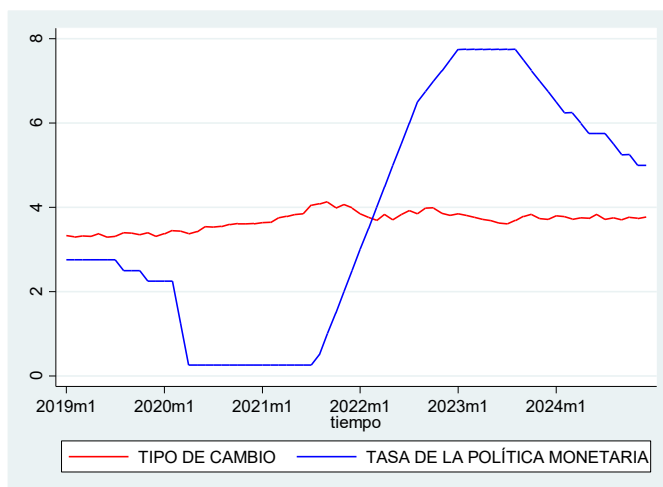
Fuente: [Series estadísticas del BCRP \(2024\)](#)

La relación entre el tipo de cambio y la tasa de referencia de la política monetaria, se observa en la Figura 9, en donde se distingue que es directa, pues en el año 2024 se empleó una tasa de 5% obteniendo un tipo de cambio oscilado entre los 3.6 a 3.8, mientras que en 2020 cuando la tasa de política monetaria se mantuvo en 0.25% el tipo de cambio se redujo promediando entre 3.2 a 3.4 sol por US\$. Esta correlación positiva surge, puesto a que ambas son herramientas clave en la gestión económica y están interconectadas por sus efectos en los mercados financieros y en la economía real.

Asimismo, de acuerdo a lo que señalan Tobias et al. (2024) un factor determinativo en los tipos de cambio podría definirse como la diferencia entre las tasas de interés de un país en concreto y las de Estados Unidos, por lo que los bancos centrales de las diversas economías emergentes realizaron intervenciones cambiarias para frenar los ciclos de subidas de las tasas de interés, para de esa manera evitar la devaluación de la moneda.

Figura 9

Evolución del tipo de cambio real vs la tasa de referencia de la política monetaria en el Perú, periodo 2019:1 - 2024:12



Nota. Mide las fluctuaciones del tipo de cambio real referente a la tasa de referencia de la política monetaria.

La intervención cambiaria del BCRP cumple con su objetivo de contención riesgos asociados a la dolarización financiera y así permitir la creación de un entorno favorable y mayor estabilidad, garantizando al mismo tiempo el sano desarrollo de los fundamentos macroeconómicos y expandirnos a diferentes campos (Olmo, 2022).

Por los motivos expuestos consideramos fundamental realizar este estudio, para así poder identificar el nivel de significancia de la intervención cambiaria, respecto al tipo de cambio, debido a que esto permitirá desde una perspectiva más amplia, analizar mejor el éxito del Banco Central de Reserva del Perú ante las crisis que se ha experimentado en el periodo de estudio 2019 al 2024, además como es que ayuda que estos movimientos no afecten en gran magnitud a los agentes económicos más vulnerables, manteniendo así una estabilidad económica.

Formulación del problema

Problema general

¿Cómo influye la intervención cambiaria en el tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2019:1 – 2024:12?

Problemas específicos

1. ¿Cuál es la influencia de las reservas internacionales netas en el tipo de cambio del Perú, periodo 2019:1 - 2024:12?
2. ¿Cuál es la influencia de la inflación en el tipo de cambio del Perú, periodo 2019:1 - 2024:12?
3. ¿Cuál es la influencia de la tasa de la política monetaria en el tipo de cambio del Perú, periodo 2019:1 - 2024:12?

Justificación

Esta investigación es crucial porque el tipo de cambio es clave en la economía peruana, altamente dependiente de exportaciones e importaciones. Entre 2019 y 2024, el Perú enfrentó fluctuaciones cambiarias por la volatilidad internacional, incertidumbre política y medidas del BCRP. Analizar el impacto de las intervenciones cambiarias es vital para diseñar políticas que impulsen el crecimiento económico, la estabilidad financiera y protejan a los sectores más vulnerables.

Este estudio ofrece beneficios académicos y prácticos, al evaluar la eficacia de las intervenciones cambiarias para estabilizar el tipo de cambio y fortalecer las políticas monetarias en el Perú. Además, facilitará la comprensión de cómo el BCRP influye en el mercado cambiario, ayudando a mitigar los efectos de la volatilidad. También promoverá estrategias económicas más efectivas, protegiendo a consumidores, empresas y reservas, y servirá como referencia para economías emergentes.

Los beneficiarios directos de esta investigación son el BCRP y el Ministerio de economía y finanzas, al recibir herramientas para mejorar la gestión del tipo de cambio. También favorecerá a empresas exportadoras e importadoras al permitir decisiones informadas en un mercado estable. Indirectamente, beneficiará a la población general al contribuir al control de la inflación y proteger el poder adquisitivo, especialmente en un contexto de alta dolarización financiera.

Asimismo, Los principales usuarios de esta investigación son formuladores de políticas, analistas financieros y entidades privadas interesadas en el mercado cambiario. También será útil para académicos, estudiantes y centros de investigación en economía, quienes podrán basarse en sus resultados para nuevos estudios. Además, bancos e instituciones financieras aprovecharán los hallazgos para diseñar productos adecuados al mercado. Finalmente, el público general se beneficiará al comprender mejor cómo las políticas cambiarias afectan la estabilidad económica.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la influencia de la intervención cambiaria en el tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

Objetivos específicos

1. Determinar la influencia de las reservas internacionales netas en el tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.
2. Evaluar la influencia de la inflación en el tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.
3. Evaluar la influencia de la tasa de la política monetaria en el tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Bases teóricas

Modelo Mundell-Fleming

Para Dancourt y Mendoza (2016) manifiestan que, dicho modelo es fundamental para entender la interacción entre la política monetaria y el tipo de cambio en economías abiertas como la peruana, ya que el modelo sugiere que, bajo un régimen de tipo de cambio flexible, las intervenciones pueden ser efectivas solo en ciertas condiciones, especialmente cuando hay desequilibrios significativos en el mercado cambiario.

El modelo analizado estima la eficacia de la política monetaria del banco central bajo un régimen de tipo de cambio con flotación sucia. Por lo que, este enfoque permite alcanzar un equilibrio más favorable para cumplir con las metas de inflación, ya que disminuye la volatilidad del tipo de cambio y evita una pérdida valiosa de reservas. No obstante, como cualquier modelo presenta limitaciones, pues no considera los instrumentos de esterilización empleados por el banco central para controlar la oferta monetaria y la tasa de interés.

Asimismo, se ha demostrado que las intervenciones son más efectivas durante periodos de alta volatilidad, donde las desviaciones del tipo de cambio respecto a su valor fundamental son mayores. Por lo que, de acuerdo al periodo de estudio 2019:1 - 2024:12 donde se suscitó el COVID-19 la intervención debe ser significativa conforme la teoría.

Modelo Plucking

El modelo de Pucking, inspirado en las ideas de Milton Friedman, sugiere que las fluctuaciones del tipo de cambio son asimétricas, lo que implica que la moneda local rara vez se deprecia por debajo de su tendencia (Fernandez y Arista, 2023). Este modelo es relevante para el análisis de la intervención cambiaria en Perú, ya que indica que el Banco Central tiende a intervenir en momentos de presión sobre el tipo de cambio para mantener un nivel objetivo no publicado oficialmente. Esta intervención

busca suavizar la volatilidad del tipo de cambio, especialmente ante choques externos como caídas en los precios de las materias primas.

Modelo Markov

El modelo de Markov se utiliza para modelar cambios en los regímenes económicos, donde los parámetros pueden cambiar dependiendo del estado actual del sistema. En el contexto peruano Durán (2016) señala que, este modelo permite evaluar cómo las intervenciones cambiarias pueden variar en efectividad según las condiciones económicas prevalentes. Por ejemplo, se ha encontrado evidencia de que la efectividad de las intervenciones cambiarias del BCRP cambia con el tiempo y está relacionada con el estado general de la economía.

Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA)

De acuerdo a, García (2023), la paridad del poder adquisitivo sostiene que, en un mercado libre y sin fricciones, el precio de un conjunto de bienes debe ser el mismo en diferentes países cuando se ajusta por el tipo de cambio. Esto implica que, si un bien es más caro en un país que en otro, la moneda del país más caro debería depreciarse.

En términos prácticos, la teoría en su forma inicial sugiere que los bienes deberían tener un valor equivalente en diferentes países. Por ejemplo, si un equipo cuesta \$500 dólares en Estados Unidos y S/1,500 soles en Perú, el tipo de cambio debería ser de S/3 soles por dólar estadounidense.

Este enfoque intenta garantizar que, con un tipo de cambio adecuado, el poder adquisitivo de los consumidores sea igual en ambos países. Sin embargo, dicho modelo tiene limitaciones, entre ellas: la falta de consideración de los costos asociados al transporte y comercio. Además, establece tipos de cambio basados en una canasta limitada de productos que deberían coincidir en ambos países, lo cual resulta impráctico en la realidad.

2.2. Antecedentes

Internacionales

Según Arenas y Griffith (2023)

El estudio *Effectiveness of Foreign Exchange Interventions: Evidence and Lessons from Chile* analiza y compara las intervenciones cambiarias del Banco Central de Chile en 2019 y 2022, utilizando datos diarios e intra-diarios y métodos como series temporales interrumpidas y proyección local. Los resultados muestran que la intervención de 2022 fue más efectiva, reduciendo el tipo de cambio en un 6% y la volatilidad casi cuatro veces más que en 2019. Los autores concluyen que la efectividad aumenta cuando se combinan volúmenes significativos de transacciones con estrategias de comunicación clara.

Filardo et al. (2022)

El estudio *Exchange-Rate Swings and Foreign Currency Intervention* evalúa la efectividad de las intervenciones cambiarias en ciclos cambiarios reales entre 1990 y 2018, utilizando datos trimestrales de 26 economías avanzadas y emergentes. Aplicando métodos de regresión del espectro de bandas, los resultados indican que las intervenciones deben usarse estratégicamente y no de forma rutinaria, para evitar la erosión de reservas. Además, su efectividad aumenta cuando se combinan con políticas fiscales y monetarias, fortaleciendo la resiliencia frente a shocks externos.

Zhongxia et al. (2021)

El artículo *Macroeconomic Impact of Foreign Exchange Intervention: Some Cross-country Empirical Findings* evalúa los efectos de las intervenciones cambiarias en la estabilidad de los tipos de cambio nominal y real en 26 economías desarrolladas y en desarrollo, utilizando un modelo VAR con datos mensuales de 1990 a 2019. Los resultados muestran que las intervenciones son efectivas para estabilizar el tipo de cambio nominal en el corto plazo, aunque su impacto en el tipo de cambio real es limitado. Sin embargo, una

intervención excesiva puede generar volatilidad en los precios, afectando bienes de consumo y activos financieros.

Arango et al. (2020)

La investigación *Effectiveness of Foreign Exchange Interventions: A Meta-Analysis* analiza la efectividad de las intervenciones cambiarias mediante un metanálisis de 74 estudios publicados entre 1970 y 2010. Los resultados muestran que la transparencia y los anuncios previos aumentan la efectividad al reducir la especulación y estabilizar el tipo de cambio a corto plazo. Los autores concluyen que las intervenciones son más efectivas en contextos de alta volatilidad y en economías emergentes.

Poirson et al. (2020)

El estudio analiza la vulnerabilidad de las economías no emisoras de reservas (NREs) frente a presiones externas y evalúa cómo el uso de múltiples instrumentos mejora la estabilización macroeconómica, utilizando un modelo de regresión panel con datos de 66 NREs y 11 economías emergentes. Los resultados destacan que las tasas de interés y la flexibilidad cambiaria son esenciales para amortiguar choques, mientras que las intervenciones cambiarias y medidas macroprudenciales pueden mitigar presiones a corto plazo. Concluye que, aunque las NREs son vulnerables a choques globales, una combinación efectiva de políticas puede reducir la volatilidad y recuperar autonomía monetaria.

Cabral et al. (2016)

La investigación analiza la influencia del tipo de cambio en la función de reacción de los bancos centrales de 24 economías emergentes (2000Q1 y 2015Q2), enfatizando el régimen de metas de inflación (IT). Utilizando modelos de efectos fijos y GMM para abordar la endogeneidad, los resultados muestran que el tipo de cambio es significativo para las economías sin IT. Se concluye que las economías con IT muestran menor sensibilidad al tipo de cambio.

Tabla 1 Antecedentes Internacionales

Autor y año	Modelo/Periodo y país	Variables	Resultados	Conclusiones
Arenas y Griffith (2023)	- Modelo de proyección local, con enfoque de series temporales interrumpidas y event study.	Dependiente: - Nivel y volatilidad del tipo de cambio nominal.	En el 2019 La intervención resultó en una apreciación promedio del tipo de cambio nominal del 2%.	Las intervenciones son más efectivas cuando se realizan anuncios previos a estas, lo que sugiere que los canales de
	- Data diaria e intra-diaria, de dos años específicos 2019 y 2022.	Explicativas: - Intervención en el mercado de divisas (FXI).	Mientras que, en el 2022 la intervención logro una disminución en la volatilidad de 6%, casi	señalización también juegan un papel crucial. Las intervenciones
	- Chile.	- Anuncios relacionados con las intervenciones. - Fundamentos macroeconómicos.	cuatro veces mayor que la del 2019. Asimismo, se evidencia que el tamaño de las intervenciones influye en su efectividad.	directas como las indirectas (a través del mercado forward) pueden ser igualmente efectivas para influir en el tipo de cambio.
Filardo et al. (2022)	- Regresión de espectro de banda.	Dependiente: - Tipo de cambio real.	Las intervenciones fueron efectivas en un horizonte trimestral, una intervención	La intervención en el mercado de divisas es efectiva para regular el
	- Data trimestral de 1990-2018.	Explicativas: - Intervención en el mercado de divisas (FXI).	significativa reduce la volatilidad del tipo de cambio en un rango del 20-	tipo de cambio y son más eficaces cuando son persistentes y se enfocan
	Abarca 30 países: Australia, Chile, etc.	- Fundamentos macroeconómicos - Ciclos económicos.	30%, dependiendo del contexto económico específico.	en desalineaciones grandes.

Zhongxia et al. (2021)	- El estudio utiliza un modelo VAR (Vector Autoregression) y Método Engle-Granger. - Data mensual de 1990–2019. - Abarca 26 países: China, Perú, Mexico, Indonesia, etc.	- Tipo de cambio real y nominal. - Intervención en el mercado de divisas (FXI) - Tasas de interés reales - Inflación - Precios de activos.	Dependiente: El análisis VAR indico que las intervenciones cambiarias efectivas logran estabilizar el tipo de cambio nominal en el corto plazo, además muestra que el FXI puede causar flujos netos de capital a la manera de Granger, sin embargo, el impacto en el tipo de cambio real es menos significativo, ante los shocks externos.	Es necesario considerar estrategias de intervención cambiaria que no dependan exclusivamente de la intervención en el mercado de divisas, ya que la dependencia excesiva puede ser insostenible a largo plazo.
	- Meta-análisis - Data recopilada de 279 efectos reportados en 74 estudios sobre FXI, 1970-2010. - Considera 19 países: Colombia, Japón, etc.	- Depreciación de moneda local y reducción de la volatilidad del tipo de cambio. - Índices del trilema monetario. - Profundidad financiera, RIN, deuda externa,	Dependiente: Los resultados muestran un promedio de 1% de depreciación y 0.6% de reducción en la volatilidad por cada compra neta de mil millones de dólares. Explicativas: Indicando que la efectividad de las intervenciones aumenta especialmente en contextos de baja apertura financiera, baja autonomía monetaria y crisis bancarias leves.	El estudio concluye que las intervenciones están limitadas por el trilema monetario, y que factores como el contexto económico y la forma de ejecución son determinantes clave en su impacto.

			calificación crediticia.		
Poirson et al. (2020)	- Modelo econométrico de regresión panel. - Data recopilada de 66 economías no emisoras de reservas. - Considera 11 economías emergentes.	- La efectividad de las políticas en términos de estabilidad macroeconómica. - Tasas de interés - Intervenciones en el mercado cambiario.	Dependiente: Los resultados muestran que las tasas de interés pueden influir a mitigar la volatilidad económica. Las NREs son altamente vulnerables a los choques financieros globales. Explicativas: La flexibilidad del tipo de cambio actúa como un amortiguador crítico. La intervención cambiaria puede mitigar presiones a corto plazo		
Cabral et al. (2016)	- Modelos de efectos fijos y el método generalizado de momentos (GMM) - Data trimestral 2000Q1 a 2015Q2. - Considera 24 economías emergentes.	- La tasa de interés - Inflación, brecha del producto y tipo de cambio.	Dependiente: Los resultados muestran que después de la crisis financiera global, los bancos centrales respondieron principalmente a movimientos en la inflación, mostrando una menor relevancia del tipo de cambio en su reacción. Explicativas: El estudio concluye que las economías emergentes con regímenes IT tienden a tener una menor respuesta del tipo de cambio en comparación con aquellas que no adoptan este régimen.		

Latinoamericanos

Flores (2024)

El objetivo es determinar la relación que mantiene el tipo de cambio con dos factores esenciales: la inflación y las tasas de interés, durante el periodo 2019 a 2023. Para ello se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo correlacional, no experimental mediante una correlación de Pearson y se aplicó el método de regresión lineal. Como resultado de la investigación se concluye que, en el periodo de estudio se evidencia una correlación negativa alta entre el tipo de cambio y la tasa de interés. Pero, una correlación positiva baja entre el tipo de cambio y la inflación.

Olvera et al. (2024)

La investigación analiza el impacto de la pandemia COVID-19 en el tipo de cambio, utilizando un enfoque de microestructura basado en posiciones netas del mercado de futuros y diferenciales de tasas de interés entre México y Estados Unidos. Con datos semanales de 2010 a 2023 y aplicando la prueba de Chow, se identificó un cambio estructural significativo durante la pandemia. Los resultados muestran una relación negativa entre el tipo de cambio y las posiciones netas, y una relación positiva con el diferencial de tasas de interés. Se concluye que las expectativas del mercado y las alteraciones causadas por la pandemia son clave para entender las fluctuaciones cambiarias a corto plazo.

Chamon et al. (2019)

El estudio analiza la efectividad de las intervenciones cambiarias en países latinoamericanos con objetivos de inflación, considerando su capacidad para complementar la estabilidad de precios. Basado en análisis comparativos y datos de Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay, los resultados muestran que las intervenciones pueden ser efectivas si son transparentes y basadas en reglas claras, mejorando la credibilidad de las políticas monetarias. Se concluye que es clave desarrollar mercados

cambiarlos líquidos, un marco regulatorio sólido y utilizar intervenciones solo de forma excepcional, brindando lecciones útiles para economías emergentes.

Libman (2018)

La investigación analiza la asimetría en las políticas monetarias y cambiarias de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, países latinoamericanos con metas de inflación, enfocándose en la respuesta de los bancos centrales a fluctuaciones del tipo de cambio. Utilizando modelos econométricos no lineales, datos diarios de 1999 a 2015 revelan que Brasil y México muestran un miedo a depreciar, interviniendo más ante depreciaciones que apreciaciones, mientras que Chile presenta un régimen más flexible. Los resultados también destacan la limitada respuesta de las tasas de interés a las variaciones cambiarias y la acumulación de reservas ante depreciaciones, lo que evidencia una política monetaria asimétrica con implicaciones para la estabilidad macroeconómica.

Tabla 2 Antecedentes Latinoamericanos

Autor y año	Modelo/Periodo y país	Variables	Resultados	Conclusiones
Flores (2024)	- Modelo de regresión lineal.	Dependiente: - Tipo de cambio	Correlación negativa alta entre el tipo de cambio y tasa de interes.	No se cumple con lo establecido en la teoria de la paridad de los
	- Data anual 2019 – 2023.	Explicativas: - Tasa de interes	Correlación positiva baja entre el tipo e cambio y la inflación.	tipos de interés, pero se cumple levemente la teoría de la paridad del poder de compra.
Olvera et al. (2024)	- Mexico	- Inflación		
	- Modelo econométrico que incluye la prueba de Chow.	Dependiente: - Tipo de cambio nominal.	Una relación negativa entre el tipo de cambio y las posiciones netas.	Se enfatiza que las expectativas del mercado reflejadas en
	- Data semanal desde 2010 hasta 2023.	Explicativas: - Posiciones netas en el mercado de futuros.	Una relación positiva entre el tipo de cambio y el diferencial de tasas de interés entre México y Estados Unidos.	las posiciones netas son cruciales para entender las variaciones en el tipo de cambio durante períodos de crisis.
	- México y su relación con Estados Unidos	- Diferencial de tasas de interés.		
Chamon et al. (2019)	- Análisis comparativo.	Dependiente: - La estabilidad del tipo de cambio	Las intervenciones pueden ser efectivas bajo ciertas condiciones, como la transparencia y la comunicación clara por parte de los bancos centrales.	Las intervenciones deben considerarse excepcionales y no deben dirigirse a niveles específicos del tipo de cambio.
	- Data cuantitativa y cualitativa.	Explicativas: - Políticas monetarias		
	- Brasil, Perú, Chile, Colombia, etc.	- Intervenciones en el mercado de divisas.		

Libman (2018)	- Modelo autorregresivo con transición suave y modelo de cambio de régimen de Markov.	Dependiente:	La acumulación de reservas	Existe un "miedo a
	- Data diaria que abarca desde 1999 hasta 2015.	- Comportamiento del tipo de cambio.	parece responder a depreciaciones del tipo de cambio, pero no a apreciaciones.	depreciar" en Brasil y México, lo que sugiere que los bancos
	- Colombia, Mexico, Perú, etc.	Explicativas:		centrales son más propensos a intervenir para evitar depreciaciones. Chile parece manejar un régimen cambiario más flexible en comparación con los otros países analizados.
	- Tasas de interés	- Acumulación de reservas.	Los bancos centrales muestran poca sensibilidad en sus tasas de interés ante fluctuaciones cambiarias.	
	- Otros factores macroeconómicos.			

Nacional

Fukuda (2024)

El presente trabajo se enfoca en analizar la efectividad de las intervenciones del banco central en el mercado cambiario, considerando las compras netas en mesa de negociación y la colocación de SWAPS cambiarios. Se estimó un modelo econométrico de series de tiempo ARMA-GARCH para capturar la estructura temporal de la serie de tipo de cambio y su volatilidad condicional, con data mensual de enero 2021 hasta junio 2024. Los resultados indican que, los SWAPS cambiarios tendrían un efecto significativo para disminuir la volatilidad del tipo de cambio, mientras que las compras netas, no habrían tenido un impacto significativo. Sin embargo, al ser estimados en conjunto, ambos instrumentos son relevantes para el control de la volatilidad cambiaria.

Mello y Rodríguez (2024)

La investigación describe los cambios en las políticas monetarias y cambiarias de Argentina y Perú durante los últimos 30 años mediante un análisis comparativo. Los resultados muestran que Perú logró estabilidad macroeconómica, un crecimiento promedio del 6% entre 2003-2013 y una inflación controlada, gracias a la independencia de su Banco Central. En contraste, Argentina enfrentó volatilidad cambiaria, alta inflación (22%-40% anual en períodos críticos) y políticas fiscales expansivas que generaron déficits. Se concluye que la credibilidad institucional y la estabilidad del régimen cambiario son clave para mitigar riesgos, destacando que Perú, con una política monetaria prudente y regímenes cambiarios flexibles, obtuvo mejores resultados que Argentina, que dependió de una intervención cambiaria activa y financiamiento externo.

Fernandez y Arista (2023)

En su artículo: Análisis del impacto de las intervenciones cambiarias sobre la volatilidad del tipo de cambio en el Perú, evalúa las intervenciones del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) entre 2008 y 2019, utilizando datos

mensuales del tipo de cambio sol/dólar y el estimador de Máxima Verosimilitud (MLE) combinado con un modelo de cambio de régimen de Markov. Los resultados revelan un impacto asimétrico, siendo las intervenciones de venta más efectivas que las de compra para reducir la volatilidad, especialmente en contextos de alta inestabilidad, destacando su papel clave en la política monetaria del país.

Huerta (2019)

El objetivo principal de la investigación fue evaluar si las intervenciones del BCRP han logrado reducir el riesgo cambiario-crediticio en el sistema bancario peruano, derivados de choques externos entre 1996 y 2018. Los hallazgos revelan que las intervenciones no explican significativamente el riesgo cambiario-crediticio. Además, los bancos minoristas son más vulnerables que los bancos mayoristas frente a fluctuaciones cambiarias. El autor de esta investigación concluye que las intervenciones cambiarias, no son el factor predominante para la gestión del riesgo cambiario en el sistema bancario.

Janzic (2018)

Su trabajo de investigación: Un índice de presión cambiaria para el Perú, efectos sobre las condiciones monetarias, planteó lo siguiente. Como principal objetivo, fue construir y aplicar un índice de presiones cambiarias que permita evaluar cómo las intervenciones del BCRP influyen en el tipo de cambio. Respecto a la metodología empleada, esta se basó en un análisis de dos etapas, basada en el enfoque de identificación de Tashu. El índice de presiones cambiarias creado a partir de este análisis permite medir y cuantificar la intensidad de la presión sobre el mercado de divisas en el Perú. Los resultados obtenidos revelan que el BCRP ha logrado reducir la volatilidad del tipo de cambio de forma significativa, sin embargo, esto conlleva un costo: el aumento de la tasa de interés preferencial corporativa, que endurece las condiciones monetarias del país.

Tabla 3 Antecedentes Nacionales

Autor y año	Modelo/Periodo y país	Variables	Resultados	Conclusiones
Fukuda (2024)	- Modelo ARMA – GARCH.	Dependiente: - Tipo de cambio nominal.	los SWAPS cambiarios tendrían un efecto significativo, mientras que las compras netas, no tuvieron un impacto significativo.	Ambos instrumentos agrupandolos logran ser relevantes para el control de la volatilidad cambiaria.
	- Data mensual (ene 2021-jun2024). - Perú.	Explicativas: - Intervención(Swaps y compras). - Swaps - Compras netas		
Mello y Rodríguez (2024)	- Análisis comparativo de las políticas monetarias e intervenciones.	Dependiente: - Tipo de cambio y su volatilidad.	La intervención cambiaria y políticas monetarias en Perú dieron mayor estabilidad del tipo de cambio a diferencia de Argentina, donde la depreciación del peso ha sido más pronunciada, pasó de 4.54 a 130.62 por dólar entre 2012 y 2022.	La investigación concluye que las políticas monetarias e intervenciones cambiarias tienen un impacto significativo en la estabilidad del tipo de cambio, siendo más efectivas en Perú que en Argentina.
	- Data anual de 1994-2024. - Perú y Argentina.	Explicativas: - Políticas monetarias - Intervenciones cambiarias, - Tasas de interés, - Reservas internacionales.		
Fernandez y Arista (2023)	- Modelo de conmutación de Markov, aclopado con el modelo de plucking.	Dependiente: - Volatilidad del tipo de cambio sol/dólar. Explicativas:	Las pruebas como la prueba de raíz unitaria Phillips-Perron, donde se determinó que los residuos del modelo no	La evidencia respalda la hipótesis, puesto a que las intervenciones cambiarias del BCRP tienen un impacto

Huerta (2019)	- Data mensual de 2008 hasta 2019.	- Intervenciones cambiarias del BCRP.	presentaban problemas de normalidad, lo cual valida la metodología utilizada.	significativo sobre la volatilidad del tipo de cambio, pero este impacto varía con el tiempo.
	- Perú	- Estado de la economía.	Las intervenciones cambiarias efectivamente reducen la volatilidad en ciertos periodos.	
	- Modelo de Datos de Panel Dinámico.	Dependiente: - Tasa de morosidad en moneda extranjera.	La relación entre el RCC y sus determinantes presenta rezagos, lo que implica que los efectos no son inmediatos.	Las intervenciones cambiarias del BCRP no explican
	- Data que abarca desde 1996 hasta 2018.	Explicativas: - Intervenciones cambiarias del BCRP.	La tasa de morosidad en moneda extranjera es afectada por otros determinantes macroeconómicos que por las FXI.	significativamente el comportamiento del riesgo cambiario crediticio, sugiriendo que otros factores macroeconómicos son más determinantes.
Janzic (2018)	- Perú.	- otros determinantes macroeconómicos.		
	- Metodología de identificación propuesta por Tashu (2014).	Dependiente: - Índice de presiones cambiarias (IPMC).	Se encontró que el uso de derivados financieros aumenta la efectividad de la intervención, no obstante, esta intervención puede elevar la tasa de interés preferencial corporativa.	La intervención cambiaria es efectiva para reducir la volatilidad del tipo de cambio, pero, existe un costo asociado, puede aumentar las tasas de interés preferenciales.
	- Data desde 2004 a 2017.	Explicativas: - Intervención cambiaria.		
	- Perú	- Tasa de interés preferencial corporativa.		

2.3. Definición de términos básicos

Tipo de cambio

Según Jiménez (2024) “es la relación de valor entre dos monedas” (párr. 1).

Intervención cambiaria

BCRP (2019) “la intervención cambiaria es un instrumento de política monetaria y macro prudencial no convencional, que tiene efectos importantes sobre la estabilidad financiera y la efectividad de la política monetaria” (p. 89).

Forwards

De acuerdo con la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, SBS, (2022) “es un compromiso a firme de comprar /vender un activo subyacente en el futuro” (párr. 3).

Swaps

Para Magallanes (2016), “son contratos mediante los cuales dos partes se comprometen a intercambiar una serie de flujos de efectivo en una fecha futura, basados en una cantidad determinada de principal y de una regla determinada” (p. 5).

Reservas internacionales netas

MEF (2011) “Las Reservas Internacionales Netas (RIN) constituyen la liquidez internacional con que cuenta un país para enfrentar choques macroeconómicos adversos” (párr. 1).

Inflación

Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. (2024) “es el aumento de los precios de bienes y servicios en un periodo de tiempo, o lo que es lo mismo, la disminución del valor del dinero con respecto a la cantidad de bienes y servicios a comprar con él” (párr. 1).

Tasa de referencia de la política monetaria

Instituto Peruano de Economía (2021) “La tasa de interés de referencia es la que establece la entidad encargada de la política monetaria de cada país para influenciar en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo entre diferentes entidades bancarias” (párr. 1).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Formulación de hipótesis

Hipótesis General

Existe una relación indirecta entre la intervención cambiaria con el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

Hipótesis específica

1. Las reservas internacionales netas influyen indirectamente con el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.
2. Existe una relación directa entre la inflación y el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.
3. La tasa de la política monetaria influye de manera directa con el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

Variables y operacionalización

En este apartado se muestran las variables que se utilizarán en el modelo, se presentará tanto la variable dependiente como las variables explicativas y según las definiciones detalladas, se indicarán como operan, es decir, como se miden y qué fuente se ha utilizado para obtener los datos de cada una de ellas.

Cabe resaltar que para la selección de variables nos basamos en diversas teorías presentadas en el marco teórico y en la evidencia empírica tras la revisión de investigaciones anteriores.

Por lo consecuente las variables de estudio en esta investigación son:

Variable dependiente

- **Tipo de cambio**

El tipo de cambio se puede definir como la relación de equivalencia entre dos monedas distintas, la cual establece cuantas unidades de una moneda se requieren para conseguir una unidad de la otra (Mankiw, 2019). En otros términos, macroeconómicos,

el tipo de cambio es importante para poder determinar la competitividad externa de un país.

Es la presente investigación, el tipo de cambio estará medido a través del tipo de cambio real promedio mensual, reportado por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Variable explicativa

Intervención cambiaria

La intervención cambiaria es una herramienta utilizada por los bancos centrales para estabilizar los tipos de cambio. De acuerdo al reporte del BCRP (2019), esto implica comprar dólares cuando el tipo de cambio baja y vender dólares cuando el tipo de cambio sube para minimizar la volatilidad en el mercado cambiario. En el contexto peruano, estas intervenciones se realizan a través de transacciones directas (compra y venta) e indirectas (instrumentos financieros como swaps y forwards), dependiendo de las condiciones del mercado.

En este estudio se medirán las intervenciones en el mercado cambiario con base en el saldo promedio mensual de las transacciones cambiarias del Banco Central, especialmente swaps y forwards, calculados en millones de dólares, utilizando como fuente estadística datos proporcionados por el Banco Central de Reserva de Perú. (BCRP).

Variables control

- **Reservas internacionales netas**

En tanto a las reservas internacionales, estas son los activos en moneda extranjera que el Banco Central de un país determinado, mantiene como apoyo frente a ciertos compromisos internacionales y también para poder intervenir en el mercado cambiario.

Se cuantificarán como el saldo promedio mensual de las RIN en millones de dólares, datos extraídos del BCRP.

- **Tasa de la política monetaria**

Podemos decir que es la tasa de interés que el Banco Central de un país implanta como una referencia para las múltiples operaciones del mercado monetario, siendo un instrumento clave y de suma importancia para mantener regulada la liquidez y mantener controlada la inflación.

Se tomará el promedio mensual de la TPM, empleando datos dados por el BCRP.

- **Inflación**

Según Fernández (como se citó en De La Hoz et al., 2008), “la inflación puede ser considerada como una enfermedad de la economía cuya causa principal es la existencia de mucho circulante en poder del público y poca producción de bienes y servicios.” Es decir, como un fenómeno en el que se da un incremento pronunciado, generalizado y progresivo de los precios de los bienes y servicios de un país, esto genera efectos un tanto negativos en lo que respecta a la actividad económica y en el bienestar y tranquilidad de la población, debido a la pérdida del poder adquisitivo de su moneda.

Operacionalmente, De acuerdo a la Guía Metodológica de la Nota Semanal del BCRP (2018) la inflación se mide en función de la evolución del precio de una canasta promedio de bienes y servicios que se considera constante para todos los años, a esta medida se le llama índice de precios al consumidor (IPC), este será el indicador que se usará para analizar la variable en cuestión, obtenida a partir del BCRP.

3.2. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación

El presente trabajo de acuerdo al tipo de investigación, es de enfoque cuantitativo, porque se emplea la recopilación de datos y el análisis estadístico, esto reforzado en lo que comparte Ramos J. (2022), indica que, “La investigación cuantitativa es aquella que se ocupa de estudiar o analizar la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición, requiriendo de procedimientos estadísticos para probar una hipótesis” (párr. 9). Además, es correlacional, ya que, se identifica el grado de asociación entre las variables, también es explicativa, puesto a que no solo se pretende definir las variables y componentes, sino también determinar cuánto se explican entre sí, y de esta manera encontrar causalidades que permitan comprender el fenómeno estudiado.

Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es descriptiva no experimental, debido a que no se ha intervenido o modificado de manera deliberada ninguna variable. Sumando a esto, Pérez (2023) señala que “consiste en el estudio de los hechos o los fenómenos en su ámbito natural, sin que haya una manipulación de los factores por parte del investigador” (párr. 3).

Asimismo, es de tipo longitudinal, ya que se estudian los cambios a través del tiempo a lo largo del periodo 2019:1 - 2024:12.

3.3. Población y muestra

Población

La población estará dada por las series estadísticas mensuales del tipo de cambio real bilateral, compra y venta de forwards y swaps que representan la intervención cambiaria, reservas internacionales netas, inflación y la tasa de interés de la política monetaria obtenidas de fuentes secundarias brindadas por el BCRP.

Muestra

La muestra está conformada por las series estadísticas mensuales que abarcan el período “2019:1- 2024:12”, conformando un total de 6 años completos, asimismo dichas series serán extraídas de la base de datos del Banco Central de Reservas del Perú. Por ello, se contará con 72 observaciones mensuales para cada variable estudiada.

Unidad de análisis

La tabla a continuación, fue diseñada con el objetivo de definir de forma precisa los elementos fundamentales del estudio, determinando el alcance en términos geográficos y temporales, además de identificar las unidades de análisis.

Tabla 4 Sujeto de investigación

País	Regiones de un país	Periodo de análisis	Observaciones
Perú	Se abarcan las 25 regiones del territorio nacional, considerando su totalidad para evaluar la influencia de la intervención cambiaria en el tipo de cambio.	2019 - 2024	El periodo de estudio abarca desde enero 2019 hasta diciembre 2024, lo que equivale a 72 observaciones mensuales.

Nota: En la tabla 4. Se describe el ámbito temporal y geográfico empleado para el análisis de la Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

La técnica que se va a emplear en este análisis será documental, ya que esta estará basada en la información recopilada de bases de datos estadísticos, estudios empíricos y teorías provenientes de fuentes seguras y científicas.

Se precisó la aplicación de múltiples técnicas estadísticas. En particular, la aplicación del Test Estacionariedad, el que consiste en una prueba de hipótesis basada en confirmar si los datos son los mismos en promedio estables en el tiempo. Asimismo, el análisis de homocedasticidad con la Prueba de White, así como la detección de autocorrelación mediante la Prueba de Breusch-Godfrey. Además, será esencial

examinar la estacionariedad de las series temporales mediante pruebas de integración, tales como la Prueba de Dickey y Fuller aumentado, igualmente la prueba de Phillips-Perron.

Instrumentos de recolección de datos

En la investigación se emplearán datos mensuales que van de 2019:1 - 2024:12 de la economía peruana.

Banco central de reservas del Perú:

- Tipo de cambio real (base 2009=100) - Bilateral: para el período de 2019:1 - 2024:12.
- Forwards y swaps de monedas interbancarios (millones US\$) - Saldo Forwards y Swaps - Compras = Ventas - Total: para el período de 2019:1 - 2024:12.
- Liquidez internacional del BCRP - RIN - Reservas Internacionales Netas (millones US\$): para el período de 2019:1 - 2024:12.
- Índice de precios Lima Metropolitana (var% mensual) – IPC: para el período de 2019:1 - 2024:12.
- Tasas de interés del Banco Central de Reserva - Tasa de Referencia de la Política Monetaria: para el período de 2019:1 - 2024:12.

Por consiguiente, se hará uso de los test disponibles en el software Stata, tales como: el test de ARDL Bounds para demostrar la presencia de cointegración. Además, será empleado para las estimaciones, gráficos y obtener así un buen análisis estadístico descriptivo.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

La base de datos que se empleara en este análisis proviene de fuentes confiables, como el Banco Central de Reserva del Perú, centrado en un periodo comprendido entre enero 2019 y diciembre 2024, es decir, se trabajara con valores mensuales. Además, se realizará un proceso de limpieza para eliminar inconsistencias y valores atípicos, asegurando así la calidad de las series temporales. Durante el procesamiento, todas las variables serán transformadas en logaritmos y a su primera

diferencia para lograr estacionariedad y controlar su varianza, facilitando de esta manera el análisis y así permitiendo identificar si existe cointegración.

Es importante mencionar que la variable intervención cambiaria tanto como las reservas internacionales netas, pasaran por un proceso de transformación, el cual estará dado por un cambio influenciado por el deflactor del 2009, convirtiéndolas en reales y se trabajarán en base a la moneda nacional (Nuevo sol), de esta manera se asegurará una mejor consistencia del modelo, teniendo todo en año base 2009 y soles. Asimismo, las variables: inflación y tasa de referencia de la política monetaria al estar en porcentaje no requieren el mismo procesamiento.

Los datos procesados estarán organizados en tablas de Excel para garantizar un manejo estructurado y eficiente durante las etapas de análisis. Adicionalmente, se documentaron las fuentes, métodos y transformaciones realizadas mediante la generación de metadatos, lo que asegura la trazabilidad y reproducibilidad del estudio.

Tabla 5 Plan de procesamiento

Recolección de datos	Los datos serán obtenidos de fuentes fiables, como el Banco Central de Reserva del Perú, para el periodo 2019:1 - 2024:12.
Limpieza de datos	Se descartarán inconsistencias y valores atípicos, asegurando una mejor condición de las series temporales.
Transformación de datos	Las variables Tipo de cambio, intervención cambiaria, RIN, inflación y tasa de interés de la política monetaria se convertirán en logaritmos y estacionarias en primeras diferencias para estabilizar la varianza.
Almacenamiento de datos	Todos los datos trabajados se reunieron en tablas organizadas en Excel para su respectivo análisis.
Documentación de datos	Se elaborarán metadatos que evidencian las fuentes, métodos y transformaciones realizadas, con la finalidad de garantizar la reproducibilidad del análisis.

Nota: La tabla 5. Muestra un resumen del plan de procesamiento que se aplicará para el análisis de la Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú.

Para la ejecución de esta metodología se deberán que aplicar diversas pruebas y test estadísticos tales como:

Pruebas de Estacionariedad:

Test de Dickey y Fuller aumentado

Gamez (2021) “La prueba Dickey-Fuller se usa para detectar estadísticamente la presencia de conducta tendencial estocástica en las series temporales de las variables mediante un contraste de hipótesis” (párr. 1).

$$H_0 = \text{Existe una raíz unitaria}$$

$$H_1 = \text{No existe una raíz unitaria}$$

Por ello, se deberá utilizar esta prueba, ya que, se debe verificar la estacionariedad de las series temporales involucradas. Dado que la variable explicativa, puede llegar a presentar tendencias asociadas a las posibles decisiones del Banco Central en diversos períodos, es necesario saber si estas variables tienen raíz unitaria. Asimismo, se debe tener en claro las hipótesis que presenta dicha prueba.

Prueba Phillips-Perron

Lee (2025) “La prueba de Phillips-Perron funciona según el principio de ajustar los estadísticos de prueba derivados de las pruebas de raíz unitaria en presencia de autocorrelación y heterocedasticidad” (párr. 8).

Por ello, se deberá utilizar esta prueba, ya que, esta prueba nos permite ajustar los errores estándar y de esa manera poder corregir la posible autocorrelación y heterocedasticidad en los errores del modelo. Esto es de suma importancia en el contexto de series económicas como la inflación y reservas internacionales, que con frecuencia presentan diferentes problemas estadísticos. Asimismo, se debe tener en claro las hipótesis que presenta dicha prueba:

$$H_0 = \text{La serie de tiempo tiene una raíz unitaria}$$

$$H_1 = \text{La serie de tiempo no tiene raíz unitaria}$$

Cabe recalcar que, una vez determinado el orden de integración, se verificará que la metodología es aplicable para trabajarla con un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL), asimismo, será preciso establecer los rezagos óptimos para la estimación, tomando en cuenta los criterios de Schwarz (BIC) y Akaike (AIC).

Test de cointegración por límites (Bounds test)

(Chung et al., 2019) es el procedimiento central en ARDL para verificar la existencia de una relación de largo plazo entre las variables. Se compara el estadístico F estimado con los valores críticos propuestos por Pesaran et al. (2001).

Una dificultad clave de este modelo consiste en que las series temporales deben estar integradas en el mismo orden, generalmente $I(1)$, lo que implica que inicialmente son no estacionarias, pero adquieren estacionariedad al aplicarles una primera diferenciación. Por ello, tras estimar el modelo y confirmar la cointegración, se realizarán las siguientes pruebas econométricas y estadísticas para verificar la solidez y confiabilidad de los resultados.

Pruebas de validez econométrica:

Prueba de Shapiro-Wilk

Malato (2025) “La prueba de Shapiro-Wilk es una prueba de hipótesis que evalúa si un conjunto de datos se distribuye normalmente” (párr. 2).

Por ende, se deberá utilizar esta prueba, ya que, en modelos econométricos, especialmente en aquellos que utilizan inferencias estadísticas (pruebas t y F), es importante que los residuos del modelo sigan una distribución normal, esto a su vez nos asegura la validez de los intervalos de confianza. Asimismo, se debe tener en claro las hipótesis que presenta dicha prueba:

$$H_0 = \text{Los residuos siguen una distribución normal.}$$

$$H_1 = \text{Los residuos no siguen una distribución normal}$$

Prueba de Breusch-Godfrey

FasterCapital (2025) “La prueba de Breusch-Godfrey es uno de esos métodos para detectar la correlación serial, proporcionando un enfoque sistemático para identificar este problema y tomar medidas correctivas” (párr. 5).

Por ello, se deberá utilizar esta prueba, ya que, nos concede detectar autocorrelación de orden superior en los residuos de un modelo de regresión, muy diferente al test de Durbin-Watson, la prueba de Breusch-Godfrey no se limita al primer orden, también es importante para poder detectar y evitar estimaciones ineficientes o sesgadas. Asimismo, se debe tener en claro las hipótesis que presenta dicha prueba:

$$H_0 = \text{No hay autocorrelación serial de los residuos}$$

$$H_1 = \text{Hay autocorrelación serial de los residuos}$$

Prueba de White

Para determinar si el modelo presenta heterocedasticidad, se aplicará la prueba de White, debido a que, Fiveable (2024) señala que, “los métodos visuales y las pruebas estadísticas como la prueba de White, ayudan a identificar la heterocedasticidad en los modelos de regresión.” (párr. 1).

Por ende, se deberá utilizar esta prueba, ya que, en contexto del Perú, la variable intervención cambiaria puede generar respuestas no proporcionales ante la volatilidad en los mercados. Asimismo, se debe tener en claro las hipótesis que presenta dicha prueba:

$$H_0 = \text{Los errores tienen varianza constante (homocedasticidad)}$$

$$H_1 = \text{Los errores tienen varianza no constante (heterocedasticidad)}$$

Pruebas de validez estadística:

Prueba F de Fisher

Marco (2018) “el estadístico F es un test que se utiliza para evaluar la capacidad explicativa que tiene un grupo de variables independientes sobre la variación de la variable dependiente”. (párr. 1)

Resultará útil para confirmar que el modelo está correctamente especificado antes de analizar los coeficientes de forma individual. Para esto, se debe aceptar la hipótesis alternativa.

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 \cdots = \beta_q = 0$$

$$H_1 = \text{Al menos un } \beta_i \neq 0$$

Prueba t de Student

Hayes (2025) indica que, “una prueba t es una prueba estadística inferencial que se utiliza para determinar si existe una diferencia significativa entre las medias de dos grupos y cómo están relacionados”. (párr. 1)

Los valores t significativos revelarán que variables y rezagos influirán de manera significativa en la variable dependiente, permitiendo a determinar los factores clave en el corto y largo plazo. Para ello, se debe rechazar la hipótesis nula.

$$H_0: \beta = 0$$

$$H_1: \beta \neq 0$$

El análisis de datos de la presente investigación sobre la "Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12" se estructurará en dos etapas fundamentales: exploración descriptiva y estimación econométrica.

En este paso, se analizarán las series estadísticas de variables de tasas de interés (tipo de cambio, intervención cambiaria, reservas internacionales netas, inflación y tasa de interés de política monetaria) utilizando herramientas estadísticas descriptivas para comprender sus patrones y características. Se tomarán las siguientes medidas:

La media, la mediana y la desviación estándar proporcionan información sobre el comportamiento y la dispersión promedio. Los gráficos de series temporales le permiten observar tendencias y cambios a lo largo del tiempo. Prueba de estacionariedad (ampliada por Dickey-Fuller, Phillips-Perron) para comprobar si la serie es estable o requiere diferenciación.

Se utilizará el modelo ARDL (Autoregressive Distributed Lag) para analizar la relación entre la intervención cambiaria y el tipo de cambio, ya que es adecuado para estudiar relaciones dinámicas entre variables económicas con diferentes órdenes de integración, permitiendo estimar efectos de corto y largo plazo de forma robusta, incluso con muestras pequeñas y sin requerir pruebas previas estrictas de estacionariedad. (R. Abonazel, 2020) Este análisis será clave para identificar relaciones de causa y efecto y patrones de variación entre variables, puesto a que, los datos con los que se trabajaran son series temporales y por lo que se espera que cumplirán con las características para aplicar este modelo.

3.6. Modelo Teórico – Matemático

A partir de la revisión de la literatura y la evidencia empírica presentada, se adoptan diversos enfoques, entre ellos la Teoría de Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), la cual establece que el tipo de cambio entre dos monedas está determinado por los niveles relativos de precios en los dos países, lo que se puede expresar matemáticamente como:

$$S = \frac{P}{P^*}$$

En donde:

S: Tipo de cambio nominal.

P: Nivel de precios en el país A.

P*: Nivel de precios en el país B.

Por consiguiente, la PPA presenta una versión relativa, Cattlin (2018) señala que, debe considerarse que la relación entre los niveles de precios equivale al tipo de cambio entre dos monedas, ajustado según la tasa de inflación. Esto permitiría calcular la tasa de depreciación de una moneda frente a la otra y obtener una proyección del tipo de cambio futuro. Esto se puede formular como:

$$S_t = \pi - \pi *$$

Donde:

S_t : Cambio en el tipo de cambio nominal

π : Tasa de inflación del país A.

π^* : Tasa de inflación del país B.

Además, esta teoría guarda relación también con las demás variables explicativas, esto de acuerdo al estudio realizado por Cerezo (2021), muestra que, las reservas internacionales son un componente crucial en la intervención cambiaria, ya que reflejan la capacidad del banco central para influir en el mercado cambiario. Asimismo, cambios en la tasa de interés pueden afectar tanto a la inflación como a las expectativas sobre el tipo de cambio, lo que se traduce en ajustes necesarios para mantener la paridad del poder adquisitivo.

Debido a todos estos argumentos, se empleará la siguiente ecuación del modelo matemático:

$$TC = \beta_0 + \beta_1 FXI + \beta_2 RIN + \beta_3 IFL(\pi - \pi^*) + \beta_4 TPM$$

Donde:

TC: Tipo de cambio

FXI: Intervención cambiaria

RIN: Reservas internacionales netas

$IFL(\pi - \pi^*)$: Variación de la tasa de inflación

TPM: Tasa de la política monetaria

β_0 : Constante paramétrica a estimar

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: coeficientes de las variables explicativas

3.7. Modelo econométrico

De acuerdo al modelo teórico-matemático, se plantea la especificación del modelo econométrico, el cual incorporará los rezagos de las variables mencionadas. Esto permitirá implementar un Modelo ARDL, que resulta muy eficaz para capturar la dinámica y elasticidad de las variables presentadas en contextos como el peruano.

Este enfoque se fundamenta en que el modelo ARDL incorpora rezagos tanto de la variable dependiente como de las explicativas, permitiendo capturar dinámicas complejas, además su principal fortaleza radica en la correcta selección de rezagos y en su enfoque en variables exógenas, asumiendo que estas no dependen de la variable endógena, lo que simplifica el análisis en comparación con modelos como el VAR. (Statsmodels.org, 2025) Debido a esta radical característica lo convierte en la herramienta necesaria para estudiar relaciones dinámicas entre variables económicas tales como las que se trabajaran en este estudio.

Se detalla a continuación el modelo econométrico que se empleara:

$$\text{LogTC}_{t-1} = \beta_0 + \text{Log}\beta_1 \text{FXI}_{t-1} + \text{Log}\beta_2 \text{RIN}_{t-1} + \text{Log}\beta_3 \text{IFL}_{t-1} + \text{Log}\beta_4 \text{TPM}_{t-1} + e_u$$

Donde:

LogTC_{t-1} : Logaritmo natural del Tipo de cambio real

LogFXI_{t-1} : Logaritmo natural de la Intervención cambiaria

LogRIN_{t-1} : Logaritmo natural del Reservas internacionales netas

LogIFL_{t-1} : Logaritmo natural de la Inflación

LogTPM_{t-1} : Logaritmo natural de la Tasa de la política monetaria

t_{-1} : Rezagos en las variables.

β_0 : Constante paramétrica a estimar

e_u : error estocástico

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: coeficientes de las variables explicativas

La relación que se espera tener en los parámetros:

$\beta_1 < 0$: Se espera que exista una relación inversa entre la intervención cambiaria y el tipo de cambio.

$\beta_2 < 0$: Se espera que exista una relación indirecta entre las reservas internacionales netas y el tipo de cambio.

$\beta_3 > 0$: Se espera que exista una relación directa entre la inflación y el tipo de cambio.

$\beta_4 > 0$: Se espera que exista una relación directa entre la tasa de la política monetaria y tipo de cambio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Previo a la estimación mediante la metodología ARDL, es indispensable verificar el grado de integración de las variables de estudio. Ya que, este enfoque econométrico a pesar de ser flexible, admite series de orden $I(0)$ e $I(1)$, por lo que, es indispensable garantizar que ninguna variable sea de orden $I(2)$ o mayor, puesto a que, de ser el caso las pruebas F pierden su validez estadística. Debido a esto, se aplicaron las pruebas de raíz unitaria Dickey – Fuller Aumentada (ADF) y Phillips – Perrón (PP), cuyos resultados se exponen en la Tabla 6.

Tabla 6 *Pruebas de raíz unitaria*

Variables		TC	FXI	RIN	IFL	TPM
Prueba	$I(0)$	0.4419	0.0005	0.2890	0.0000	0.8503
	$I(1)$	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Conclusión	$I(0)$	No estacionaria	Estacionaria	No estacionaria	Estacionaria	No estacionaria
	$I(1)$	Todas estacionarias				
Prueba	$I(0)$	0.4278	0.0006	0.2769	0.0000	0.7367
	$I(1)$	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Conclusión	$I(0)$	No estacionaria	Estacionaria	No estacionaria	Estacionaria	No estacionaria
	$I(1)$	Todas estacionarias				

H_0 ; Existe una raíz unitaria (No es estacionaria la variable)

De acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas de raíz unitaria mostrados en la Tabla 6 nos reflejan diversos patrones de integración entre las variables estudiadas. En primer lugar, se observa que la Intervención cambiaria (FXI) y la inflación (IFL) ambas manifiestan estacionariedad en niveles, lo que las ubica como variables integradas de orden cero $I(0)$. En contraste, las variables Tipo de cambio (TC), RIN, y la Tasa de referencia de la política monetaria (TPM) no muestran suficiente

significancia para rechazar la hipótesis nula en niveles. Sin embargo, al evaluarlas en sus primeras diferencias, estas exhiben estacionariedad, por lo que se clasifican como integradas de orden uno I (1).

En consecuencia, se demuestra el cumplimiento del requisito indispensable tanto para la correcta aplicación del modelo ARDL como de las pruebas F vinculadas a este, debido a que ninguna de las variables evidencia estar integrada en orden dos I (2), dando paso a la respectiva aplicación del modelo.

Por consiguiente, para iniciar con la estimación de un modelo ARDL se debe determinar el número óptimo de rezagos para cada variable. En este caso, se emplea la denominación p para la variable regresada y q1, q2, q3, q4 para las variables predictoras. Esta estructura de rezagos, representada como (p; q1, q2, q3, q4), se escoge por medio de la comparación de los criterios de información de Akaike (AIC) y de Schwarz (BIC), los cuales permiten seleccionar la especificación más apropiada del modelo.

En este estudio se decidió emplear el criterio de información de Schwarz (BIC) para la respectiva selección del modelo ARDL, considerando las características de la base de datos y el tamaño efectivo de la muestra. Inicialmente, se contó con 72 observaciones; no obstante, al incorporar rezagos y efectuar el proceso de depuración de datos para obtener consistencia estadística entre las variables, el número de observaciones efectivas disminuyó a 30. Por lo que, ante un tamaño de muestra pequeño puede resultar insuficiente la fiabilidad del criterio AIC.

Además, cabe señalar que las RIN como las FXI se encuentran expresadas en niveles, mientras que las otras variables en tasas de variación porcentual, motivo por el cual se aplicó un modelo econométrico Log-Log, con el propósito de estabilizar la varianza y lograr una mejor interpretación de las elasticidades. Asimismo, se mantuvo la transformación logarítmica en la variable IFL debido a que, pese a tener algunos valores negativos en determinados periodos, la mayor parte de la serie conserva una tendencia positiva y una alta dispersión en magnitudes, por lo que la aplicación del logaritmo contribuye significativamente a estabilizar la varianza y reducir problemas de heterocedasticidad en el modelo.

Por este motivo, la elección del criterio BIC se justifica porque dicho criterio impone una penalización más estricta al añadir parámetros, garantizando los suficientes grados de libertad, factores determinantes para la solidez y confiabilidad de las estimaciones en muestras pequeñas como la analizada. Esta propiedad del BIC contribuye a reducir el riesgo del sobreajuste y favorece la selección de una especificación más parsimoniosa y robusta, aspecto fundamental en los modelos ARDL donde la inclusión de rezagos incrementa considerablemente el número de parámetros a estimar.

A continuación, en la tabla 7 se visualizan los criterios del BIC con sus correspondientes rezagos óptimos.

Tabla 7 *Rezagos óptimos del criterio BIC*

Criterio	Rezagos óptimos
SCHWARZ (BIC)	(1,0,0,0,0)

Una vez identificado el número óptimo de rezagos mediante el criterio de BIC, es necesario corroborar la existencia de una relación de equilibrio a largo plazo (cointegración) entre las variables estudiadas. Para ello se aplica la prueba de límites o Bounds test, la cual utiliza el estadístico F para contrastar la hipótesis de significancia conjunta de los coeficientes correspondientes a las variables en niveles dentro del modelo ARDL. Esta verificación es importante para confirmar la presencia de un vínculo estable y persistente entre las variables del análisis.

Tabla 8 *Test de Cointegración por límites (Bounds test)*

Criterio	Modelo óptimo	F y t statistic	Al 10%		Al 5%		Al 1%		p-value		Resultado
			Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	Límite inferior	Límite superior	
BIC	ARDL	F: 7.559	2.780	4.010	3.405	4.813	4.936	6.767	0.001	0.005	Cointegración
	(1,0,0,0,0)	t: -6.074	-2.576	-3.681	-2.942	-4.114	-3.702	-5.010	0.000	0.001	

En la tabla 8, se pueden distinguir los hallazgos del Bounds test, dichos resultados evidencian que el modelo presenta una relación a largo plazo, es decir, existe

cointegración, ya que, se observa que el valor F estadístico es mayor que el límite superior a un nivel de significancia del 1%.

Ahora bien, aunque el test de límites ofrece una primera evidencia sobre la presencia de cointegración, la verificación sólida de las relaciones de equilibrio a largo plazo impone un análisis más detallado. Esto se logra a través de la estimación del Modelo de Corrección de Errores (MCE), el cual aparte de corroborar la solidez de dichas relaciones, también permite analizar la dinámica de ajuste hacia el equilibrio.

Tabla 9 *Modelo de Corrección de Errores (MCE) del criterio BIC*

Prueba Estadística		Coeficiente	
Coef. R^2		0.6116	
R^2 Ajustado		0.5307	
Root MSE		0.0116	
Variable		Coeficiente	Prob > t
ADJ	Ln_TC (L1)	-0.6383631	0.000***
LR			
	Ln_FXI	-0.0524738	0.010**
	Ln_RIN	0.5813138	0.000***
	Ln_IFL	0.0048892	0.257
	Ln_TPM	0.0250164	0.000***
SR	Cons	-2.435606	0.000***

(***) Al 1%, 5%, 10% de significancia estadística

(**) Al 5%, 10% de significancia estadística

(*) Al 10% de significancia estadística

De acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la estimación del MCE presentados en la tabla 9, se puede distinguir un aspecto relevante de dichos hallazgos, se visualiza que el coeficiente de corrección de error ADJ (término de ajuste o Adjustment term), muestra el signo negativo esperado, además de que se encuentra estadísticamente significativo al 1%. Por ello, dicha evidencia respalda de manera contundente la presencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables, asimismo ratifica el proceso de cointegración previamente identificado.

El valor estimado del coeficiente es de -0.6383631, lo que refleja una moderada tasa de convergencia hacia el equilibrio, dado que alrededor de 63.83% del desajuste se corrige en cada mes.

De esta forma, se corroboran los resultados emitidos por el Bounds test, lo que indica la estable y consistente relación de largo plazo de las variables. Por ello, una vez confirmada la cointegración en el modelo, se procede a la estimación del ARDL, por lo que, los resultados presentados en la tabla 10, permiten, a partir de ello, llevar a cabo la constatación de las hipótesis plantadas.

Tabla 10 *Estimación del modelo ARDL*

Prueba	Coeficiente	
Coef. R^2	0.9743	
R^2 Ajustado	0.9690	
Prob > F	0.0000	
Variable	Coeficiente	Prob > t
Ln_TC (L1)	0.3616369	0.002***
Ln_FXI	-0.0334973	0.018**
Ln_RIN	0.3710893	0.000***
Ln_IFL	0.0031211	0.253
Ln_TPM	0.0159696	0.000***
Cons	-2.435606	0.000***

(***) Al 1%, 5%, 10% de significancia estadística

(**) Al 5%, 10% de significancia estadística

(*) Al 10% de significancia estadística

Por último, una vez obtenido los coeficientes, se puede expresar la ecuación del modelo ARDL estimado de la siguiente, manera:

$$\ln TC_t = -2.4356 + 0.3616 \cdot \ln TC_{t-1} - 0.0335 \cdot \ln FXI_t + 0.3711 \cdot \ln RIN_t + 0.0031 \cdot \ln IFL_t + 0.0160 \cdot \ln TPM_t + \varepsilon_t$$

Dónde:

$\ln TC_t$: Logaritmo natural del tipo de cambio en el tiempo t.

$\ln FXI_t$: Logaritmo natural de la intervención cambiaria en el tiempo t.

$\ln RIN_t$: Logaritmo natural de las reservas internacionales netas en el tiempo t.

$\ln IFL_t$: Logaritmo natural de la inflación en el tiempo t.

$\ln TPM_t$: Logaritmo natural de la tasa de la política monetaria en el tiempo t.

ε_t : Término de error estocástico

En su especificación compacta:

$$ARDL(1,0,0,0): \ln TC_t = f(\ln TC_{t-1}, \ln FXI_t, \ln RIN_t, \ln IFL_t, \ln TPM_t)$$

Resultados para la hipótesis específica N°01: Las reservas internacionales netas influyen indirectamente con el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

El coeficiente de las reservas internacionales netas resultó ser estadísticamente significativo al 1% ($p = 0.000$), sin embargo, muestra un impacto positivo, contrarrestando a la hipótesis planteada, lo que indica que, ante un aumento del 1% en las reservas internacionales, se generara un incremento del 0.37% en el tipo de cambio, en el largo plazo.

Resultados para la hipótesis específica N°02: Existe una relación directa entre la inflación y el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

La variable inflación, de acuerdo al p-valor (0.253) de su coeficiente, resultó no ser estadísticamente significativo, sin embargo, se evidencia la relación esperada concorde a lo planteado en la teoría económica y la hipótesis N°02.

El coeficiente resultó ser 0.003, lo que significa que, si la inflación tuviera un incremento del 1%, el tipo de cambio obtendría un incremento del 0.003%, en el largo plazo, no obstante, debido al nivel de significancia, indica que no hay evidencia suficiente para asegurar que la inflación tiene un impacto relevante en el tipo de cambio durante el presente periodo de estudio.

Resultados para la hipótesis específica N°03: La tasa de la política monetaria influye de manera directa con el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

La tasa de la política monetaria manifestó una alta significancia estadística para el modelo al nivel del 1% ($p\text{-valor} = 0.000$), asimismo, se evidencio el signo esperado de la variable en relación a la hipótesis planteada.

El coeficiente positivo (0.016) y su alta significancia respaldan esta hipótesis, indicando que ante un aumento del 1% de la tasa de la política monetaria, tiene un efecto positivo sustancial en el tipo de cambio de 0.016%, en el largo plazo. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis N°03.

Resultados para la hipótesis general: Existe una relación indirecta entre la intervención cambiaria con el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 - 2024:12.

De acuerdo a los resultados emitidos por el modelo, se evidencia que la intervención cambiaria tiene un impacto negativo y significativo al 5%, corroborando con lo señalado tanto en la teoría económica como en el signo esperado por la hipótesis planteada. Por lo que, a una mayor intervención cambiaria, habrá una disminución en el tipo de cambio de 0.033%.

Por consiguiente, a partir del contraste de las hipótesis específicas y de acuerdo a los resultados de la estimación del modelo ARDL, se observa que, la mayoría de las variables analizadas resultaron significativas, no obstante, no todas influyen en la estabilidad del tipo de cambio. En particular, las variables que obtuvieron mayor significancia y explican la dinámica del tipo de cambio en el Perú durante el periodo 2019:1 – 2024:12 fueron las RIN, la TPM, ambas a un nivel de significancia del 1% y la intervención cambiaria (FXI) aun nivel de significancia del 5% teniendo un $p\text{-valor}$ de 0.018, mientras que la inflación no presento suficiente significancia en el modelo ARDL estimado.

Ahora bien, en cuanto al modelo empleado resulto ser altamente significativo y valido, debido a que el estadístico F fue de 0.000, tal como se visualiza en la tabla 10 el

coeficiente de determinación (R^2) pone en evidencia que el tipo de cambio es explicado en un 97% por las variables predictoras previstas con anterioridad.

Por otra parte, en la tabla 11 se muestra la validez del modelo trabajado al cumplir con todos los supuestos establecidos por el método de mínimos cuadrados ordinarios, ya que todos los resultados muestran una probabilidad mayor al 5%.

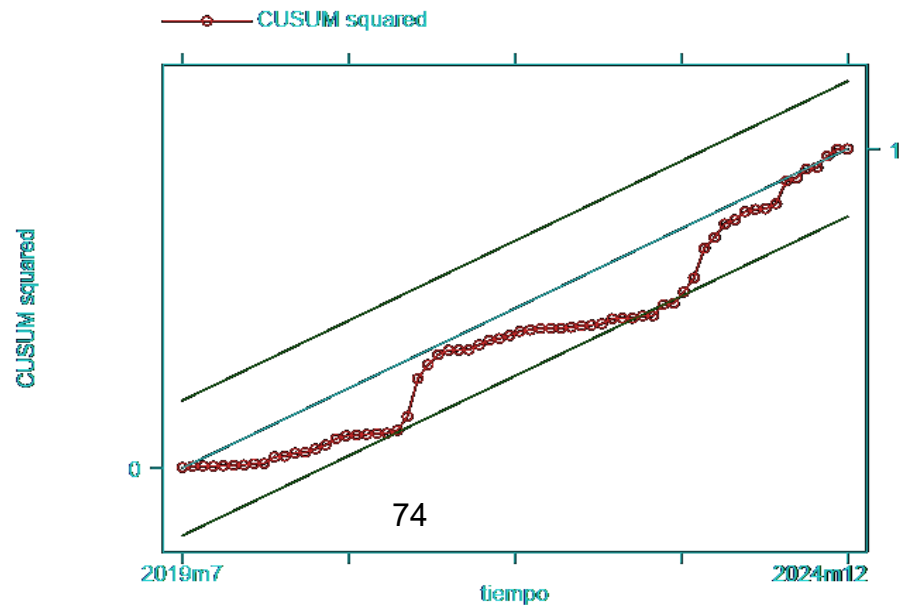
Tabla 11 *Validación de los supuestos del modelo*

Supuesto	Prueba	Coef:/prob.	Conclusión
No autocorrelación	Breush-Pagan	0.9013	No hay presencia de autocorrelación
Homocedasticidad	White	0.3034	Los residuos presentan varianza homecedástica
Normalidad	Shapiro Wilk	0.0824	Los residuos se distribuyen con normalidad

Para finalizar, una vez validado el modelo, se aplicó la prueba de CUSUM de cuadrados, como mecanismo de la verificación estructural del modelo. Por ello, la Figura 10, muestra la representación gráfica de dicha prueba, corroborando la estabilidad de los coeficientes, ya que, los estadísticos del CUSUM se mantienen dentro de las bandas de significancia al 5%, sin registrar algún cruce sobre los límites críticos.

Figura 10

Prueba CUSUM cuadrado



4.2. Discusión

La investigación en curso tuvo como finalidad determinar el nivel de influencia que posee la intervención cambiaria sobre el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1 – 2024:12, anexando en este estudio variables de control como las reservas internacionales netas, la inflación y la tasa de la política monetaria. Asimismo, se utilizó la metodología ARDL, con el propósito de valorar las relaciones en el largo plazo y la dinámica de las variables en el corto plazo.

Los hallazgos obtenidos de la estimación del modelo, evidencian que no todas las variables que se consideraron presentan un comportamiento como determinantes significativos estadísticamente; a pesar de ello, se puede cumplir con la hipótesis general al llegar a identificar que la intervención cambiaria (FXI) posee una incidencia significativa sobre el tipo de cambio, al igual que las reservas internacionales netas (RIN) y la tasa de la política monetaria (TPM), mientras que la inflación (IFL) no logro demostrar una suficiente evidencia estadística en el periodo analizado.

Conforme al objetivo específico N°01: Determinar la relación de las reservas internacionales netas con el tipo de cambio en Perú (2019:1-2024:12). En el caso de las RIN su coeficiente positivo y significativo contradicen la hipótesis que plantea una relación inversa de las RIN sobre el tipo de cambio, por lo que no se acepta.

Este resultado coincide con el meta-análisis empelado por Arango et al. (2020), en donde se indica que las reservas poseen una relación positiva y significativa en la volatilidad del tipo de cambio, sin embargo, este estudio basado en 19 países, pone en evidencia que dichas intervenciones suelen variar de acuerdo a los instrumentos de intervención como las RIN, calificaciones crediticias, deuda externa, etc.

La investigación recalca que las intervenciones dependen del trilema monetario, es decir, están sujetas al conflicto entre la independencia monetaria, la apertura financiera y la estabilidad cambiaria. En este contexto político, las intervenciones cambiarias se consideran un instrumento para mejorar la estabilidad cambiaria, puesto que, surge una depreciación promedio de la moneda nacional del 1% y una reducción de la volatilidad del tipo de cambio del 0,6%, en respuesta a una compra de 1.000 millones de dólares estadounidenses.

Esto difiere con el estudio de Poirson et al. (2020), donde aplican un modelo de regresión panel, en donde indica que los instrumentos de intercambio cambiario, mecanismos de política monetaria, las reservas ayudan a reducir la volatilidad del tipo de cambio, esto fundamentado en las respuestas obtenidas frente a los shocks relacionados con la COVID-19, estableciendo de esta manera una relación indirecta con el tipo de cambio.

Además, Libman (2018), mediante la aplicación de un Modelo autorregresivo con transición suave, indica que la acumulación de reservas permite mitigar las depreciaciones del tipo de cambio. Además, un estudio comparativo entre Argentina y Perú realizado por Mello y Rodríguez (2024), manifiesta que, la intervención cambiaria, las políticas monetarias y las RIN en Perú son significativas para mitigar la volatilidad del tipo de cambio a diferencia de Argentina. Estos logros se deben a la autonomía del BCRP y el almacenamiento de reservas.

De acuerdo al objetivo específico N°02: Evaluar la relación de la inflación con el tipo de cambio en Perú (2019:1-2024:12). La variable predictora inflación, se obtuvo el signo esperado, sin embargo, el coeficiente resultó no ser significativo, por lo que, se rechaza la hipótesis que indica que existe una relación directa sobre el tipo de cambio.

Los hallazgos se respaldan en los estudios internacionales previstos como la investigación de Cabral et al. (2016) aplicada a 24 economías emergentes, demuestran una relación directa entre la inflación y el tipo de cambio. Se demuestra que las economías con metas de inflación (como Perú) muestran menor sensibilidad al tipo de cambio, ya que, sugieren expectativas sobre las fluctuaciones de los precios.

No obstante, estos resultados muestran coherencia con el caso peruano, donde la credibilidad del régimen de metas de inflación y la independencia del banco central han moderado la transmisión directa de la inflación hacia el tipo de cambio, relegando su papel frente a instrumentos de política. Asimismo, en México el estudio de Flores (2024) aplicando un modelo de regresión lineal obtuvo resultados similares, pues se determinó una correlación positiva, pero, con significancia baja de la inflación sobre el tipo de cambio, ya que el coeficiente obtenido fue cercano a 0.

En tanto al objetivo específico N°03: Evaluar la relación de la tasa de la política monetaria con el tipo de cambio en Perú (2019:1-2024:12). La investigación, también identificó la influencia de la TPM sobre el tipo de cambio, en donde, se acepta la hipótesis específica N°03, que indica una relación directa entre la TPM y el tipo de cambio.

La literatura analizada muestra productos mixtos, pues para algunos trabajos como Flores (2024), se encuentra una relación negativa entre la tasa de interés y tipo de cambio, contraponiendo a la teoría de la paridad de tipos de interés, cabe recalcar que los datos trabajados fueron obtenidos del Banco de México a diferencia de los nuestros obtenidos del BCRP.

Olvera et al. (2024), indica que a mayores tasas tenderían a apreciar la moneda, también menciona que en acontecimientos de tensión como la pandemia del COVID-19 los diferenciales de tasas obtienen una evolución conjunta con depreciaciones por cambios de expectativas, manifestando una relación negativa. Asimismo, Janzic (2018), evidencia que la intervención en el mercado cambiario es útil para disminuir la volatilidad del tipo de cambio; sin embargo, puede generar un incremento en las tasas de interés preferenciales.

El presente trabajo muestra coherencia con el contexto peruano: durante el periodo 2019–2024, caracterizado por shocks externos (COVID-19) y tensiones políticas internas, el BCRP ajustó su tasa de referencia como instrumento para contener la volatilidad cambiaria, lo que explica la relación directa observada.

De acuerdo con objetivo general: Determinar la influencia de la intervención cambiaria en el tipo de cambio del Perú durante el periodo 2019:1-2024:12. La intervención cambiaria (Ln_FXI), cuantificada por los swaps y forwards interbancarios, reveló un coeficiente negativo y altamente significativo, indicando ser un factor muy influyente sobre el tipo de cambio. Este resultado no solo presenta gran robustez, sino que tiene un respaldo firme y contundente en la literatura académica abordada.

Este resultado coincide con los hallazgos de Arenas y Griffith (2023), demostraron que las intervenciones del BCch provocan una reducción significativa de la volatilidad del

tipo de cambio, debido al régimen de flotación libre y una política monetaria independiente en un marco de metas de inflación. Asimismo, el estudio de Fukuda (2024), emplea los swaps para representar la intervención cambiaria en donde se demuestra que efectivamente hay una relación inversa y significativa, por lo que, aporta al control de la volatilidad cambiaria.

En línea con ello, Zhongxia et al. (2021) mediante la metodología VAR señalan efectividad en el corto plazo sobre el tipo de cambio nominal, pero un impacto limitado en el tipo de cambio real, además sugiere manejar un TC flexible para contrarrestar los shocks. De igual manera Filardo et al. (2022), sostienen que las intervenciones son eficaces cuando se utilizan de manera estratégica y complementadas con políticas monetarias y fiscales coherentes, evitando su uso rutinario.

Fernández y Arista (2023) indican efectos significativos particularmente para intervenciones de venta sobre la reducción de la volatilidad del tipo de cambio, y Janzic (2018), registra que la acción del BCRP puede dar una estabilidad al mercado a costa de cualidades monetarias más inflexibles.

Huertas (2019), empleando un modelo de Data Panel, señala que las intervenciones del BCRP no son significativas ante el riesgo cambiario, estos resultados contradicen lo antes mencionado, sin embargo, esto puede deberse a que el autor emplea la tasa de la morosidad extranjera como representación del riesgo cambiario.

Los resultados confirman que la intervención reduce el nivel del TC, las RIN evitan la depreciación de la moneda y la TPM participa activamente en el anclaje macro financiero, aunque su signo positivo sugiere una respuesta de política a los shocks. El ajuste de equilibrio capturado por el término ADJ respalda la cointegración, indicando que las desviaciones se corrigen con rapidez, asimismo el periodo de estudio se limitó de 2019:5 a 2023:5, esto ocasionado por la disponibilidad coincidente de los datos de las variables.

V. CONCLUSIONES

1. Se comprobó que la intervención cambiaria presenta una influencia inversa y significativa en el tipo de cambio del Perú, durante el periodo 2019:1-2024:12, por lo que, ante una mayor intervención cambiaria genero una reducción sobre el tipo de cambio con un rezago de 1 periodo.
2. Se determinó que las reservas internacionales netas mostraron una influencia directa y relevante sobre el tipo de cambio en el largo plazo, para el periodo 2019:1-2024:12. Por ello, un aumento en la acumulación de las reservas, ocasiono que el tipo de cambio se eleve con un rezago de 1 periodo.
3. No es posible sostener que la inflación influye en el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1-2024:12, debido a que su nivel de significancia no presenta la evidencia necesaria para concluir que la inflación tiene un impacto relevante sobre el tipo de cambio, al ser su p-valor = 0.253.
4. Se identificó que la tasa de referencia de la política monetaria presenta una influencia altamente significativa y una relación positiva en el tipo de cambio en el Perú, durante el periodo 2019:1-2024:12. Por ende, un incremento de la Tasa de referencia de la política monetaria conllevo que el tipo de cambio incremente con un rezago de 1 periodo.

VI.RECOMENDACIONES

1. Para el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), estos resultados evidencian su eficiente labor al controlar la volatilidad del tipo de cambio en el periodo 2019:1-2024:12 fortaleciendo la confianza de los agentes económicos, sin embargo, se recomienda aplicar mecanismos predecibles, como bandas cambiarias flexibles para la estabilidad en el mercado financiero considerando los rezagos identificados del tipo de cambio generando de esta manera certidumbre en los agentes.
2. Implementar una política de gestión activa de las reservas internacionales netas que equilibre la acumulación con su uso productivo, además de que estas reservas sean respaldadas por políticas de estabilidad externa, como aplicar instrumentos de cobertura cambiaria, para respaldar líneas de crédito contingentes, así evitando presiones excesivas en el tipo de cambio, optimizando su impacto en la sostenibilidad macroeconómica.
3. Fortalecer el marco de estabilidad de precios mediante políticas monetarias y fiscales coordinadas, que permitan garantizar que la inflación se mantenga en niveles consistentes con las metas del BCRP. Puesto que, aunque su impacto no haya resultado estadísticamente significativo en este periodo, su control continúa siendo un pilar crucial para la estabilidad macroeconómica.
4. Se sugiere que las decisiones del BCRP referente a la evaluación del ajuste de la tasa de política monetaria incluya un análisis prospectivo de la dinámica externa, de los flujos de capital y simulaciones de escenarios internacionales, de modo que el impacto en el tipo de cambio sea predecible y alineado con los objetivos de estabilidad macroeconómica.

VII.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, J., Maluendas, A., y Rivas, G. (2014). Los límites de la estratificación: en busca de alternativas. Editorial Universidad del Rosario: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.
- Adler, G., y Tovar, C. (4 de Mayo de 2011). *IMF.org*. Retrieved 19 de Diciembre de 2024, from IMF.org: <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2011/05/04/foreign-exchange-intervention-in-latin-america>
- Arango Lozano, L., Menkhoff, L., Rodríguez Novoa, D., y Villamizar Villegas, M. (2020). *The effectiveness of FX interventions: A meta-analysis*. Humboldt University Berlin, German Institute of Economic Research, Colombia. Retrieved 11 de Noviembre de 2024, from <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/ba701977-b02b-4881-b5ff-3c58487ffe3f/content>
- Arenas, J., y Griffith, J. S. (2023). *Effectiveness of Foreign Exchange Interventions: Evidence*. University of Chile, Department of Economics, Santiago. Retrieved 11 de Noviembre de 2024, from <https://econ.uchile.cl/uploads/publicacion/580e34d94078e6db332752830473e6f7015e0a95.pdf>
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. (2024). *Bbva.es*. Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from Bbva.es: <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/finanzas-personales/que-es-la-inflacion-y-como-se-calcula.html>
- Banco Central de Reserva del Perú, (BCRP). (6 de Enero de 2025). *BCRPData*. Retrieved 6 de Enero de 2025, from BCRPData: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/>
- Banco Santander, S.A. (s/f.). *bancosantander*. Retrieved 22 de Enero de 2025, from bancosantander: <https://www.bancosantander.es/glosario/inflacion>
- Basu, S., Das, S., Harrison, O., y Nier, E. (10 de Octubre de 2024). *IMF.org*. Retrieved 1 de Diciembre de 2024, from IMF.org:

<https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2024/10/10/when-foreign-exchange-intervention-can-best-help-countries-navigate-shocks>

BCRP. (2018). *Guía Metodológica de la Nota Semanal del BCRP*. Retrieved 5 de Enero de 2025, from <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Guia-Metodologica/Guia-Metodologica-06.pdf>

BCRP. (Diciembre de 2019). *Gob.pe*. Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from Gob.pe: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/diciembre/ri-diciembre-2019-recuadro-4.pdf>

BCRP. (27 de Marzo de 2024). Retrieved 1 de Diciembre de 2024, from <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Nota-Semanal/2024/resumen-informativo-2024-03-27.pdf>

Belapatiño, V., Crispin, Y., Grippa, F., Perea, H., Saenz, M., y Vega, H. (13 de Diciembre de 2024). *Bbvaresearch.com*. (B. Research, Editor) Retrieved 22 de Enero de 2025, from Bbvaresearch.com: <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-peru-diciembre-2024/>

Bustamante, R. (2015). *Edu.pe*. Retrieved 22 de Enero de 2025, from Edu.pe: https://economia.unmsm.edu.pe/art/2015/ReservasIntern_11.11.15.pdf

Cabral, R., G. Carneiro, F., y Varella, M. A. (2016). *Inflation Targeting and Exchange Rate Volatility in Emerging Markets*. Policy Research Working Paper. Retrieved 20 de Enero de 2025, from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/404741467995904010/pdf/WPS7712.pdf>

Cattlin, B. (2018). *IG*. Retrieved 10 de Enero de 2025, from IG: <https://www.ig.com/es/estrategias-de-trading/-que-es-la-paridad-de-poder-adquisitivo--ppa---210223>

Cerezo, G. V. (2021). *Exchange rate and economic growth in Mexico*. Ciudad de México. Retrieved 20 de Enero de 2025, from

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-10422021000300016&script=sci_arttext&utm_source=chatgpt.com

Chamon, M., Hofman, D., E. Magud, N., y Werner, A. (2019). *Foreign Exchange Intervention in Inflation Targeters in Latin America*. Retrieved 15 de Enero de 2025, from <https://www.elibrary.imf.org/display/book/9781484375686/9781484375686.xml?BookTabs=cited%20by>

Chung, Y. S., McNown, R., y Khoon Goh , S. (2019). *Una prueba de límites de rezago distribuidos autorregresivos aumentados para la cointegración*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.11.001>

Dancourt, O., y Mendoza, W. (2016). *INTERVENCIÓN CAMBIARIA Y POLÍTICA MONETARIA EN EL PERÚ*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento de economía, Lima. Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from <https://repositorio.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b5b0c215-aa29-49f3-ae15-e9120e9fcbdc/content>

De La Hoz, B., Uzcátegui, S., Borges, J., y Velazco, A. (2008). La inflación como factor distorsionante de la información financiera. *Revista venezolana de gerencia*, 13(44), 556-572. Retrieved 5 de Enero de 2025, from Scielo: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842008000400004

Durán, V. J. (2016). *Un analisis de la efectividad de las intervenciones cambiarias en el Perú*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/31/ree-31-durand.pdf>

FasterCapital. (10 de Mayo de 2025). Retrieved 29 de Mayo de 2025, from FasterCapital: <https://fastercapital.com/es/contenido/Prueba-de-Breusch-Godfrey--aplicacion-de-la-prueba-de-Breusch-Godfrey-para-detectar-la-correlacion-serial.html>

- Fernandez, L. A., y Arista, C. K. (13 de Noviembre de 2023). *Análisis del impacto de las intervenciones cambiarias sobre la volatilidad*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Lima. Retrieved 10 de Noviembre de 2024, from https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/671942/Fernandez_LA.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Filardo, A., Gelos, G., y McGregor, T. (2022). *Exchange-Rate Swings and Foreign Currency Intervention*. International Monetary Fund, European Department and Monetary and Capital Markets Departments. Retrieved 11 de Noviembre de 2024, from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2022/158/001.2022.issue-158-en.xml>
- Fiveable. (2024). Retrieved 29 de Mayo de 2025, from Fiveable: <https://library.fiveable.me/introduction-econometrics/unit-7/white-test/study-guide/4fZk1uQWyV8qoiEI>
- Flores, A. A. (2024). *EXCHANGE RATE AND ITS RELATIONSHIP WITH INFLATION AND INTEREST RATES IN MEXICO*. Mexico. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11270
- Fukuda, L. A. (2024). *INTERVENCION CAMBIARIA Y VOLATILIDAD DEL TIPO DE CAMBIO EN PERÚ: 2021-2024*. Lima. Retrieved 19 de Diciembre de 2024, from https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/21687/T018_10682600_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gamez, C. J. (2021). *Rpubs.com*. Retrieved 29 de Mayo de 2025, from Rpubs.com: <https://rpubs.com/JessicaCuellar/843574>
- García, C. (5 de Enero de 2023). *El Orden Mundial - EOM*. (E. O. Mundial, Editor) Retrieved 20 de Diciembre de 2024, from El Orden Mundial - EOM: <https://elordenmundial.com/que-es-paridad-poder-adquisitivo-ppa/>
- González, J. (16 de Mayo de 2024). Sobre la inflación en el Perú: un nuevo recuento II, por Jorge Gonzalez Izquierdo. Retrieved 22 de Enero de 2025, from

<https://ciup.up.edu.pe/analisis/jorge-gonzalez-izquierdo-sobre-la-inflacion-en-el-peru-un-nuevo-recuento-segunda-parte/>

Hayes, A. (31 de Mayo de 2025). *investopedia.com*. Retrieved 30 de Junio de 2025, from investopedia.com: <https://www.investopedia.com/terms/t/t-test.asp>

Huerta, D. R. (2019). *El rol del programa de intervención cambiaria del BCRP en la reducción del riesgo cambiario-crediticio en el Sistema Bancario Peruano*. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN CIENCIAS SOCIALES CON MENCIÓN EN ECONOMÍA, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, Lima. Retrieved 10 de Noviembre de 2024, from [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17637/HUERTA_DUE%
c3%91AS_RODRIGO_FRANCO_ROL_DEL_PROGRAMA_DE_INTERVENCION%
c3%93N_CAMBIARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17637/HUERTA_DUE%c3%91AS_RODRIGO_FRANCO_ROL_DEL_PROGRAMA_DE_INTERVENCION%c3%93N_CAMBIARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Instituto Peruano de Economía. (2021). *INCORE*. <https://incoreperu.pe/portal/index.php/ediciones-anteriores/item/15-incore-edicion-2021>

Instituto Peruano de Economía. (5 de Noviembre de 2021). *Instituto Peruano de Economía*. (IPE, Editor) Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/tasa-de-interes-de-referencia/>

Janzic, S. Z. (2018). *Un índice de presión cambiaria para el Perú, efectos sobre las condiciones monetarias*. TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA, PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, Lima. Retrieved 10 de Noviembre de 2024, from https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13152/JANZIC_SOSA_ZELJKO_INDICE_PRESION.pdf

- Jiménez, B. D. (24 de Julio de 2024). *Economipedia*. Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from Economipedia: https://economipedia.com/definiciones/tipo-de-cambio.html#google_vignette
- Lee, S. (13 de Marzo de 2025). *Number Analytics LLC*. Retrieved 29 de Mayo de 2025, from Number Analytics LLC: <https://www.numberanalytics.com/blog/mastering-phillips-perron-test-guide>
- Libman, E. (2018). Política monetaria y cambiaria asimétrica en países latinoamericanos que usan metas de inflación. *Revista de la CEPAL*. <https://doi.org/https://doi.org/10.18356/e628b507-es>
- Magallanes, R. C. (2016). *INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS: CONTRATOS FORWARD Y SWAP EN EL PERÚ*. Congreso de la república, Lima. Retrieved 30 de Mayo de 2024, from [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/D3E220A93BCA40870525803D005BD23A/\\$FILE/18_INFTEM38_2015_2016_instrumentos_financieros_derivados.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/D3E220A93BCA40870525803D005BD23A/$FILE/18_INFTEM38_2015_2016_instrumentos_financieros_derivados.pdf)
- Malato, G. (23 de Enero de 2025). *Built In*. Retrieved 29 de Mayo de 2025, from Built In: <https://builtin.com/data-science/shapiro-wilk-test>
- Mankiw, G. (2019). *Macroeconomics, 8th edition*. Harvard University, Barcelona. Retrieved 5 de Enero de 2025, from https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2023/1/IN7N1/3/material_docente/detalle?id=6584489
- Marco, S. F. (7 de Noviembre de 2018). *economipedia.com*. Retrieved 28 de Junio de 2025, from [economipedia.com: https://economipedia.com/definiciones/estadistico-f.html](https://economipedia.com/definiciones/estadistico-f.html)
- Mello, G. E., y Rodríguez, C. H. (2024). *EVOLUCIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA E INTERVENCIÓN CAMBIARIA EN LA ECONOMÍA ARGENTINA Y PERUANA*. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Economía, Universidad del Pacífico, Facultad de economía y finanzas, Lima. Retrieved 24 de noviembre de 2024, from https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/4310/Mello,%20Eduardo_

Trabajo%20de%20suficiencia%20profesional_Econom%C3%ADa_2024.pdf?isAllowed=y&sequence=1

Ministerio de Economía y Finanzas. (11 de Julio de 2011). *noticiasMEF*. Retrieved 27 de Enero de 2025, from noticiasMEF: https://www.mef.gob.pe/contenidos/prensa/boletines/noticias_mef/bk8_11072011/externo/3.html

Ministerio de Economía y Finanzas. (Abril de 2024). *Gob.pe*. Retrieved 22 de Enero de 2025, from Gob.pe: https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/IAPM_2024-2027.pdf

Nasdaq. (17 de Mayo de 2025). *Nasdaq.com*. Retrieved 22 de Enero de 2025, from Nasdaq.com: <https://www.nasdaq.com/glossary/c/central-bank-intervention>

Olmo, G. (24 de Junio de 2022). Qué es la "flotación sucia", el sistema con el que Perú mantiene estable su moneda (y cómo actúa ahora frente la inflación). (B. N. Mundo, Ed.) *BBC*. Retrieved 22 de Enero de 2025, from BBC News Mundo en Perú: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-61889723>

Olvera, T., Espinoza, J., y Cortez, A. K. (2024). *Effect of the COVID-19 pandemic on the exchange rate under the microstructure approach*. Retrieved 20 de Enero de 2025, from <https://analisiseconomico.azc.uam.mx/index.php/rae/article/view/861/868>

Pérez, P. J. (17 de Marzo de 2023). *Definición.de*. (Definicion.de, Ed.) Retrieved 20 de Diciembre de 2024, from Definición.de: <https://definicion.de/investigacion-no-experimental/>

Poirson, H., Porter, N., Fayad, G., Agur, I., Bi, R., Chen, J., . . . Zdzienicka, A. (Diciembre de 2020). *Managing External Volatility: Policy Frameworks in NonReserve Issuing Economies*. Strategy, Policy, and Review Department . IMF Working Paper. Retrieved 20 de Enero de 2025, from <https://typeset.io/pdf/managing-external-volatility-policy-frameworks-in-non-58n0jo5nud.pdf>

- R. Abonazel, M. (15 de junio de 2020). *Uso del método de prueba de límites ARDL para estudiar la tasa de inflación en Egipto*.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.46224/ecoc.2020.3.2>
- Ramos, E. (17 de Octubre de 2024). *AFP.com*. Retrieved 22 de Enero de 2025, from AFP.com: <https://factual.afp.com/doc.afp.com.36KA3XD>
- Ramos, J. (6 de Julio de 2022). *lpderecho.pe*. Retrieved 10 de Enero de 2025, from lpderecho.pe: <https://lpderecho.pe/cuando-utilizar-el-enfoque-cuantitativo-o-cualitativo-en-una-investigacion-juridica/>
- Soberón, C. A. (19 de Febrero de 2024). *Crítica y Debate*. (B. d. Debate, Editor) Retrieved 22 de Enero de 2025, from Crítica y Debate: <https://criticaydebate.iep.org.pe/noticias/navegando-en-aguas-cambiantes-analisis-de-los-factores-que-moldean-el-tipo-de-cambio-en-peru/>
- Statsmodels.org*. (14 de Junio de 2025). Retrieved 4 de Julio de 2025, from Statsmodels.org:
https://www.statsmodels.org/dev/examples/notebooks/generated/autoregressive_distributed_lag.html
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, SBS. (2022). *Portal SBS*. Retrieved 28 de Diciembre de 2024, from Portal SBS: <https://www.sbs.gob.pe/supervisados-y-registros/empresas-supervisadas/informacion-sobre-supervisadas/sistema-privado-de-pensiones-supervisadas/valorizacion-de-instrumentos/indice/conceptos-fundamentales/instrumentos-derivados/tipos-de-instrumentos-derivados>
- Tobias, A., Natalucci, F., y Wu, J. (22 de Julio de 2024). *IMF.org*. Retrieved 1 de Diciembre de 2024, from IMF.org: <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2024/07/22/financial-stability-implications-of-emerging-market-currency-developments>
- Worldremit. (23 de Marzo de 2023). *Worldremit.com*. Retrieved 18 de Enero de 2025, from Worldremit.com: <https://www.worldremit.com/es/blog/finance/como-calcular-tipos-de-cambio>

Zhongxia, J., Haobin, W., y Yue, Z. (2021). *Macroeconomic Impact of Foreign Exchange Intervention: Some Cross-country Empirical Findings*. International Monetary Fund, Office of the Executive Director for China . Retrieved 10 de Noviembre de 2024, from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/001/2021/126/article-A001-en.xml>

VIII.ANEXOS

Anexo 1

Matriz de Consistencia

TÍTULO: Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Población y Muestra	Características
Problema general	Objetivo general	Hipótesis General	Variable	Población	
¿Cómo influye la intervención cambiaria con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12?	Determinar la relación de la intervención cambiaria con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12.	La relación de la intervención cambiaria es indirecta con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12.	Dependiente Tipo de cambio. Variable Independiente Intervención cambiaria.	Todas las estadísticas de intervención cambiaria, reservas internacionales netas, inflación, tasas de interés y tipo de cambio del Perú. Muestra Las series estadísticas de intervención cambiaria, reservas internacionales netas, inflación, tasa de la política monetaria y tipo de cambio del periodo 2019:1 – 2024:12.	Aplicada Cuantitativa Correlacional Explicativa- Casual Longitudinal
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis Específicas	Variables de Control		
1. ¿Cómo las reservas internacionales netas se relacionan con el tipo de cambio del Perú, periodo 2019:1 – 2024:12?	1. Determinar la relación de las reservas internacionales netas con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1-2024:12.	1. La relación de las reservas internacionales netas es indirecta con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1-2024:12.	- Reservas internacionales netas (RIN).		
2. ¿Cómo la inflación se relaciona con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12?	2. Evaluar la relación de la inflación con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12.	2. La relación de la inflación es directa con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12.	- Inflación.		
3. ¿Cómo la tasa de la política monetaria se relaciona con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12?	3. Evaluar la relación de la tasa de la política monetaria con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12.	3. La relación de la tasa de la política monetaria es directa con el tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12.	- Tasa de la política monetaria.		

Anexo 2

Matriz de Operacionalización

TÍTULO: Intervención cambiaria y tipo de cambio en Perú, periodo 2019:1 – 2024:12

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Fuente
Variable Dependiente Tipo de Cambio	Según Jiménez (2024) “es la relación de valor entre dos monedas” (párr. 1). BCRP (2019) “la intervención cambiaria es un instrumento. [...] Tiene efectos importantes sobre la estabilidad financiera y la efectividad de la política monetaria” (p. 89).	Los datos obtenidos para la variable Tipo de cambio fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Tipo de Cambio	Tipo de cambio real - bilateral	https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01251PM/html/2019-1/2024-12/
Variable Independiente Intervención cambiaria	MEF (2011) “Las Reservas Internacionales Netas (RIN) constituyen la liquidez internacional con que cuenta un país para enfrentar choques macroeconómicos adversos” (párr. 1). BBVA S.A. (2024) “es el aumento de los precios de bienes y servicios. [...] (párr. 1).	Los datos obtenidos para la variable Intervención cambiaria fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Intervención cambiaria.	Forwards y swaps interbancarios	https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN09580TM/html/2019-1/2024-12/
V.I Control Reservas internacionales netas	Los datos obtenidos para la variable Reservas internacionales netas fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Reservas internacionales netas fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Reservas internacionales netas.	RIN (millones US\$)	https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN06481IM/html/2019-1/2024-12/
V.I Control Inflación	Los datos obtenidos para la variable Tasa de la política monetaria fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Los datos obtenidos para la variable Tasa de la política monetaria fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Inflación	(Variación mensual)- IPC	https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01271PM/html/2019-1/2024-12/
V.I Control Tasa de la política monetaria	IPE (2021) “La tasa de interés de referencia es la que establece la entidad encargada de la política monetaria de cada país para influenciar en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo entre diferentes entidades bancarias” (párr. 1).	Los datos obtenidos para la variable Tasa de la política monetaria fueron extraídos de las estadísticas del BCRP periodo 2019:1 – 2024:12.	Tasa de la política monetaria.	Tasa de referencia de la política monetaria	https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD04722MM/html/2019-1/2024-12/

Anexo 3

Base utilizada de datos mensual de intervención cambiaria y tipo de cambio, 2019 – 2024

AÑO	TC (2009)	FXI (2009)	RIN (2009)	IFL %	TPM %
Ene19	100.01	59025.01	5115622.36	0.07	2.75
Feb19	99.63	61523.71	5167830.14	0.13	2.75
Mar19	98.97	84246.12	5120145.40	0.73	2.75
Abr19	99.26	96916.06	5281421.27	0.20	2.75
May19	100.19	79742.35	5447786.85	0.15	2.75
Jun19	100.09	97313.21	5459298.73	-0.09	2.75
Jul19	98.99	67749.14	5418656.81	0.20	2.75
Ago19	101.55	86555.04	5685079.49	0.06	2.5
Sep19	101.02	65588.26	5621260.60	0.01	2.5
Oct19	101.21	58741.25	5642368.57	0.11	2.5
Nov19	101.40	85268.26	5552193.37	0.11	2.25
Dic19	100.60	99029.82	5635616.65	0.21	2.25
Ene20	100.10	128572.82	5669285.26	0.05	2.25
Feb20	102.13	129529.00	5717573.89	0.14	2.25
Mar20	104.27	141233.07	5872886.44	0.65	1.25
Abr20	100.68	129406.80	6138543.95	0.10	0.25
May20	101.17	125731.21	6152631.77	0.20	0.25
Jun20	103.46	115955.69	6121249.12	-0.27	0.25
Jul20	104.89	106873.49	6456427.44	0.46	0.25
Ago20	106.76	99580.71	6600613.53	-0.11	0.25
Sep20	106.49	124815.20	6380063.67	0.14	0.25
Oct20	107.73	134129.64	6464912.49	0.02	0.25
Nov20	107.47	125767.89	6382944.78	0.52	0.25
Dic20	107.37	133291.65	6641991.92	0.05	0.25
Ene21	107.68	152332.20	6877834.23	0.74	0.25
Feb21	109.03	136386.32	6923176.72	-0.13	0.25
Mar21	110.76	130232.50	7393568.47	0.84	0.25
Abr21	111.53	135137.43	7178448.07	-0.10	0.25

(Continúa)

May21	114.37	79998.50	6979734.87	0.27	0.25
Jun21	119.00	106446.65	7145166.58	0.52	0.25
Jul21	119.28	80046.50	7069042.32	1.01	0.25
Ago21	122.75	116835.80	7630010.68	0.98	0.5
Sep21	123.23	114257.57	7824539.06	0.40	1
Oct21	120.75	107473.00	7513422.36	0.58	1.5
Nov21	121.05	170334.03	7907926.41	0.36	2
Dic21	121.00	157176.22	7932668.74	0.78	2.5
Ene22	117.51	154827.35	7140368.18	0.04	3
Feb22	115.22	115545.33	6976620.31	0.31	3.5
Mar22	113.47	170611.08	6734331.93	1.48	4
Abr22	113.05	144864.05	6766595.08	0.96	4.5
May22	114.40	129983.58	6860109.24	0.38	5
Jun22	114.29	118025.82	6603659.41	1.19	5.5
Jul22	117.90	137308.05	6882139.56	0.94	6
Ago22	116.22	146288.10	6772940.86	0.67	6.5
Sep22	116.58	116635.87	6815590.15	0.52	6.75
Oct22	119.07	135678.06	6926257.75	0.35	7
Nov22	115.32	126463.37	6672509.38	0.52	7.25
Dic22	112.65	125820.44	6379977.66	0.79	7.5
Ene23	113.40	94148.41	5997679.07	0.23	7.75
Feb23	113.94	79771.37	6075687.53	0.29	7.75
Mar23	111.10	88509.81	5832087.11	1.25	7.75
Abr23	110.63	78077.23	5955846.63	0.56	7.75
May23	108.30	136370.06	5959542.25	0.32	7.75
Jun23	107.71	166552.13	5670193.47	-0.15	7.75
Jul23	106.03	157623.56	5607159.99	0.39	7.75
Ago23	108.89	176814.42	5646867.98	0.38	7.75
Sep23	110.13	143872.02	5661803.29	0.02	7.5
Oct23	113.84	155540.26	5845562.34	-0.32	7.25
Nov23	111.35	137775.83	5766374.01	-0.16	7
Dic23	109.96	167681.98	5637356.35	0.41	6.75

(Continúa)

Ene24	110.72	144330.91	5859624.90	0.02	6.5
Feb24	113.38	152378.44	6050758.86	0.56	6.25
Mar24	109.50	188581.81	5834421.63	1.01	6.25
Abr24	110.09	114473.01	5920187.51	-0.05	6
May24	110.90	145769.08	5916533.77	-0.09	5.75
Jun24	112.40	178266.20	5793171.70	0.12	5.75
Jul24	111.66	122528.50	5985984.50	0.24	5.75
Ago24	110.75	96107.88	6456297.65	0.28	5.5
Sep24	111.99	159761.27	6495786.97	-0.24	5.25
Oct24	111.79	108433.37	6721617.67	-0.09	5.25
Nov24	112.38	121453.58	6750228.63	0.09	5
Dic24	110.99	139974.76	6327281.46	0.11	5

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (BCRP), 2025.

Nota:

TC = Índice del tipo de cambio real (base 2009=100) - Bilateral.

FXI = Forwards y swaps de monedas interbancarios (millones soles) - (base 2009=100)

RIN = Reservas Internacionales Netas (millones soles) – (base 2009=100)

IFL = Índice de precios Lima Metropolitana (var% mensual) – IPC. (Inflación).

TPM = Tasa de Referencia de la Política Monetaria.

Anexo 4

Pruebas de raíz unitaria

Prueba de Dickey Fuller Aumentada – Orden 0

```
. * 1. COMPROBANDO ESTACIONARIEDAD - ORDEN 0 *
. * PRUEBA DE RAIZ UNITARIA - DFA *
. dfuller ln_IC

Dickey-Fuller test for unit root                                Number of obs   =          71

              Test              ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
              Statistic          1% Critical  5% Critical  10% Critical
                                Value         Value         Value
-----
Z(t)                -1.679             -3.551      -2.913      -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4419

. dfuller ln_FXI

Dickey-Fuller test for unit root                                Number of obs   =          71

              Test              ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
              Statistic          1% Critical  5% Critical  10% Critical
                                Value         Value         Value
-----
Z(t)                -4.275             -3.551      -2.913      -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0005

. dfuller ln_RIN

Dickey-Fuller test for unit root                                Number of obs   =          71

              Test              ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
              Statistic          1% Critical  5% Critical  10% Critical
                                Value         Value         Value
-----
Z(t)                -1.994             -3.551      -2.913      -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2890

. dfuller ln_IFL

Dickey-Fuller test for unit root                                Number of obs   =          50

              Test              ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
              Statistic          1% Critical  5% Critical  10% Critical
                                Value         Value         Value
-----
Z(t)                -5.166             -3.580      -2.930      -2.600

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

. dfuller ln_IPM

Dickey-Fuller test for unit root                                Number of obs   =          71

              Test              ----- Interpolated Dickey-Fuller -----
              Statistic          1% Critical  5% Critical  10% Critical
                                Value         Value         Value
-----
Z(t)                -0.686             -3.551      -2.913      -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.8503
```

Prueba de DFA – Primeras diferencias

```
. * 1.1. COMPROBANDO ESTACIONARIEDAD PRIMERAS DIFERENCIAS *
. * PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DFA *
. dfuller d.ln_TC
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-7.985	-3.552	-2.914
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000			

```
. dfuller d.ln_FXI
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-12.158	-3.552	-2.914
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000			

```
. dfuller d.ln_RIN
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-7.940	-3.552	-2.914
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000			

```
. dfuller d.ln_IFL
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 42

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-10.722	-3.634	-2.952
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000			

```
. dfuller d.ln_TPM
```

Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 70

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.956	-3.552	-2.914
MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000			

Prueba de Phillips – Perrón (Orden 0)

```

. * COMPROBANDO ESTACIONARIEDAD ORDEN 0 *
. * PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA P.PERRÓN *
. pperron ln_TC

Phillips-Perron test for unit root                                Number of obs   =          71
                                                                Newey-West lags =           3

                                _____ Interpolated Dickey-Fuller _____
                                Test      1% Critical    5% Critical    10% Critical
                                Statistic Value          Value          Value
Z(rho)                -4.138             -19.278         -13.468         -10.826
Z(t)                  -1.707             -3.551          -2.913          -2.599

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.4278

. pperron ln_FXI

Phillips-Perron test for unit root                                Number of obs   =          71
                                                                Newey-West lags =           3

                                _____ Interpolated Dickey-Fuller _____
                                Test      1% Critical    5% Critical    10% Critical
                                Statistic Value          Value          Value
Z(rho)                -25.233            -19.278         -13.468         -10.826
Z(t)                  -4.214             -3.551          -2.913          -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0006

. pperron ln_RIN

Phillips-Perron test for unit root                                Number of obs   =          71
                                                                Newey-West lags =           3

                                _____ Interpolated Dickey-Fuller _____
                                Test      1% Critical    5% Critical    10% Critical
                                Statistic Value          Value          Value
Z(rho)                -5.423             -19.278         -13.468         -10.826
Z(t)                  -2.022             -3.551          -2.913          -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.2769

. pperron ln_IFL

Phillips-Perron test for unit root                                Number of obs   =          50
                                                                Newey-West lags =           3

                                _____ Interpolated Dickey-Fuller _____
                                Test      1% Critical    5% Critical    10% Critical
                                Statistic Value          Value          Value
Z(rho)                -39.329            -18.900         -13.300         -10.700
Z(t)                  -5.220             -3.580          -2.930          -2.600

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

. pperron ln_TPM

Phillips-Perron test for unit root                                Number of obs   =          71
                                                                Newey-West lags =           3

                                _____ Interpolated Dickey-Fuller _____
                                Test      1% Critical    5% Critical    10% Critical
                                Statistic Value          Value          Value
Z(rho)                -2.376             -19.278         -13.468         -10.826
Z(t)                  -1.044             -3.551          -2.913          -2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.7367

```

Prueba de Phillips – Perrón (Primeras diferencias)

```
. * COMPROBANDO ESTACIONARIEDAD PRIMERAS DIFERENCIAS *
. * PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA P.PERRON *
. pperron d.ln_IC
```

Phillips-Perron test for unit root

		Number of obs	=	70
		Newey-West lags	=	3

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-68.424	-19.260	-13.460	-10.820
Z(t)	-7.987	-3.552	-2.914	-2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. pperron d.ln_FXI
```

Phillips-Perron test for unit root

		Number of obs	=	70
		Newey-West lags	=	3

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-93.272	-19.260	-13.460	-10.820
Z(t)	-12.381	-3.552	-2.914	-2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. pperron d.ln_RIN
```

Phillips-Perron test for unit root

		Number of obs	=	70
		Newey-West lags	=	3

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-71.263	-19.260	-13.460	-10.820
Z(t)	-7.958	-3.552	-2.914	-2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. pperron d.ln_IFL
```

Phillips-Perron test for unit root

		Number of obs	=	42
		Newey-West lags	=	3

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-56.643	-18.356	-13.044	-10.540
Z(t)	-12.135	-3.634	-2.952	-2.610

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

```
. pperron d.ln_IPM
```

Phillips-Perron test for unit root

		Number of obs	=	70
		Newey-West lags	=	3

	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(rho)	-36.227	-19.260	-13.460	-10.820
Z(t)	-4.915	-3.552	-2.914	-2.592

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

Anexo 5

Resultados del Bounds test

```
. * Prueba de limite BIC *  
. estat ectest
```

Pesaran, Shin, and Smith (2001) bounds test

H0: no level relationship F = 7.559
Case 3 t = -6.074

Finite sample (4 variables, 30 observations, 0 short-run coefficients)

Kripfganz and Schneider (2020) critical values and approximate p-values

	10%		5%		1%		p-value	
	I (0)	I (1)	I (0)	I (1)	I (0)	I (1)	I (0)	I (1)
F	2.780	4.010	3.405	4.813	4.936	6.767	0.001	0.005
t	-2.576	-3.681	-2.942	-4.114	-3.702	-5.010	0.000	0.001

do not reject H0 if

either F or t are closer to zero than critical values for I(0) variables

(if either p-value > desired level for I(0) variables)

reject H0 if

both F and t are more extreme than critical values for I(1) variables

(if both p-values < desired level for I(1) variables)

decision: no rejection (.a), inconclusive (.), or rejection (.r) at levels:

	10%	5%	1%
decision	.r	.r	.r

Anexo 6

Modelo de corrección de error-criterio de Shwarz (BIC)

```
. * Modelo de corrección de error (criterio de Shwarz) *
. ardl ln_TC ln_FXI ln_RIN ln_IFL ln_TPM, bic ec

ARDL(1,0,0,0,0) regression

Sample: 2019m5 - 2023m5, but with gaps      Number of obs   =          30
                                           R-squared        =         0.6116
                                           Adj R-squared    =         0.5307
Log likelihood = 94.532371                  Root MSE        =         0.0116
```

D.ln_TC	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ADJ						
ln_TC						
L1.	-.6383631	.1050987	-6.07	0.000	-.8552761	-.4214501
LR						
ln_FXI	-.0524738	.0187862	-2.79	0.010	-.0912465	-.013701
ln_RIN	.5813138	.0404361	14.38	0.000	.4978577	.6647699
ln_IFL	.0048892	.0042102	1.16	0.257	-.0038003	.0135786
ln_TPM	.0250164	.0035689	7.01	0.000	.0176506	.0323823
SR						
_cons	-2.435606	.5628985	-4.33	0.000	-3.597371	-1.27384

Anexo 7

Estimación del modelo ARDL (criterio de Shwarz)

```
. * Estimación ARDL (criterio de Schwarz) *
. ardl ln_TC ln_FXI ln_RIN ln_IFL ln_TPM, bic

ARDL(1,0,0,0,0) regression

Sample: 2019m5 - 2023m5, but with gaps      Number of obs   =        30
                                           F(   5,      24)   =       182.14
                                           Prob > F          =       0.0000
                                           R-squared         =       0.9743
                                           Adj R-squared     =       0.9690
Log likelihood = 94.532371                 Root MSE        =       0.0116
```

ln_TC	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_TC L1.	.3616369	.1050987	3.44	0.002	.1447239	.5785499
ln_FXI	-.0334973	.013127	-2.55	0.018	-.0605902	-.0064045
ln_RIN	.3710893	.0684916	5.42	0.000	.2297295	.512449
ln_IFL	.0031211	.0026663	1.17	0.253	-.0023819	.008624
ln_TPM	.0159696	.0035892	4.45	0.000	.0085619	.0233773
_cons	-2.435606	.5628985	-4.33	0.000	-3.597371	-1.27384

Anexo 8

Resultados de los test de validación de supuestos

Test de White para heterocedasticidad

```
White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(20)      =    22.71
Prob > chi2    =    0.3034
```

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	22.71	20	0.3034
Skewness	8.34	5	0.1383
Kurtosis	0.94	1	0.3333
Total	31.99	26	0.1935

Test de Breush – Pagan Godfrey para autocorrelación

```
. * PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN *
. estat bgodfrey
```

Number of gaps in sample: 3

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	0.015	1	0.9013

H0: no serial correlation

Test de Shapiro Wilk para normalidad

```
. sktest Residuals
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality						
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint		
				adj	chi2(2)	Prob>chi2
Residuals	59	0.0245	0.9100	4.99		0.0824

Anexo 9

Base original de datos mensuales de la intervención cambiaria y tipo de cambio en el Perú, periodo 2019:1-2024:12

AÑO	TC (2009)	FXI (millones US\$)	RIN (millones US\$)	IFL %	TPM %
Ene19	100.005331	719.747291	62379.5758	0.06533229	2.75
Feb19	99.6293576	753.047291	63254	0.12676145	2.75
Mar19	98.9650792	1038.08954	63091	0.72755226	2.75
Abr19	99.2644351	1190.60868	64882	0.20008054	2.75
May19	100.187132	970.608679	66309.4239	0.14761382	2.75
Jun19	100.09155	1185.60868	66513	-0.0862719	2.75
Jul19	98.989231	834.608679	66753	0.2033367	2.75
Ago19	101.550039	1039.39161	68269	0.06097727	2.5
Sep19	101.015253	791.783142	67860	0.006383	2.5
Oct19	101.206651	707.784768	67986	0.11072543	2.5
Nov19	101.401364	1025.44109	66771	0.10891023	2.25
Dic19	100.59725	1200.45831	68316	0.21452116	2.25
Ene20	100.096127	1551.21037	68399	0.05380807	2.25
Feb20	102.125252	1531.69585	67611	0.14217203	2.25
Mar20	104.26557	1635.81458	68022	0.64599999	1.25
Abr20	100.678674	1552.23812	73632	0.10458268	0.25
May20	101.174923	1500.75202	73439	0.20415357	0.25
Jun20	103.461385	1353.48199	71449.712	-0.2660969	0.25
Jul20	104.889842	1230.48199	74335.7213	0.4626884	0.25
Ago20	106.755356	1126.48199	74667.7987	-0.110239	0.25
Sep20	106.488288	1415.48199	72353.8892	0.13635397	0.25
Oct20	107.734223	1503.52199	72468.2344	0.01677555	0.25
Nov20	107.472836	1413.21964	71723.437	0.52047958	0.25
Dic20	107.368349	1499.21964	74706.9112	0.04873274	0.25
Ene21	107.682232	1693.76466	76473.8839	0.7429017	0.25
Feb21	109.02664	1497.76466	76028.8255	-0.1252656	0.25
Mar21	110.763	1407.76466	79921.7304	0.83946877	0.25
Abr21	111.528041	1450.76466	77064.077	-0.1046918	0.25

(Continúa)

May21	114.369058	837.488364	73069.456	0.26655752	0.25
Jun21	118.996733	1071.03226	71892.3717	0.51967163	0.25
Jul21	119.276809	803.511009	70959.4207	1.00753907	0.25
Ago21	122.747482	1139.64265	74424.8633	0.98493531	0.5
Sep21	123.228608	1110.14265	76024.3489	0.40042252	1
Oct21	120.751669	1065.64265	74498.9502	0.58366507	1.5
Nov21	121.048765	1684.79265	78218.1873	0.35818358	2
Dic21	120.998533	1555.29265	78495.4902	0.78283527	2.5
Ene22	117.508948	1672.29265	77123.2462	0.037268	3
Feb22	115.220633	1272.79265	76851.1665	0.31145593	3.5
Mar22	113.474381	1908.29265	75323.8191	1.48265989	4
Abr22	113.049562	1626.39974	75969.0924	0.96189318	4.5
May22	114.400716	1442.09974	76109.3346	0.38402497	5
Jun22	114.290297	1310.69974	73334.9394	1.19062711	5.5
Jul22	117.89583	1478.19974	74090.1826	0.94089109	6
Ago22	116.22198	1597.5573	73964.7251	0.66654211	6.5
Sep22	116.581608	1269.8073	74200.8808	0.52255785	6.75
Oct22	119.073415	1446.2073	73827.7228	0.34765235	7
Nov22	115.324446	1391.8073	73435.0594	0.51763966	7.25
Dic22	112.648754	1417.62165	71883.3653	0.79392417	7.5
Ene23	113.399703	1150.34179	73281.9832	0.22644652	7.75
Feb23	113.937812	970.074508	73884.5212	0.29452251	7.75
Mar23	111.098964	1103.84309	72734.4066	1.25348677	7.75
Abr23	110.632094	977.84309	74591.3178	0.55625188	7.75
May23	108.301293	1744.6616	76243.9119	0.31786146	7.75
Jun23	107.706344	2142.5686	72942.8118	-0.1527698	7.75
Jul23	106.026801	2059.82966	73274.5569	0.39106628	7.75
Ago23	108.890607	2249.84835	71852.7056	0.3761326	7.75
Sep23	110.127335	1810.11916	71233.7089	0.01640263	7.5
Oct23	113.83893	1893.11916	71147.7874	-0.3224474	7.25
Nov23	111.352239	1714.35211	71751.2979	-0.1630608	7
Dic23	109.961632	2112.86203	71033.0105	0.40577796	6.75

(Continúa)

Ene24	110.720758	1806.1598	73327.4653	0.01921133	6.5
Feb24	113.380533	1862.13385	73943.0328	0.5575108	6.25
Mar24	109.497206	2386.28697	73827.9284	1.00938516	6.25
Abr24	110.087263	1440.76057	74511.6699	-0.0516716	6
May24	110.899933	1821.21001	73920.0026	-0.0907065	5.75
Jun24	112.39589	2197.57937	71415.401	0.12174193	5.75
Jul24	111.661201	1520.41021	74277.8289	0.23626874	5.75
Ago24	110.75225	1202.35441	80771.2666	0.28417053	5.5
Sep24	111.993237	1976.54029	80364.803	-0.2375605	5.25
Oct24	111.79114	1343.94468	83309.0784	-0.0931035	5.25
Nov24	112.376645	1497.47678	83227.7837	0.0941530	5
Dic24	110.991636	1747.37185	78986.6529	0.105668	5

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, (BCRP), 2025.

Nota:

TC = Índice del tipo de cambio real (base 2009=100) - Bilateral.

FXI = Forwards y swaps de monedas interbancarios (millones US\$) - (Intervención cambiaria).

RIN = Liquidez internacional del BCRP - RIN - Reservas Internacionales Netas (millones US\$).

IFL = Índice de precios Lima Metropolitana (var% mensual) – IPC. (Inflación).

TPM = Tasas de interés del Banco Central de Reserva - Tasa de Referencia de la Política Monetaria.