



# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Economía

“EL TIPO DE CAMBIO Y SU INFLUENCIA EN LA DEMANDA  
POR DINERO EN EL PERÚ 2003 - 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Economista

**Autora:**

Lesly Lizeth Ancajima Cueva

**Asesor:**

Dr. Álvaro Larry Luis Felipe Mendoza Castillo

Trujillo - Perú

2022

## DEDICATORIA

A Dios, quien me ha dado la sabiduría necesaria para saber afrontar cada obstáculo que se presentaba en los últimos días, agradecer también por haberme otorgado unos padres tan dedicados, que con su apoyo y amor han logrado guiarme en cada momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, quien me ha dado la sabiduría necesaria para saber afrontar cada obstáculo que se presentaba en los últimos días, agradecer también por haberme otorgado unos padres tan dedicados, que con su apoyo y amor han logrado guiarme en cada momento.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO.....</b>	<b>24</b>
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>41</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	10
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

figura 1. Evolución de la demanda de dinero durante el periodo en el Perú 2003 – 2020.....	10
figura 2. Regresión lineal del tipo de cambio y la demanda por dinero, periodo 2003-2020.....	27
figura 3. Evolución del tipo de cambio (s/ por us\$), periodo 2003-2020. ....	28
figura 4. Evolución de la demanda por dinero (millones s/), periodo 2003 – 2020.....	29
figura 5. Regresión lineal (i).....	31
figura 6. Prueba de cointegración (i) .....	32
figura 7. Prueba de cointegración ii.....	32
figura 8. Test de normalidad jarque bera.....	33

## RESUMEN

Esta tesis estudia a la demanda de dinero y el tipo de cambio, con el objetivo de determinar la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero en el Perú 2003 – 2020. Toma como muestra 216 datos de series mensuales de la demanda de dinero y del tipo de cambio de Perú. Mediante el análisis de Mínimos Cuadrados Ordinarios con el enfoque de cointegración, la metodología fue correlacional-causal, de diseño no experimental y longitudinal, porque las variables propuestas fueron series temporales.

Los resultados demostraron que ante un aumento de 1% en el tipo de cambio existe una relación inversa en la demanda de dinero disminuyéndola en 1.64%; y que la demanda de dinero en el período 2003-2020 se incrementó en 1,009,128 millones de soles. La implicancia del estudio radicó en demostrar que en una economía abierta tipo de cambio no influencia la demanda de dinero, pero en países con una economía cerrada el tipo de cambio si influencia la demanda de dinero. Ratificando la importancia de realizar y ejercer la economía nacional de manera responsable.

**Palabras claves:** Demanda de dinero, tipo de cambio, macroeconomía.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El dinero es un elemento importante en una economía de mercado ya que facilita a los agentes económicos e inversionistas a realizar transacciones de compra y venta de bienes y servicios, actuando como medio de pago. Se demanda dinero por distintos motivos, como por ejemplo para realizar transacciones, por motivos precautorios o motivos de especulación, entonces se puede inferir que la cantidad de dinero demandada es la cantidad de dinero que los distintos agentes económicos desean mantener en un momento dado. Quispe (2006) sostiene que la demanda de dinero es el resultado de un proceso de decisión intertemporal, dinámica y óptima tanto del portafolio de activos que los agentes económicos desean mantener como de las transacciones de bienes y servicios que deseen efectuar con la finalidad de maximizar su bienestar durante su horizonte temporal de vida. Asimismo, la oferta de dinero es la cantidad de dinero en circulación (en manos del público) en un determinado momento, que generalmente se fija por los objetivos de la política monetaria, como reacción a perturbaciones exógenas que se desea contrarrestar o debido a cambios en las necesidades de liquidez del sistema financiero. Este mercado monetario encuentra su punto de equilibrio cuando la oferta de dinero es igual a la demanda de dinero. No cabe duda de que el dinero es esencial para el funcionamiento en todo tipo de una economía.

Hoy en día los países emergentes y desarrollados utilizan la definición de dinero amplio debido al desarrollo de tecnologías en cómputo e informática, que se ve reflejado en el manejo de sistemas sofisticados de pago, con distintos grados de desarrollo financiero en cada país.

Según Huacani (2017) algunos estudios desarrollados sobre la demanda de dinero en Europa, África, Asia y América del Norte encontraron hechos como el caso



de dinero desaparecido en la década de los setenta, anunciándose un comportamiento inestable en la demanda de dinero, causado por la innovación financiera. Suceso explicado por errores de especificación, omisiones de variables relevantes, inclusión de variables innecesarias, adopción de la forma funcional equivocada o errores de medición.

Específicamente, en Latinoamérica la definición de dinero difiere en cada banco central, y los estudios demuestran que existe una relación positiva entre el dinero y el tipo de cambio nominal, mientras que con la tasa de interés interna existe una relación negativa y con la tasa de interés externa se tiene una relación positiva. En gran parte los estudios se ha demostrado la estabilidad en la función de demanda de dinero, a pesar de los problemas inflacionarios, problemas cambiarios, reformas aplicadas y crisis financiera internacional.

Por otro lado, según Florián (2001), la dolarización afecta en parte las respuestas de los bancos centrales y el diseño de la política monetaria, porque afecta directamente la demanda de dinero, haciéndola depender de la aleatoriedad de la devaluación esperada, la cual ocurre sólo cuando hay reposición de la moneda. Por lo tanto, es difícil diseñar una política monetaria más flexible y un control monetario agregado como objetivo intermedio para alcanzar el objetivo de inflación. De esta forma, se reduce la capacidad del banco central para atender sus necesidades monetarias, ya que parte del dinero está en moneda extranjera.

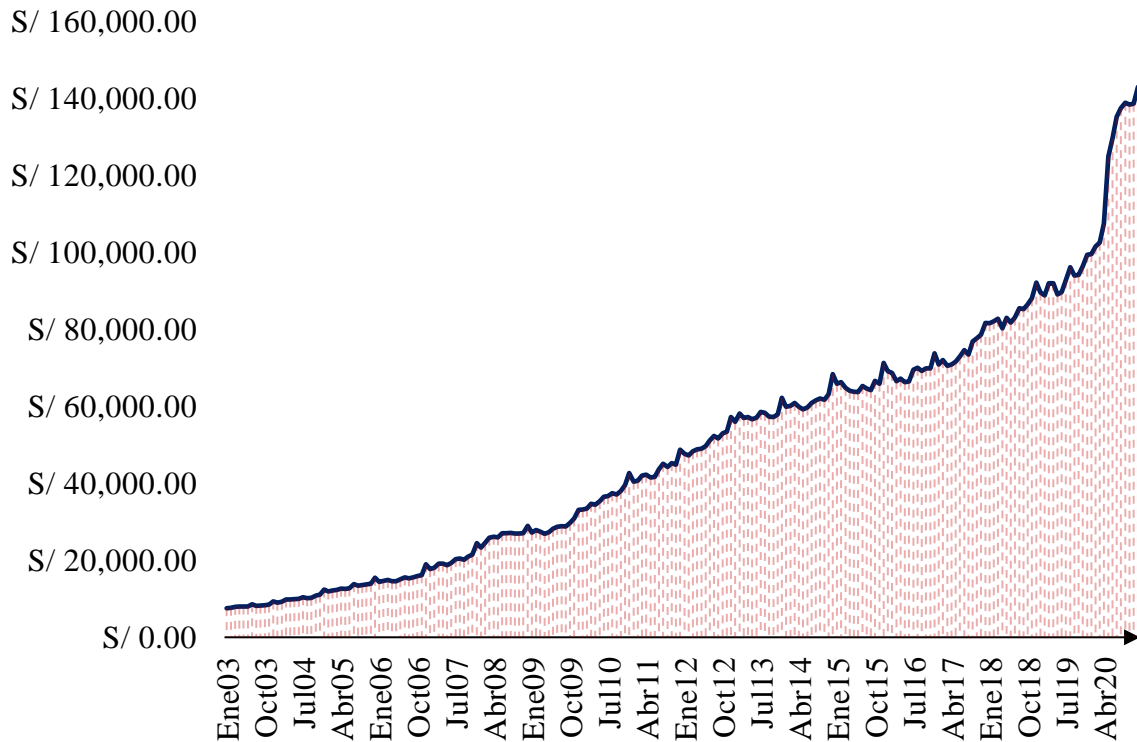


Figura 1. Demanda de dinero en el Perú.

Fuente: Banco Central de Reserva

El régimen cambiario de Perú ha flota libremente desde principios de la década de 1990, desde el cambio de la política monetaria y la economía nacional a una economía social de mercado. Sin embargo, el Banco Central de Reserva del Perú utiliza una flotación sucia, con la finalidad de evitar la volatilidad del tipo de cambio nacional; pero este no fija el precio sobre esta variable, ya que eso depende de los factores internacionales de intercambio. Los tipos de cambio pueden verse afectados por factores temporales o permanentes que no siempre se pueden distinguir a priori. Por lo tanto, el objetivo de reducir la volatilidad del tipo de cambio es: (i) evitar una volatilidad excesiva del tipo de cambio si el shock es temporal, y (ii) ajustar la trayectoria hacia nuevos niveles gradualmente en lugar de hacerlo rápidamente si el shock es permanente, (Morán, 2018).

La importancia de evitar la volatilidad del tipo de cambio es principalmente para estabilizar la confianza en la economía, sin embargo, en los últimos años este ha venido incrementándose debido a las turbulencias de las economías internacionales y nacionales, en específico la desaceleración y una crisis política continua. En este sentido los autores señalan que el tipo de cambio es un determinante de la demanda de dinero; ejemplificando, una economía con un tipo de cambio alto necesitará de más valores de intercambio en moneda nacional, (Pérez, 2020).

Es importante resaltar que particularmente el Perú registra escasos estudios sobre la demanda de dinero. La especificación de la función de demanda de dinero es una relación económica fundamental en cualquier modelo macroeconómico, ya que tiene importantes implicaciones para el diseño de la política macroeconómica. Por ello, los especialistas están interesados no solo en realizar evaluaciones precisas de la evolución o tendencia de la demanda de dinero (Ver figura 1), sino que uno de sus motivos más importantes es conocer la elasticidad de la demanda de dinero con respecto al tipo de cambio, importante para evaluar situaciones que afecten el uso de numerario, como por ejemplo en el perfeccionamiento de los mercados financieros ante un contexto de crisis económica, en donde el dinero pierde valor.

En este contexto la presente investigación pretende responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles es la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero en el Perú durante el periodo 2003 – 2020? Para ello se usará los modelos econométricos de cointegración con la intención de comprobar que existe una función estable entre las variables nominales en análisis. Así mismo, la muestra comprendió 216 datos estadísticos del dinero y del tipo de cambio, respectivamente, entre el periodo del 2003 al 2020, que fueron recopilados de las estadísticas del Banco Central de Reserva del Perú. De esta forma, demostrar la influencia del tipo de cambio sobre la demanda

de dinero permitirá proporcionar una valiosa guía para la programación monetaria, al permitir el establecimiento de metas intermedias e indicadores básicos para la evaluación de la política monetaria. Por lo antes mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero en el Perú 2003 - 2020?

Planteando como objetivo general: Determinar la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero en el Perú 2003 – 2020. Y como objetivos específicos:

- Analizar la evolución del tipo de cambio en la economía peruana, durante el periodo 2003 – 2020.
- Explicar la evolución de la demanda por dinero peruana 2003 – 2020.
- Construir un modelo econométrico que permita medir la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero peruana 2003 – 2020.

La hipótesis alternativa plantea que, el tipo de cambio influencia la demanda de dinero en el Perú 2003 – 2020 de manera significativa, mientras que la hipótesis alternativa indica que, el tipo de cambio no influencia la demanda de dinero en el Perú 2003 – 2020 de manera significativa.

Los antecedentes a nivel internacional, Boucekkine, Laksaci, y Touati-Tliba, (2021) en su investigación “Long-run stability of money demand and monetary policy: The case of Algeria” realizaron una estimación de la demanda de dinero para los agregados monetarios M1 y M2, y el efectivo en Argelia durante el período 1979-2019, estudiando su estabilidad a largo plazo. Mostraron que el motivo de transacción es significativo para los tres agregados, especialmente para la demanda de efectivo, lo que refleja el peso de las "prácticas" de la economía informal. La

elasticidad de la variable de escala es muy cercana a la unidad para M2 y M1, e incluso igual a la unidad para la demanda de efectivo (1,006). La elasticidad de la inflación también es significativa para los tres agregados, aunque su nivel es mayor en el caso de la demanda de efectivo (-6,474). A pesar de la persistencia de ciertos mecanismos de represión financiera, la elasticidad de los tipos de interés es significativa para los tres agregados, pero mayor para M1 y el efectivo. La misma observación se hace para la elasticidad del tipo de cambio, que refleja el efecto de la sustitución monetaria, especialmente para M1 y el efectivo. Por último, el estudio concluye que la demanda de dinero en términos de M1 permanece estable, confirmándose la misma observación para el agregado M2. Sin embargo, la demanda de moneda fiduciaria resulta no ser estable.

Abásolo (2018) en el artículo de titulado “Cálculo de la demanda de dinero en una economía dolarizada, el caso ecuatoriano para el periodo 2000-2015”, que tuvo como objetivo calcular de demanda de dinero mediante la metodología Engle-Granger, una cointegración de liquidez a largo plazo para explicar el comportamiento de la demanda por dinero en el corto plazo usando datos trimestrales en el periodo estudiado.

Identificaron que el tipo de cambio según la evidencia empírica, influyó en la demanda por dinero ecuatoriana siendo esta estable y significativa. Del mismo modo, otras variables influyentes en la demanda por dinero fueron el Índice de Precios del Consumidor y la inflación anticipada.

El estudio concluye indicando que existe una relación de largo y corto plazo entre el dinero, el tipo de cambio, la inflación y el PBI. Además, que los motivos de estudio de la demanda de dinero en Ecuador son porque este país se encuentra dolarizado, esta se justifica en las funciones de transacción y prevención, mas no por

especulación de la moneda que se utiliza en dicho país. Finalmente, que la demanda de dinero es normal y no es considerada un bien de lujo como lo podría ser en otros países de Latinoamérica.

Por otro lado, Urdaneta et al (2019) en su artículo de investigación titulado “Dolarización de la economía venezolana desde el enfoque de la demanda de dinero”, el cual tuvo como objetivo principal analizar el avance de la dolarización venezolana desde el enfoque de la demanda por dinero en el periodo 1990-2015, utilizando un modelo múltiple de regresión logarítmica para quitar las perturbaciones de las variables que trabajó con las variables nivel de riqueza, inversión total y consumo; y teniendo como fuente de información a los indicadores del Banco Central de Venezuela

Los resultados indicaron que cuando se aplicó una demanda de dinero de control la demanda de divisas empieza a ser superior en divisas, provocando un proceso demandante de dolarización informal, de esta forma, la moneda nacional empezó a perder su función como medio de cambio iniciando así un proceso de sustitución de moneda. Además, indicaron que, según el enfoque de la demanda de dinero, ante un incremento de la demanda por dinero en moneda nacional, se confirmó existe una baja a la demanda por dinero en moneda extranjera. El estudio concluyó indicando que la política monetaria expansiva con un control del tipo de cambio aplicado en Venezuela, destruyeron la función de dinero de su moneda, el bolívar provocando la sustitución de este por el dólar. Por lo que sugieren aplicar políticas contra cíclicas y modelos econométricos bien estructurados para la demanda por dinero.

. El aporte de la presente investigación resultó importante porque se pudo estimar una función de demanda de dinero para Costa Rica utilizando como referencia una ecuación representativa de una economía abierta.

Dabós et al (2019) en su trabajo de investigación “Causalidad entre la creación de dinero, la inflación y las variaciones del tipo de cambio en Argentina en el siglo XXI: Un análisis empírico y sus consecuencias para la teoría”, el cual tuvo como objetivo la relación entre las variables: creación de dinero, la inflación y las variaciones del tipo de cambio dólar-peso en Argentina, mediante un análisis de datos y el test de causalidad de Granger y vectores de auto regresión.

Los resultados indicaron que existe una relación positiva y significativa entre las variables de la inflación, el tipo de cambio y la demanda de dinero, además, que los valores de rezago del crecimiento de dinero causan un crecimiento en el tipo de cambio, pero los rezagos del crecimiento del tipo de cambio no causan crecimiento de dinero. En este sentido, los shocks internacionales causan efectos positivos en la demanda por dinero, que no tienen un impacto en la inflación, pero si sobre el tipo de cambio. Finalmente concluye indicando que, existe una causalidad entre el tipo de cambio y las variables de estudio, asimismo, que para el caso de estudio, ante un incremento de la creación de dinero, la moneda nacional se devalúa y esto conlleva a una inflación.

Clavellina (2018) en la investigación “Determinantes del tipo de cambio y su volatilidad entre México y Estados Unidos” tuvo por objeto identificar las variables que han afectado y que continuarán presionando al tipo de cambio del peso frente al dólar. Utilizó las metodologías de enfoque monetario con la demanda y la oferta de dinero y el balance de portafolio. Los resultados del estudio indicaron que los determinantes son la inflación, las tasas de interés, las barreras comerciales, la productividad y el endeudamiento público, además que, la devaluación observada de la moneda está plenamente justificada y que, en el futuro, si no se avanza en la consolidación de los fundamentos, es probable que la caída continúe afectando la

demanda de dinero. Finalmente, concluyó que el gobierno necesita alcanzar metas fiscales, reducir el índice de deuda pública, monitorear la correcta implementación de reformas estructurales, promover el crecimiento económico, fortalecer el aparato institucional, cumplir con la ley, combatir la corrupción y la inseguridad; con la finalidad de brindar credibilidad a la economía y a la moneda nacional.

El aporte del estudio permite identificar los determinantes de la demanda de dinero en y brinda soluciones de economía monetaria y pública para la situación indicada.

A nivel nacional, Luján (2016) en su artículo de investigación titulado “La demanda de dinero en una economía abierta: Un análisis de cointegración aplicado al caso peruano 2000 - 2016”, el cual tuvo como objetivo principal estimar una ecuación de largo plazo para la demanda de dinero en el Perú, así como la ecuación de ajuste de corto plazo. La metodología utilizada se centra principalmente en la econometría de series temporales, cuyo enfoque es el de cointegración, el diseño es no experimental de tipo longitudinal y alcance explicativo. Dentro de los resultados se encontraron que, todas las series en primeras diferencias resultaron ser integradas de orden uno  $I(1)$ , los cuales cointegran y establecen una relación de largo plazo. Finalmente concluyó que la demanda de dinero en el Perú depende del nivel de ingresos, de la tasa doméstica, de la tasa de interés internacional (bilateral), del tipo de cambio y el nivel de inflación.

Peña (2011) en su investigación “La demanda de dinero en una economía abierta: el caso del Perú 2003-2011”, la cual tuvo como objetivo general demostrar la relación estable de largo plazo entre la demanda de dinero y las variables determinantes tanto domésticas como del sector externo. Para ello se aplicó la metodología econométrica de cointegración y el modelo de corrección de errores



para comprobar las hipótesis. Los resultados de la prueba de hipótesis la variable tipo de cambio resultó estadísticamente significativa en la determinación de la demanda de dinero. Se probó que en economías abiertas las variables como el tipo de cambio y la tasa de interés internacional son significativas en la determinación de la demanda de dinero (el tipo de cambio tuvo un t- estadístico de 0.000 que es inferior al 0.05). Así se determinó que un incremento de 1% en el tipo de cambio tiene efectos negativos sobre la demanda de dinero ya que este disminuirá en 0.64%. Finalmente se llegó a la conclusión que existe una relación negativa entre el tipo de cambio y la demanda real de dinero según el análisis empírico que presenta el trabajo, dado que el coeficiente estimado fue de -0.64. Esto quiere decir cuando el tipo de cambio incrementa en una unidad, la demanda de dinero disminuye en 0.64 millones de Nuevos soles.

Aunque este antecedente pasa la fecha de publicaciones aplicables para el estudio, se considera como antecedente principal de la investigación ya que el aporte de este trabajo permitió encontrar la existencia de una demanda de dinero estable en un contexto de economía abierta y comprobar que las variables del sector externo son significativas en la determinación de la demanda de dinero para el caso peruano.

Pérez (2020) en la investigación “Determinantes de la demanda de dinero en el Perú durante el periodo 1995-2018” que tuvo como objetivo identificar los determinantes de la demanda por dinero en el Perú en el periodo antes mencionado. Utilizó la metodología de análisis de datos con estadísticos de PBI, demanda de dinero y la tasa de interés trimestral. Los resultados indicaron que la teoría económica coincide con el signo esperado del PBI real, siendo este positivo y la tasa de interés con signo negativo, ambos con respecto a la demanda de dinero. Del mismo modo la velocidad de circulación se redujo de 24.77 en 1995 a 7.75 en 2018, además, la

demanda de dinero nacional ha tenido un comportamiento creciente en el periodo estudiado. Por último, el estudio concluye que los resultados de la estimación econométrica del vector de corrección de errores, en el largo plazo la variable PIB tiene un coeficiente positivo de 2,58, lo que indica que cuando el PIB real aumenta un 1%, la demanda de divisas aumentará un 2,58%. Asimismo, las tasas de interés tienen un coeficiente negativo de 0,03, lo que significa que por cada punto de incremento en la tasa de operación de la moneda nacional, la demanda de dinero disminuye en 0,03%.

Por otro lado, Huacani (2017) en su investigación titulada “Cointegración estacional en la demanda de dinero para transacciones, Perú: 1991-2014” que tuvo como objetivo estimar una función de demanda de dinero para las transacciones nacionales utilizando la cointegración estacional. La publicación fue de tipo explicativa y econométrica - dinámica, utilizando la fórmula de la demanda por dinero con la contrastación de raíces unitarias mediante el test de Dickey Fuller. Los resultados evidencian que la demanda transaccional de dinero (M1) ha demostrado ser la moneda agregada más estable en la economía peruana a lo largo del tiempo y es una herramienta muy valiosa para hacer la política monetaria adecuada. El estudio concluyó indicando que la función de demanda es estable y depende del PBI, el tipo de cambio y la tasa de interés.

El aporte de este trabajo permite identificar las variables y la metodología a aplicar en futuros estudios y a determinar que el estudio de la demanda de dinero es necesario para una correcta política monetaria.

Finalmente, Ugarte (2019) en su investigación “Demanda de dinero real en una economía cerrada: El caso del Perú de 2003 a 2018” la cual tuvo como objetivo determinar la relación de la demanda de dinero con las variables de nivel de precios,

el IPC, demanda de dinero nominal y el ingreso real. La metodología aplicada fue descriptiva y explicativa, utilizando econometría a través de la teoría de la demanda de dinero real para una economía cerrada. Los resultados explicaron que la demanda de dinero real en el Perú y las variables ingreso real y el tipo de interés son un instrumento determinante para asegurar la estabilidad económica en una economía cerrada, además, la correlación entre la demanda real de dinero y los depósitos a la vista y los depósitos de ahorro a plazo frente al ingreso real (PIB real) es de 2,34. Por lo tanto, un cambio del 1% en el ingreso real aumentará o disminuirá la demanda de dinero en aproximadamente un 2,35%. Concluye indicando que dado los resultados consistentes encontrados, el Banco Central de Reserva del Perú, como ente responsable de la política monetaria, puede generar estabilidad económica con un crecimiento sostenible.

Respecto al marco teórico, este indica que el dinero es un activo que forma parte del patrimonio financiero de las personas y empresas y es ampliamente utilizado para realizar transacciones. Por lo tanto, cabe señalar que el dinero es una variable de seguridad. La ventaja del dinero sobre otros activos es que permite transacciones. Cuando no hay dinero, las transacciones se realizan sobre la base del trueque. Es difícil pensar en una economía moderna sin dinero, porque es prácticamente imposible encontrar compradores y vendedores de bienes y servicios cuyas necesidades coincidan. Para que el dinero sea útil en las transacciones, debe tener una propiedad esencial: debe ser líquido. Esta característica lleva inmediatamente al problema de la determinación del dinero, que es la selección de los activos más líquidos. Esto lleva a muchas definiciones de dinero por liquidez (M1, M2 y M3); el dinero puede reclamarse como un medio de pago, una unidad de cuenta o, en última instancia, una reserva de valor, también es un medio de pago que se refiere a sus

características básicas para utilizar en las transacciones, de modo que los bienes y servicios se intercambian por dinero; y finalmente como unidad de cuenta, es decir el precio de los bienes se expresa en moneda. Existen economías que utilizan el dólar como unidad de cuenta, el uso de moneda extranjera surge también como sustituto de la moneda nacional en un entorno inflacionario. Finalmente, dado que el dinero es una reserva de valor, puede usarse para acumular riqueza, Jiménez (2012).

Por otro lado, la teoría cuantitativa del dinero es la base de la teoría del dinero, fue creada por Irving Fisher y luego renovada por Milton Friedman. A partir de esta teoría, se argumenta que la inflación es siempre un fenómeno monetario.

La teoría cuántica comienza con la siguiente definición:

$$M \times V = P \times Y$$

M es la cantidad de dinero, V es la velocidad de circulación, P es el nivel de precios y el PIB real. En otras palabras, el lado derecho de la ecuación representa el PIB nominal, que denotaremos denotado como Y. La idea es que el PIB nominal representa el número total de transacciones realizadas en la economía, estas se realizan con dinero, que muchas veces “circula” en la economía realizando transacciones.

Teoría Cuantitativa Del dinero y Tipo de Cambio: Riera y Blasco (2016) esta es una teoría que compara la oferta de dinero (M/P) con la demanda de dinero (y/V), generada por la demanda de transacción. Si la gente quiere más dinero, a medida que V disminuye, el precio bajará a menos que aumente la oferta monetaria. Basado en la idea de velocidad constante y la ecuación de cantidad, Friedman sugirió que se siguiera como base de la política monetaria la ley del crecimiento continuo de la cantidad de dinero, consistente con el objetivo de inflación. En una economía abierta, asumiendo que la paridad del poder adquisitivo es constante:

$$P = eP^*$$

Combinando esta relación con la teoría cuantitativa del dinero, la cantidad de oferta monetaria determina el tipo de cambio nominal:

$$e = MV/yP^*$$

La tasa de depreciación del tipo de cambio nominal será igual al crecimiento de la cantidad de dinero menos el crecimiento del PIB y menos la inflación internacional.

De la ecuación de Fisher se determina que si hay un aumento en la inflación se traduce en un aumento en la tasa de interés nominal, el dinero será neutral, ya que cualquier aumento en la tasa de crecimiento del dinero conducirá a la inflación y, por lo tanto, a un aumento correspondiente en el tipo de cambio nominal. No habrá efecto real porque variables como el consumo y la inversión se ven afectadas por las tasas de interés reales. Las tasas de interés son tasas de depósitos bancarios, y la relación a corto plazo es débil, especialmente cuando hay bajas tasas de inflación, cuyo efecto Fisher no durará a corto plazo. Por lo tanto, los datos muestran que, en el corto plazo, una mayor inflación reducirá las tasas de interés reales.

En una versión más moderna, cuando las autoridades gobiernan la tasa de interés nominal, bajar la tasa de interés nominal baja la tasa de interés real. Por otro lado, existe una relación más estable y consistente con el efecto Fisher a largo plazo. Sin embargo, los países tienen diferentes tipos de interés reales equilibrados, lo que explica por qué esta relación es diferente en todos los países.

Otro factor importante es la neutralidad monetaria en economías abiertas, que considera la teoría de la paridad del poder adquisitivo. En consecuencia, un aumento en el tipo de cambio conducirá a un aumento correspondiente en el nivel de precios, por lo que en el largo plazo esta relación se materializará. En el corto plazo, las tasas de inflación y devaluación no están correlacionadas, lo que no sorprende porque los

tipos de cambio reales fluctúan significativamente en el corto plazo, ya que el consumo no se absorbe completamente en los precios.

El tipo de cambio real de equilibrio puede cambiar por varias razones. Por ejemplo, las fluctuaciones en el comercio o los cambios en la productividad en relación con el resto del mundo provocarán cambios en el tipo de cambio real, de modo que el tipo de cambio nominal se comporte de manera diferente al tipo de cambio real interno. También existen limitaciones de corto plazo que hacen que la conversión de tipos de cambio a tasas sea incompleta y lenta. En el largo plazo, el tipo de cambio real suele ser más estable, es decir, existe un mayor paralelismo entre la inflación y la depreciación del tipo de cambio. Esto indica que el tipo de cambio real también es más volátil en el largo plazo, aunque en menor grado, que, en el corto plazo, (De Gregorio, 2012).

El marco conceptual define al dinero como el activo financiero que cumplen las funciones de medio de pago, reserva de valor y unidad de cuenta. En sentido estricto, se refiere al circulante y los depósitos a la vista. Sin embargo, existen una clase amplia de otros activos que son sustitutos cercanos del dinero, llamado cuasidinero, que por innovación financiera pueden cumplir varias de las funciones del dinero.

Define a la demanda de dinero como el resultado de un proceso de toma de decisiones multidisciplinario, dinámico y óptimo, tanto en términos de las carteras de activos que los agentes económicos desean mantener como de las transacciones de bienes y servicios que desean realizar.

E indica que el tipo de cambio es la relación entre el valor de una moneda y otra, mientras que el tipo de cambio bancario es tipo de cambio publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), correspondiente al transado en el sistema bancario.

Finalmente, la justificación práctica busca determinar la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero en el Perú, periodo 2003-2020 porque se busca explicar la importancia de estudiar otras variables de una economía abierta que generan efectos en la liquidez de dinero a nivel nacional, en un contexto económico cada vez más cambiante, que le servirá a los creadores de política monetaria para una mejor toma de decisión y profundización del estudio.

La justificación metodológica plantea que al demostrar la influencia del tipo de cambio sobre la demanda de dinero se permitirá proporcionar una valiosa guía para la modelación monetaria, al permitir el establecimiento de metas intermedias e indicadores básicos para la evaluación de la política monetaria mediante la aplicación de un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios y la prueba de cointegración. Mientras que la justificación teórica, se basa en la teoría cuantitativa del dinero, que propone las variables de estudio demanda de dinero y tipo de cambio, teoría que se contrastará con la realidad del Perú, en el periodo 2003-2020.

## CAPÍTULO II. MÉTODO

La investigación propuesta es correlacional-causal, porque describirá y analizará la incidencia e interrelación de las variables mediante un modelo econométrico aplicado, (Rojas ,2015). Se grafica de la siguiente manera:



Además, según su diseño es no experimental, porque las variables serán analizadas y estudiadas sin ningún tipo de manipulación que pueda alterar su comportamiento y es de tipo longitudinal, porque las variables propuestas son series temporales.

La población la componen 216 datos de series mensuales de la demanda de dinero y del tipo de cambio de Perú en el periodo de años 2003-2020, mientras que la muestra la componen 216 datos de series mensuales de la demanda de dinero y del tipo de cambio de Perú en el periodo de años 2003-2020.

En este sentido se establece la siguiente operacionalización de variables:

*Tabla 1. Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fuente</b>
<b>Variable Dependiente: Demanda de dinero</b>	Liquidez del sistema bancario (fin de periodo) – Dinero (millones S/)	Series mensuales del Banco Central de Reserva del Perú.
<b>Variable Independiente: Tipo de cambio</b>	Tipo de cambio (S/ por US\$) – Bancario - Venta	Series mensuales del Banco Central de Reserva del Perú.

Elaboración propia

La técnica de recolección de análisis de datos utilizada fue el análisis documental, utilizada la recopilación de la información, un procesamiento analítico-sintético de los datos incluidos en un documento con la finalidad de recuperar



información y difundirla al tiempo y espacio de sus uso, (Peña y Pirela, 2007). Por otro lado, el instrumento utilizado fue la ficha bibliográfica, una ficha bibliográfica pertenece a un documento que tiene la información clave de un texto utilizado en una investigación. Puede referirse a un artículo, libro o capítulos de la fuente de información, (Santana, 2008).

El procesamiento de recolección de datos se llevó a cabo a través del portal de búsqueda de información del Banco Central de Reserva del Perú, series mensuales durante los años 2003-2020. Los datos fueron descargados en formato Excel para ser tabulados y verificar la correcta obtención de los mismos en el programa Stata15 donde se procedió a realizar la estadística a nivel inferencial y el procesamiento detallado en la sección resultados para el objetivo específico número tres.

Para el procesamiento de tratamiento y análisis de datos se utilizó un modelo econométrico inicial con una regresión simple con Mínimos Cuadrados Ordinarios, las variables fueron trabajadas en logaritmo natural con la finalidad de ajustar los datos dispersos. La construcción de la base de datos se realizó a partir de las fuentes primarias del Banco Central de Reserva del Perú, datos adjuntados en los anexos. Esto se realizó a través del paquete econométrico Stata 15 el cual permite trabajar datos masivos con comandos de las funciones establecidas para el modelo aplicado. Por otro lado, se realizaron pruebas de cointegración, este proceso se encuentra descrito a detalle en el capítulo de resultados (3.3); el cual incluye la estimación de un modelo de dos series de tiempo no estacionarias, cálculo del error, y la aplicación de la prueba Dickey Fuller para identificar la estacionariedad de las variables. Finalmente, se realizó la prueba de normalidad con la finalidad de validar la distribución de los datos de la presente investigación.

Finalmente, en los aspecto éticos se expone que los datos, citas y la información empleada en esta investigación reconocen el derecho de autor de los investigadores e instituciones que proveen de información estadística para la realización de la presente. Además, se reconoce la originalidad de la investigación mediante la prueba de plagio realizada y el código de ética de Grados y Títulos de la Universidad Privada del Norte.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

Respecto a los objetivos específicos:

### 3.1. Analizar la evolución del tipo de cambio en la economía peruana, 2003 – 2020.



Figura 2. Evolución de la demanda de dinero durante el periodo en el Perú 2003 – 2020

Fuente: Banco Central de Reserva

En la figura 3 se muestra el tipo de cambio del sol frente al dólar muestra una evolución cambiante entre los años 2003 -2020. Se puede notar, que el tipo de cambio peruano depende del contexto internacional al ser una economía social de mercado, pues ante choques externos muestra una reacción con tendencia al alza. Entre los años 2003-2010 el crecimiento de las economías China e India tuvo un efecto positivo en el mercado mundial, lo que provocó un aumento en los precios de las materias primas de exportación en el Perú, aunado a la firma de Tratados de Libre Comercio (TLC) bilaterales, el flujo de inversión extranjera y el superávit en la balanza comercial mantuvieron la estabilidad del tipo de cambio de la moneda nacional. En el año 2013, la devaluación del nuevo sol se generó cuando la Reserva Federal anuncia su intención de reducir sus compras de activos, lo que aumentó la aversión al riesgo e incitó a los inversionistas a revisar su cartera hacia una mayor participación de activos de países desarrollados. Asimismo, se vió afectado por las acciones realizadas sus principales socios comerciales, como fue la tensión comercial entre USA y China, entre los años 2018-2019. Ya en el año 2020 el tipo de cambio comenzó una tendencia al alza debido a factores domésticos y externos, como la pandemia del Covid-19.

### 3.2. Explicar la evolución de la demanda por dinero peruana, periodo 2003 – 2020.



Figura 3. Evolución del tipo de cambio (s/ por us \$), periodo 2003-2020

Fuente: Banco Central de Reserva

La mayor preocupación en una economía como en el Perú es la estabilidad de la demanda de dinero real que se mantiene estable en el largo plazo, por lo que se implementan políticas monetarias adecuadas para el crecimiento económico. El periodo de tiempo para estudiar la demanda real de dinero en la economía peruana es de 2003 a 2020.

La demanda de dinero en 2003 fue de S/9696 millones de soles, y en 2020 aumentó 15 veces a 149,338 millones de soles. De igual forma, la demanda de moneda en el Perú tendió a incrementarse en el período 2003-2020, totalizando 1,009,128 millones de soles en el período mencionado, que es el dinero utilizado en las transacciones de los agentes económicos. Finalmente, el promedio de este período fue de 56,062 millones de soles, es a partir del año 2012 donde el crecimiento de la demanda de dinero estuvo sobre el promedio calculado.

### 3.3 Construir un modelo econométrico que permita medir la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero peruana 2003 – 2020.

El modelo econométrico inicial fue una regresión simple con Mínimos Cuadrados Ordinarios, las variables fueron trabajadas en logaritmo natural, el resultado para la variable tipo de cambio fue significativo, sin embargo, el R-squared no presentó un coeficiente que determine de manera significativa en porcentaje el modelo. Sin embargo, era necesario revisar la cointegración de variables, porque de lo contrario esto significaría que se está haciendo una regresión espuria, es decir una regresión entre dos variables que no tiene sentido, con resultados no válidos, esto porque las variables de estudio son series de tiempo. Para ello de acuerdo con Granger y Newbold, si el R-squared es mayor al valor Durbin Watson, se sospecha de que la regresión estimada es espuria.

```
Linear regression                Number of obs   =      216
                                F(1, 214)      =      9.57
                                Prob > F          =     0.0022
                                R-squared        =     0.0422
                                Root MSE     =     .63359
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
loglm						
logtc	-1.440465	.4657325	-3.09	0.002	-2.358476	-.5224549
_cons	12.1452	.493513	24.61	0.000	11.17243	13.11797

```
. estat dwatson
```

```
Durbin-Watson d-statistic( 2, 216) = .0038003
```

*Figura 4. Regresión lineal (I)*

La figura muestra la primera regresión en MCO para las variables de estudio, sin embargo, al verificar la regla de Granger y Newbold, se identificó que:  $R^2, 0.04 > 0.004$ , identificándose una regresión estimada espuria.

## Prueba de cointegración

Para efectos metodológicos se necesitaba que existiera una cointegración de variables, es decir, una relación de largo plazo o equilibrio entre el tipo de cambio y la demanda por dinero. Esto se corroborará mediante la prueba de Dickey Fuller, siguiendo el procedimiento:

- Estimar el modelo de dos series de tiempo no estacionarias, (figura 5).
- Calcular el error, la diferencia del error y un rezago del error, (figura 6).
- Aplicar la prueba Dickey Fuller para revisar si las variables son estacionarias = cointegradas, (figura 5).

En la figura 5 se observa la regresión del error, con diferencias y rezagos, para posteriormente calcular el estadístico Durbin Watson = 2.37, indicando que el valor  $R^2$  es menor al valor Durbin Watson, pudiendo identificar que las variables son estacionarias. Para verificar la cointegración se utiliza la prueba de Dickey Fuller, la cual indicó que en valores absolutos 0.536 es menor a 3.476, 2.883 y 2.573; del mismo modo el pvalue es 0.9859 mayor a 0.05, por lo cual no se rechaza  $H_0$ , indicando que existe raíz unitaria, es decir, el error no es estacionario, por tanto, las variables no están cointegradas.

Para solucionar este problema se recomienda agregar la tendencia de la regresión, para volver a correr la regresión, esta vez incluyendo la tendencia, tal como se muestra en la figura 2. Se repiten los pasos para la prueba de cointegración, ver figura 7.

. reg derr L.err

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	215
Model	2.5416e-06	1	2.5416e-06	F(1, 213)	=	0.00
Residual	.297463494	213	.001396542	Prob > F	=	0.9660
Total	.297466035	214	.001390028	R-squared	=	0.0000
				Adj R-squared	=	-0.0047
				Root MSE	=	.03737

derr	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
err					
L1.	.0001738	.0040733	0.04	0.966	-.0078553 .0082028
_cons	.0116156	.0025488	4.56	0.000	.0065916 .0166396

. estat dwatson

Durbin-Watson d-statistic( 2, 215) = 2.366131

. dfuller err, lags (12)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root                      Number of obs = 203

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	0.536	-3.476	-2.883	-2.573

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.9859

*Figura 5. Prueba de Cointegración*

En la figura 5 se observa la regresión del error, con diferencias y rezados, para posteriormente calcular el estadístico Durbin Watson = 2.19, indicando que el valor R2 es menor al valor Durbin Watson, pudiendo identificar que las variables son estacionarias. Para verificar la cointegración se utiliza la prueba de Dickey Fuller, la cual indicó que en valores absolutos 3.055 es mayor a 2.883 y 2.573; del mismo modo el pvalue es 0.0300 menor a 0.05, por lo cual se rechaza H0, indicando que no existe raíz unitaria, es decir, el error es estacionario, por tanto, las variables tipo de cambio y demanda de dinero están cointegradas y tienen una tendencia en común.

. reg derror L.error

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	215
Model	.012860589	1	.012860589	F(1, 213)	=	9.06
Residual	.302510172	213	.001420236	Prob > F	=	0.0029
				R-squared	=	0.0408
				Adj R-squared	=	0.0363
Total	.31537076	214	.001473695	Root MSE	=	.03769

derror	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
error L1.	-.1021246	.0339375	-3.01	0.003	-.1690211	-.0352282
_cons	.001477	.0025705	0.57	0.566	-.0035899	.0065439

. estat dwatson

Durbin-Watson d-statistic( 2, 215) = 2.185391

. dfuller error, lags (12)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root		Interpolated Dickey-Fuller		
Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-3.055	-3.476	-2.883	-2.573

Mackinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0300

Figura 7. Regresión lineal (II)

Finalmente, para verificar la normalidad de los residuos obtenidos se aplicó el test de normalidad de Jarque Bera, indicando con un valor 0.06, mayor a 0.05, que los residuos tienen una distribución de normalidad:

```
. jb error
Jarque-Bera normality test: 5.76 Chi(2) .0561
Jarque-Bera test for Ho: normality:
```

Figura 6. Test de normalidad Jarque Bera

Finalmente el modelo que cumple con estimar la influencia de la demanda de dinero es un MCO con prueba de Cointegración, especificado de la siguiente manera:

$$\text{LogLm} = \beta_0 + \beta_1 \text{LogTc} + \beta_2 \text{Ten} + \mu$$



### 3.4. Determinar la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero, 2003 – 2020.

Linear regression	Number of obs	=	216
	F(2, 213)	=	7947.14
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.9855
	Root MSE	=	.07822

loglm	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logtc	-1.642595	.0609312	-26.96	0.000	-1.7627	-1.522489
ten	.0100415	.0001089	92.20	0.000	.0098268	.0102562
_cons	11.28514	.0724723	155.72	0.000	11.14228	11.42799

Figura 8. Regresión lineal del tipo de cambio y la demanda por dinero, periodo 2003-2020.

La figura de regresión lineal bajo el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con enfoque de Cointegración para la demanda por dinero y el tipo de cambio entre los años 2003-2020, muestra resultados estadísticamente significativos. A nivel general el modelo tiene un ajuste de predicción R-squared de 98.55%. con una probabilidad significativa (Prob > F = 0.0000), menor a 0.05. Asimismo, el parámetro individual para la variable Tipo de Cambio es significativo, pues el t estadístico es 0.000, menor al 0.05.

Así se determina que un aumento de 1% en el tipo de cambio existe una relación inversa en la demanda de dinero disminuyéndola en 1.64%; de esta manera se infiere que la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero del Perú es significativa pero negativa para el periodo 2003-2020.

#### CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados indicaron que mediante el modelo de regresión lineal bajo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con enfoque de Cointegración para la demanda por dinero y el tipo de cambio entre los años 2003-2020, se determina que un aumento de 1% en el tipo de cambio existe una relación inversa en la demanda de dinero disminuyéndola en 1.64%; de esta manera se infiere que la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero del Perú es significativa pero negativa para el periodo 2003-2020; lo que coincide principalmente con Peña (2011) quien probó que en economías abiertas las variables como el tipo de cambio es significativo en la determinación de la demanda de dinero, pues un incremento de 1% en el tipo de cambio tiene efectos negativos sobre la demanda de dinero ya que este disminuirá en 0.64% y con Luján (2016) quien concluyó que la demanda de dinero en el Perú depende del nivel de ingresos, de la tasa doméstica, de la tasa de interés internacional (bilateral), del tipo de cambio y el nivel de inflación.

Esto también coincide con Boucekkine, Laksaci, y Touati-Tliba, (2021) porque indicaron que la elasticidad del tipo de cambio, que refleja el efecto de la sustitución monetaria. Además con Ábásolo (2018) quien concluyó la elasticidad de la demanda por dinero es el caso de una economía dolarizada es normal. Por otro lado, Urdaneta et al (2019) mencionó que la dolarización de una economía esta relacionada con la demanda de dinero, pero que el supuesto de que un incremento de demanda de dinero en moneda nacional no siempre se cumple, disminuye el la demanda de dinero por moneda extranjera. Coincidiendo con lo mencionado por Dabós et al (2019), pues existe una relación causal entre el tipo de cambio y la creación de dinero.

Esto no indicaría una diferencia entre los hallazgos previos y propuestos, pues como indicó De Gregorio (2012) los países tienen diferentes tipos de interés reales equilibrados, lo que explica por qué la relación es diferente en todos los países. Además, al sustentarse esta investigación en la teoría cuantitativa del dinero los resultados coinciden con la misma, puesto que según se señala el tipo de cambio real de equilibrio puede cambiar por varias razones y que existen limitaciones de corto plazo que hacen que la conversión del tipo de cambio sea incompleta y lenta. En el largo plazo, el tipo de cambio real suele ser más estable, es decir, existe una mayor similitud entre la inflación y la depreciación del tipo de cambio. Esto indica que el tipo de cambio real también es más volátil en el largo plazo, que en el corto plazo.

Respecto a la evolución del tipo de cambio en la economía peruana, 2003 – 2020, se muestra una evolución cambiante entre los años 2003 -2020, dependiente del contexto internacional al ser una economía social de mercado, pero también de políticas internas, según indicó Clavellina (2018) el gobierno necesita brindar credibilidad a la economía y a la moneda nacional porque estas afectan de manera directa la demanda de dinero. Además, se coincide con Huacani (2017) quien concluyó indicando que la función de demanda es estable y depende del PBI, el tipo de cambio y la tasa de interés.

Con relación a la evolución de la demanda por dinero peruana, periodo 2003 – 2020, esta variable tuvo la tendencia de incrementarse para realizar las transacciones de los agentes económicos, lo que coincide con la teoría propuesta, punto coincidente para con Pérez (2020) pues indicó que para el caso peruano la demanda de dinero nacional ha tenido un comportamiento creciente en el periodo estudiado. Siendo según Ugarte (2019) esta variable un instrumento importante y determinante para asegurar la estabilidad económica.

## **Implicancias**

La implicancia del estudio radica en la demostración de la realidad peruana, la comparación con otros estudios previos y la teoría económica. Tal es el caso que se demuestra que una economía abierta como la que actualmente mantiene el Perú, el tipo de cambio en el periodo estudiado no influencia la demanda de dinero, pero en países como Venezuela que mantiene una economía cerrada el tipo de cambio si influencia la demanda de dinero. Frente a esto, se ratifica una vez más la importancia de realizar y ejercer la economía nacional de manera responsable, que se base en estudios previos, teoría y modelación econométrica para sustentar sus efectos que tendran influencia en la vida de todos los agentes económicos.

Las limitaciones presentadas en el estudio se dieron a nivel de los antecedentes previos, pues estos excedían la fecha límite de publicación requeridas según las normativas de investigación, esto se solucionó buscando otras fuentes de información más recientes que tocaran las variables de estudio de manera similar a las descartadas por fecha.

Por otro lado, la segunda limitación fue respecto al uso de la variable tipo de cambio, debido a la abundante data histórica del Banco Central de Reserva del Perú de este indicador monetario; esto se solucionó a través de elegir el tipo de cambio bancario sugerido por los autores de los antecedentes presentes en esta investigación.

## **Conclusiones**

1. Se demostró el objetivo general hallándose que ante un aumento de 1% en el tipo de cambio existe una relación inversa en la demanda de dinero disminuyéndola en 1.64%; de esta manera se infiere que la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero del Perú es significativa pero negativa para el periodo 2003-2020, por lo tanto, se concluye que relación de la demanda por dinero es negativa para el periodo

2003-2020 debido a que el estudio fue desarrollado para una economía abierta, que es el caso peruano; sin embargo, es importante mantener un constante estudio de estas variables, debido a que la economía mundial, de la cual Perú es dependiente se encuentra en constantes cambios.

2. Se demostró respecto al primer objetivo específico que la evolución del tipo de cambio del sol frente al dólar muestra un progreso cambiante entre los años 2003 - 2020. Se puede notar, que el tipo de cambio peruano depende del contexto internacional, factores económicos y políticos al ser una economía social de mercado, por lo tanto, se concluye que, aunque los años de estudio del periodo estudiado el Perú desarrolló una economía estable, es necesario el seguimiento de esta variable dados los efectos que tienen otros factores políticos y decisiones de política económica sin fundamento empírico.
3. Se demostró respecto al segundo objetivo específico que la demanda de dinero en el período 2003-2020 se incrementó en 1,009,128 millones de soles, dinero que fue utilizado en las transacciones de los agentes económicos. Finalmente, se concluye que, esto no quiere decir que se aumentaron necesariamente el número de transacciones, dado que esta depende de otros factores económicos como la inflación, los niveles de ingreso y las tasas de interés.
4. Se demostró respecto al tercer objetivo específico que el modelo econométrico que mide la influencia del tipo de cambio en la demanda por dinero peruana 2003 – 2020, es el de Mínimos Cuadrados Ordinarios con el enfoque de cointegración, el cual permitió comprobar y validar que existe una función estable y confiable de las variables estudiadas. Por lo que se concluye que el análisis econométrico aplicado es un correcto predictor de las variables estudiadas.

## REFERENCIAS

- Abásolo, E. (2018). Cálculo de la demanda de dinero en una economía dolarizada, el caso ecuatoriano para el periodo 2000-2015.  
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19235>
- Aguirre, H. (2013). Comportamiento de la demanda de dinero en Colombia durante el periodo 2000: I-2010: IV. *Apuntes del Cenes*, 32(55), 125–163.  
<https://doi.org/10.19053/22565779.2064>
- Boucekkine, R., Laksaci, M., y Touati-Tliba, M. (2021). *Long-run stability of money demand and monetary policy: The case of Algeria*.  
<https://econpapers.repec.org/paper/ctlouvir/2021001.htm>
- Clavellina, J. (2018). “Determinantes del tipo de cambio y su volatilidad en Mexico y Estados Unidos”. *Economía UNAM*, 15(45).  
<https://doi.org/10.22201/fe.24488143e.2018.45.406>
- Cháverri, C. (2010). *Demanda por dinero en Costa Rica 2000-2010*.  
<https://repositorioinvestigaciones.bccr.fi.cr/handle/20.500.12506/141>
- Dabós, M.; Barreto, J. y Mosquera, D. (2019). Causalidad entre la creación de dinero, la inflación y las variaciones del tipo de cambio en Argentina en el siglo XXI: Un análisis empírico y sus consecuencias para la teoría.  
<https://aaep.org.ar/anales/works/works2019/dabos.pdf>
- De Gregorio, J. (2012). *Macroeconomía, teoría y políticas*. Pearson Education.
- Florian, D. (2001). *Reglas monetarias para economías parcialmente dolarizadas: Evidencia para el caso peruano*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2001/Documento-Trabajo-03-2001.pdf>

- Huacani, Y. (2017). Cointegración estacional en la demanda de dinero para transacciones, Perú: 1991-2014. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 19(3).  
<http://dx.doi.org/10.18271/ria.2017.293>
- Jiménez, F. (2012). Dinero y equilibrio en el mercado de dinero.  
<https://ideas.repec.org/h/pcp/pucchp/lde-2012-02a-08.html>
- Luján, C. (2016). La demanda de dinero en una economía abierta: Un análisis de cointegración aplicado al caso peruano 2000 – 2016. *Revista de Investigación K'uskiyuky*, 1(1). <http://dx.doi.org/10.35306/rev.%20inv.%20ku.v1i1.464>
- Morán, M. (2018). El rol de la intervención cambiaria en la reducción de los riesgos de la dolarización financiera. *Revista Moneda*. 175, 11-16.  
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-175/moneda-175-02.pdf>
- Pérez, D. (2020). *Determinantes de la demanda de dinero en el Perú durante el periodo 1995-2018*. <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/366>
- Peña, R. (2011). *La demanda de dinero en una economía abierta: el caso del Perú 2003-2011*. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/39514/>
- Peña, T.; Pirelo, J. (2007). *La complejidad del análisis documental*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2630/263019682004.pdf>
- Riera, C. y Blasco, Y. (2016). La teoría cuantitativa del dinero: la demanda de dinero en España: 1883-1998. *Estudios de Historia Económica*. 72.  
<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeries/EstudiosHistoriaEconomica/Fic/roja72.pdf>
- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Redalyc*. 16(1), 1-14.  
<https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>

Sanatna, L. (2008). *Guías para elaborar fichas bibliográficas en la redacción de ensayos, monografías y tesis.* [https://sociales.uprrp.edu/egap/wp-content/uploads/sites/13/2016/04/guias\\_elaboracion\\_fichas.pdf](https://sociales.uprrp.edu/egap/wp-content/uploads/sites/13/2016/04/guias_elaboracion_fichas.pdf)

Ugarte, F. (2019). *Demanda de dinero real en una economía cerrada: El caso del Perú de 2003 a 2018.* <http://hdl.handle.net/20.500.12918/3880>

Urdaneta, A.; Borgucci, E.; Morán, G. y Farinango, R. (2019). Dolarización de la economía venezolana desde el enfoque de la demanda de dinero. *Revista de Ciencias Sociales.* 15(1), 114-129. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/29602/30392>

### **Series Estadísticas**

Instituto Nacional de Estadística e Informática:

- <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01209PM/html/2003-1/2020-12/>
- <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN00231MM/html/2003-1/2021-12/>

<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN00199MM/html/2003-1/2021-12/>



## ANEXOS

### Anexo 01. Matriz de consistencia.

Tema: “EL TIPO DE CAMBIO Y SU INFLUENCIA EN LA DEMANDA DE DINERO EN EL PERÚ 2003 – 2020”				
Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología	Población y muestra
¿Cuál es la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero en el Perú, 2003 - 2020?	General:	<p>H1: El tipo de cambio influencia la demanda de dinero en el Perú, 2003 – 2020 de manera significativa.</p> <p>H0: El tipo de cambio no influencia la demanda de dinero en el Perú, 2003 – 2020 de manera significativa.</p>	<p>Tipo de investigación: Correlacional-causal.</p> <p>Enfoque de investigación: Cuantitativa</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p>	Población:
	Determinar la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero en el Perú, 2003 – 2020.			Series estadísticas mensuales de la demanda por dinero y Tipo de Cambio durante los años 2003-2020.
	Específico:			Muestra:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la evolución del tipo de cambio en la economía peruana, durante el periodo 2003 – 2020.</li> <li>- Explicar la evolución de la demanda de dinero peruana 2003 – 2020.</li> <li>- Construir un modelo econométrico que permita medir la influencia del tipo de cambio en la demanda de dinero peruana 2003 – 2020.</li> </ul>			Series estadísticas mensuales de la demanda por dinero y Tipo de Cambio durante los años 2003-2020.

## Anexo 2. Datos de regresión

N° de serie	Fecha	Liquidez del sistema bancario	Tipo de cambio (S/ por US\$)
1	ene-03	7882,86	3,49
2	feb-03	8032,50	3,48
3	mar-03	8283,15	3,48
4	abr-03	8297,04	3,47
5	may-03	8330,27	3,48
6	jun-03	8366,49	3,48
7	jul-03	9017,91	3,47
8	ago-03	8614,51	3,48
9	sep-03	8732,16	3,48
10	oct-03	8689,83	3,48
11	nov-03	8869,11	3,48
12	dic-03	9696,10	3,47
13	ene-04	9355,90	3,47
14	feb-04	9642,56	3,48
15	mar-04	10151,28	3,47
16	abr-04	10098,94	3,47
17	may-04	10193,13	3,49
18	jun-04	10223,38	3,48
19	jul-04	10672,15	3,44
20	ago-04	10432,39	3,40
21	sep-04	10517,17	3,36
22	oct-04	11087,89	3,32
23	nov-04	11320,46	3,31
24	dic-04	12690,51	3,28
25	ene-05	12201,04	3,27
26	feb-05	12524,36	3,26
27	mar-05	12672,17	3,26
28	abr-05	12977,52	3,26
29	may-05	12935,89	3,26
30	jun-05	13149,45	3,25
31	jul-05	14209,39	3,25
32	ago-05	13852,13	3,26
33	sep-05	13978,42	3,31
34	oct-05	14241,47	3,38
35	nov-05	14318,56	3,38
36	dic-05	15957,41	3,43
37	ene-06	14793,13	3,39
38	feb-06	15060,65	3,29
39	mar-06	15311,72	3,34
40	abr-06	15003,47	3,33
41	may-06	15022,61	3,28
42	jun-06	15528,42	3,26
43	jul-06	16063,76	3,24

44	ago-06	15735,05	3,24
45	sep-06	15939,14	3,25
46	oct-06	16307,07	3,24
47	nov-06	16590,09	3,22
48	dic-06	19588,46	3,21
49	ene-07	18378,46	3,19
50	feb-07	18806,50	3,19
51	mar-07	19797,38	3,19
52	abr-07	19869,40	3,18
53	may-07	19554,36	3,17
54	jun-07	20453,64	3,17
55	jul-07	21121,19	3,16
56	ago-07	21256,32	3,16
57	sep-07	21001,76	3,14
58	oct-07	21730,57	3,02
59	nov-07	22247,44	3,00
60	dic-07	25245,39	2,98
61	ene-08	24145,36	2,95
62	feb-08	25336,52	2,91
63	mar-08	26757,36	2,81
64	abr-08	27130,64	2,75
65	may-08	27002,76	2,81
66	jun-08	27895,82	2,89
67	jul-08	27864,50	2,85
68	ago-08	27998,09	2,89
69	sep-08	27736,57	2,97
70	oct-08	27994,73	3,08
71	nov-08	27853,32	3,09
72	dic-08	29818,77	3,11
73	ene-09	27963,98	3,15
74	feb-09	28779,67	3,24
75	mar-09	28403,31	3,18
76	abr-09	27877,82	3,09
77	may-09	28120,82	2,99
78	jun-09	29169,28	2,99
79	jul-09	29502,36	3,01
80	ago-09	29877,63	2,95
81	sep-09	29800,11	2,91
82	oct-09	30863,00	2,87
83	nov-09	31994,93	2,89
84	dic-09	34134,09	2,88
85	ene-10	34215,84	2,86
86	feb-10	34447,29	2,85
87	mar-10	35781,71	2,84
88	abr-10	35939,93	2,84
89	may-10	36502,70	2,85

90	jun-10	37877,85	2,84
91	jul-10	38261,87	2,82
92	ago-10	38942,07	2,80
93	sep-10	38716,73	2,79
94	oct-10	39888,33	2,79
95	nov-10	41347,55	2,81
96	dic-10	44507,45	2,82
97	ene-11	42400,90	2,79
98	feb-11	42868,17	2,77
99	mar-11	43890,02	2,78
100	abr-11	44446,27	2,82
101	may-11	43561,40	2,78
102	jun-11	43801,93	2,76
103	jul-11	45809,68	2,74
104	ago-11	47412,11	2,74
105	sep-11	46513,73	2,74
106	oct-11	47544,57	2,73
107	nov-11	47071,87	2,71
108	dic-11	51197,64	2,70
109	ene-12	50394,89	2,69
110	feb-12	49783,78	2,68
111	mar-12	51020,57	2,67
112	abr-12	51642,23	2,66
113	may-12	53314,90	2,67
114	jun-12	52629,22	2,67
115	jul-12	54476,86	2,64
116	ago-12	55602,78	2,62
117	sep-12	55209,14	2,60
118	oct-12	56732,96	2,59
119	nov-12	57087,23	2,60
120	dic-12	61019,24	2,57
121	ene-13	59506,32	2,55
122	feb-13	62300,04	2,58
123	mar-13	61118,24	2,59
124	abr-13	61363,48	2,60
125	may-13	60498,56	2,65
126	jun-13	60793,49	2,75
127	jul-13	62114,95	2,78
128	ago-13	63608,07	2,80
129	sep-13	61376,34	2,78
130	oct-13	61093,95	2,77
131	nov-13	61874,79	2,80
132	dic-13	66111,13	2,79
133	ene-14	63454,79	2,81
134	feb-14	63638,80	2,81
135	mar-14	64425,73	2,81

136	abr-14	63500,57	2,80
137	may-14	62754,17	2,79
138	jun-14	63163,54	2,80
139	jul-14	63963,28	2,79
140	ago-14	64894,43	2,82
141	sep-14	65257,63	2,86
142	oct-14	64971,86	2,91
143	nov-14	66413,03	2,93
144	dic-14	71353,15	2,96
145	ene-15	68904,22	3,01
146	feb-15	69294,10	3,08
147	mar-15	67792,36	3,09
148	abr-15	66745,40	3,12
149	may-15	66529,58	3,15
150	jun-15	66323,63	3,16
151	jul-15	67781,73	3,18
152	ago-15	66886,57	3,24
153	sep-15	66196,75	3,22
154	oct-15	69000,38	3,25
155	nov-15	68297,46	3,34
156	dic-15	73485,77	3,39
157	ene-16	71244,94	3,44
158	feb-16	70615,97	3,51
159	mar-16	68740,16	3,41
160	abr-16	69482,76	3,30
161	may-16	68584,32	3,34
162	jun-16	68675,00	3,32
163	jul-16	71941,21	3,30
164	ago-16	72447,74	3,34
165	sep-16	71442,91	3,38
166	oct-16	71960,09	3,39
167	nov-16	72027,60	3,41
168	dic-16	75897,28	3,40
169	ene-17	73023,97	3,34
170	feb-17	74501,20	3,26
171	mar-17	72648,09	3,27
172	abr-17	72877,35	3,25
173	may-17	73860,65	3,27
174	jun-17	75260,01	3,27
175	jul-17	77454,57	3,25
176	ago-17	76500,62	3,24
177	sep-17	79518,54	3,25
178	oct-17	80257,44	3,25
179	nov-17	81594,86	3,24
180	dic-17	84769,43	3,25
181	ene-18	84568,11	3,22

182	feb-18	84956,66	3,25
183	mar-18	85549,99	3,25
184	abr-18	83378,75	3,23
185	may-18	85715,28	3,27
186	jun-18	84571,37	3,27
187	jul-18	85937,16	3,28
188	ago-18	88336,85	3,29
189	sep-18	88081,14	3,31
190	oct-18	89213,38	3,34
191	nov-18	91205,93	3,38
192	dic-18	95581,38	3,37
193	ene-19	93931,75	3,35
194	feb-19	93935,95	3,32
195	mar-19	96107,85	3,31
196	abr-19	96654,05	3,31
197	may-19	93491,68	3,33
198	jun-19	92983,57	3,33
199	jul-19	96279,46	3,29
200	ago-19	99414,31	3,38
201	sep-19	97580,40	3,36
202	oct-19	97976,12	3,36
203	nov-19	99883,81	3,37
204	dic-19	102245,57	3,36
205	ene-20	103839,60	3,33
206	feb-20	105425,05	3,39
207	mar-20	106413,78	3,49
208	abr-20	112048,30	3,40
209	may-20	131543,45	3,42
210	jun-20	134987,73	3,47
211	jul-20	140684,17	3,52
212	ago-20	141595,92	3,57
213	sep-20	142917,08	3,56
214	oct-20	142341,79	3,60
215	nov-20	142831,68	3,61
216	dic-20	149337,96	3,61

Fuente: BCRP