

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA**



**TESIS:**

**“EL TIPO DE CAMBIO Y LA OFERTA MONETARIA EN  
EL PERU: 2000 - 2018”**

PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

**ELABORADO POR:**

Bach. JORDAN JOEL CHOCCE CHOQUE

**Tingo María – Perú**

**2022**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**Tingo María**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
Escuela Profesional de Economía



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°022-2022-FCEA-EPE-UNAS**

En la plataforma virtual Teams de la Escuela Profesional de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Nacional Agraria de la Selva a los nueve días del mes de setiembre del 2022, a horas 7:10 p.m. reunidos en la sala virtual, se instaló el jurado calificador designado mediante Resolución 048/2020-D-FCEA de fecha 09 de marzo de 2020; a fin de dar inicio a la exposición de la tesis aprobado mediante Resolución N°005/2021-D-FCEA, para optar al título profesional de economista, titulada:

**EL TIPO DE CAMBIO Y LA OFERTA MONETARIA EN EL PERU:  
2000-2018**

A cargo del bachiller **Jordan Joel CHOCCE CHOQUE**

Luego de la exposición y absuelto las preguntas de rigor, se procedió a la respectiva calificación de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, siendo el resultado la nota siguiente:

**APROBADO POR : UNANIMIDAD**

**CALIFICATIVO : BUENO**

A continuación, siendo a horas 8:07 p.m., el presidente del jurado dio por levantado el acto, dejando constancia de lo actuado con las firmas de los miembros del jurado y asesor.

Tingo María, 09 de setiembre del 2022.

M.Sc. Alpino ACOSTA PINEDO  
Presidente del jurado



M.Sc. José N. SUÁREZ GONZÁLES  
Miembro del jurado

M.Sc. Kenet AGUILAR GUIZADO  
Miembro del jurado

M.Sc. Hugo SOTO PÉREZ  
Asesor



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

## CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 147 - 2024 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

### CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Economía

Tipo de documento:

Tesis

X

Trabajo de Suficiencia Profesional

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
“EL TIPO DE CAMBIO Y LA OFERTA MONETARIA EN EL PERU: 2000 - 2018	JORDAN JOEL CHOCCE CHOQUE	20 % Veinte

Tingo María, 06 de mayo de 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Tomas Menacho Mallqui  
JEFE



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
OFICINA DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

REGISTRO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO UNIVERSITARIO,  
INVESTIGACIÓN DOCENTE Y TESISTA

I. DATOS GENERALES DE PREGRADO

Universidad : Universidad Nacional Agraria de La Selva

Facultad : Ciencias Económicas Y Administrativas

Título de Tesis : El tipo de cambio y la oferta monetaria en el Perú: 2000-2018.

Autor : Jordan Joel Chocce Choque

Asesor de Tesis : Hugo Soto Pérez

Escuela Profesional : Escuela Profesional de Economía

Programa de Investigación : Gestión, Economía y Negocios

Línea (s) de Investigación : Gestión pública

Eje Temático de Investigación : Tipo de cambio y Oferta monetaria

Lugar de Ejecución : Tingo María

Duración : Fecha de inicio : Enero 2021  
Término : Setiembre 2022

Financiamiento : Propio

  
Jordan J. Chocce Choque  
Tesisista

  
M.Sc. Hugo Soto Pérez  
Asesor

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres por Su apoyo constante durante mis estudios superiores

## **AGRADECIMIENTO**

- A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios superiores.
- A los docentes de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, especialmente al Departamento Académico de Ciencias Económicas, por sus acertadas enseñanzas en mi formación profesional.
- A mi asesor; Econ. MSc. HUGO SOTO PEREZ por su apoyo constante en la elaboración de la presente investigación,
- A todos mis compañeros de estudios con quienes compartimos inolvidables momentos en las aulas universitarias.
- A todos mis amigos y compañeros de trabajo, por su apoyo y sugerencias en el proceso de ejecución del presente trabajo de investigación.

## INDICE

	Paginas
CAPITULO I: INTRODUCCION .....	1
1.1    Planteamiento del problema .....	1
1.1.1    Contexto .....	1
1.1.2    El problema central .....	1
1.1.3    Descripción .....	2
1.1.4    Explicación.....	2
1.1.5    Interrogantes.....	3
1.2    Justificación.....	3
1.2.1    Teórica.....	3
1.2.2    PRACTICA .....	4
1.3    Objetivos .....	4
1.4    Hipótesis y modelo.....	5
1.4.1    Hipótesis.....	5
1.4.2    Variables e indicadores .....	5
1.4.3    Modelo .....	5
CAPITULO II: METODOLOGIA .....	6
2.1    Clase de investigación .....	6
2.2    Tipo de investigación .....	6
2.3    Nivel.....	6
2.4    Población.....	6
2.5    Muestra.....	6
2.6    Unidad de análisis .....	7
2.7    Métodos.....	7
2.8    Técnicas e instrumentos .....	7
CAPITULO III: REVISION BIBLIOGRAFICA .....	8
3.1    Antecedentes de estudio .....	8
3.2    El tipo de cambio .....	12
3.3    Oferta monetaria.....	13
3.4    El tipo de cambio y la oferta monetaria .....	14
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	15
4.1    Resultados descriptivos .....	15
4.1.1    La oferta monetaria: 2000-2018.....	15

4.1.2	El tipo de cambio nominal en el Perú: 2000 – 2018 .....	16
4.2	De hipótesis .....	18
4.2.1	Hipótesis.....	18
4.2.2	Modelo .....	18
4.2.3	Información principal.....	19
4.2.4	Regresión .....	19
4.2.5	Evaluación de indicadores estadísticos .....	23
4.2.6	Recuento global de análisis.....	27
CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....		28
5.1	Relación entre variables .....	28
5.2	Evaluación de sensibilidad.....	28
5.3	Concordancia con otros resultados.....	29
CONCLUSIONES .....		31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		33
A N E X O S.....		35
	Anexo 1:Variación del tipo de cambio 1/ .....	36
	Anexo 2: Tipo de cambio.....	37
	Anexo 3: Tipo de cambio nominal - fin de periodo 1 .....	39
	Anexo 4: LIQUIDEZ PROMEDIO EN SOLES DEL SISTEMA BANCARIO	40
	Anexo 5: liquidez promedio en nuevos soles del sector privado .....	41
	Anexo 6: principales agregados monetarios.....	42
	Anexo 7: Principales agregados monetarios .....	43
	Anexo 8: Principales agregados monetarios .....	44
	Anexo 9: Principales agregados monetarios .....	45
	Anexo 10: Principales agregados .....	46
	Anexo 11: Principales agregados monetarios .....	47

**INDICE DE TABLAS**

Tabla	Página
1. Money supply: 2000-2018 .....	15
2. Nominal exchange rate 2000-2018 .....	17
3. TCN y la oferta monetaria: 2000-2018 .....	19
4. Resultados del modelo estimado .....	20
5. Evidencias del modelo modificado .....	21
6. Evidencias del modelo recorregido .....	22

**INDICE DE FIGURAS**

Figura	Página
1. Conducta de la oferta monetaria: 2000 - 2018 .....	16
2. Nominal exchange rate behavior: 2000-2018 .....	18
3. Distribución de Fisher (F) .....	24
4. Distribución "T" Student.....	26

## RESUMEN

En esta investigación se buscó la potencial relación inversa entre la oferta monetaria y el tipo de cambio nominal en la economía peruana del 2000 al 2018. Entender cómo interactúan estos dos factores en la economía peruana a lo largo del tiempo ha atraído mucha atención. También se ha hecho hincapié en examinar cómo ha respondido el tipo de cambio nominal a las fluctuaciones de la oferta monetaria a lo largo de este dilatado periodo de tiempo.

Basándose en los hechos empíricos, las conclusiones muestran que hubo una relación inversa entre la oferta monetaria y el tipo de cambio nominal entre 2000 y 2012. Pero entre 2012 y 2018, hubo una subreacción discernible del tipo de cambio a los cambios en la oferta monetaria. El modelo computado pone de relieve que el coeficiente de la variable independiente es estadísticamente significativo en su conjunto, pero no individualmente, lo que confirma el vínculo negativo entre la oferta monetaria y el tipo de cambio nominal. En consecuencia, los resultados validan la premisa del proyecto de estudio.

**Palabras claves:** oferta monetaria, tipo de cambio nominal, sub reacción del tipo de cambio nominal.

## ABSTRACT

The present research work sought to find the negative relationship between the nominal exchange rate and the monetary supply in Peru during the years: 2000 – 2018. Moreover, it sought to determine the sub-reaction of the nominal exchange rate, in the face of changes in the monetary supply during the period in study.

The results of the empirical evidence revealed that during the years 2000 and 2012 the nominal exchange rate had a negative relationship, and during the years 2012 and 2018 a sub-reaction to the exchange rate existed, in the face of changes in the monetary supply. The estimated model indicated that a negative relationship between the nominal exchange rate and the monetary supply existed, and the coefficient of the independent variable had global statistical relevance, and not an individual relevance. Thus, the hypothesis proposed in the research project has been corroborated.

**Keywords:** nominal exchange rate, monetary supply, sub-reaction of the nominal exchange rate.

## **CAPITULO I: INTRODUCCION**

### **1.1 Planteamiento del problema**

#### ***1.1.1 Contexto***

Varios reguladores financieros latinoamericanos implantaron sistemas de objetivos de inflación a principios de la década de 2000, en parte para evitar tener que endurecer la política durante las recesiones provocadas por importantes perturbaciones externas. Estos sistemas se aplicaron en un marco de tipo de cambio adaptable. Algunos, sin embargo, creen que incluso en el suceso de un escenario de tipo de cambio adaptable, los reguladores de las economías pequeñas y abiertas son incapaces de llevar a cabo políticas monetarias autónomas o independientes como consecuencia de la globalización financiera. De hecho, los tipos de interés mundiales han mostrado una propensión a fluctuar en tándem. Sin embargo, con frecuencia los ciclos económicos internacionales pueden sincronizarse considerablemente. Así pues, el movimiento observado en los tipos de interés puede reflejar circunstancias económicas comparables, en lugar de indicar necesariamente que los bancos centrales se adhieren a la política de la Reserva Federal estadounidense. Dado que muchas de las naciones de América Latina no siguen el mismo ciclo financiero que Estados Unidos, este problema es especialmente pertinente en el entorno actual de la zona (FMI-2018).

#### ***1.1.2 El problema central***

El tema principal de este estudio se define como:

**“Conocer la relación entre la Oferta Monetaria y la Fluctuación del Tipo de Cambio Nominal peruano durante el intervalo de 2000 a 2018”**

### ***1.1.3 Descripción***

El índice nominal de cambio, comprendido durante el intervalo de 2000 a 2018, ha demostrado una TCA de -0.33%. Inicialmente establecido en 3.53 soles por dólar en el año 2000, experimentó una reducción hasta alcanzar los 3.33 soles por dólar en 2018. Este patrón exhibe una notable tendencia cíclica (BCRP-MEMORIAS: 2000-2018). La proporción de efectivo en circulación, representada por la tasa monetaria, se situaba en 12,819 millones de nuevos soles en 2000, incrementándose a 22,9854 m de soles para el periodo 2018. Este aumento refleja una TCA del 17,39%. Estos datos indican una tendencia ascendente en la oferta monetaria durante el tiempo considerado. (BCRP – MEMORIAS: 2000-2018)

### ***1.1.4 Explicación***

Las metas, objetivos y representaciones que influyeron en la política monetaria se describieron en el PMA del BCRP, difundido en 2000. En este caso, se fijó un objetivo de inflación de entre el 3,5% y el 4%, lo que se traduce en una tasa del 3,7% (Memoria del BCRP-2000).

En el año 2012, el BCRP optó por mantener constante su tasa de referencia de política monetaria en el 4,25 %. En medio de un escenario caracterizado por la incertidumbre, la política monetaria adoptó una postura preventiva con el propósito de garantizar que las probabilidades de inflación permanecieran alineadas dentro del ranking objetivo establecido para la misma. (Memoria del BCRP-2012)

Con el fin de mantener la inflación y las probabilidades asociadas dentro del ranking límite, el BCRP mantuvo una política monetaria expansiva de septiembre a diciembre de 2018, especialmente considerando el hecho de que la economía seguía operando por debajo de su capacidad. Como resultado, la Junta Directiva del BCRP mantuvo el RIR en 2,75 por ciento durante ese período. Estas decisiones estuvieron en consonancia con declaraciones anteriores de política monetaria realizadas por el Consejo, que enfatizaron la necesidad de mantener una postura expansiva en un área en el que la función económica se encuentra por debajo de su predominio, siempre

y cuando las expectativas inflacionarias fueran constantes. (Nota informativa del BCR-2018)

En el año 2000, la cantidad de dinero en circulación ascendió a 12,819 m de soles, ampliándose a 22,9854 m. de soles para el año 2018. Este aumento refleja una TCA del 17,39%, lo que evidencia un patrón de comportamiento ascendente en la oferta monetaria a lo largo del período analizado (BCRP – MEMORIAS: 2000-2018). En este estudio, se analiza la reacción del TCE frente a variaciones de la oferta monetaria del Perú, durante el intervalo de 2000 a 2018; para determinar el overshooting (Sobrerreaccion) o el undershooting (Subreaccion) del tipo de cambio en el Perú, tomando como referencia el modelo de Rudiger Dornbusch.

### ***1.1.5 Interrogantes***

#### **a) General:**

¿Cómo fue la evolución del tipo de cambio nominal ante las fluctuaciones en la oferta monetaria del Perú durante el intervalo de 2000 a 2018?

#### **b) Específicos:**

- ¿Cómo fue la tendencia del tipo de cambio nominal a lo largo del intervalo de 2000 a 2018?
- ¿Cómo fue el dinamismo de la oferta monetaria en el Perú durante el intervalo de estudio?
- ¿Cómo fue el patrón de comportamiento del tipo de cambio nominal en respuesta a las fluctuaciones en la oferta monetaria durante el intervalo considerado?

## **1.2 Justificación**

### ***1.2.1 Teórica***

**a) Influencia.** - En el capital peruano, la política cambiaria y monetaria se encuentra estrechamente ligada al tipo de cambio y la oferta monetaria, componentes esenciales que ejercen una influencia directa en el mercado cambiario y monetario.

**b) Enfoque.** - Esta investigación se concentró en examinar la relación entre la oferta monetaria (variable explicativa) y el tipo de cambio nominal (variable explicada), con el objetivo de determinar cómo la variable explicada responde a cambios en la variable explicativa.

### **1.2.2 PRACTICA**

#### **a) Rendimiento. -**

El valor de este estudio reside en su intento por evidenciar la influencia ejercida por la oferta monetaria en el tipo de cambio nominal. Los hallazgos obtenidos tendrán una relevancia directa en la formulación de políticas tanto cambiarias como monetarias, las cuales estarán orientadas a promover un crecimiento económico sostenido junto con la solidez de los precios.

#### **b) usuarios. -**

Habiendo establecido el grado de incidencia de la oferta monetaria en las pautas del tipo de cambio nominal, las autoridades monetarias podrán emplear estos resultados como base para la implementación de políticas tanto cambiarias como monetarias.

### **1.3 Objetivos**

#### **a) Objetivo general**

“Estudiar la evolución del tipo de cambio nominal en función con las fluctuaciones en la oferta monetaria en el Perú durante el intervalo 2000-2018.

#### **b) Objetivos específicos**

- Examinar la tendencia del tipo de cambio nominal a lo largo del intervalo de 2000 a 2018.
- Evaluar el dinamismo de la oferta monetaria en el Perú durante el intervalo de estudio.

- Examinar el patrón de comportamiento del tipo de cambio nominal en respuesta a las fluctuaciones en la oferta monetaria durante el intervalo considerado.

#### 1.4 Hipótesis y modelo. -

##### 1.4.1 Hipótesis

“El tipo de cambio nominal frente a cambios en la oferta monetaria ha tenido una reacción negativa, presentándose una subreacción del mismo en el intervalo: 2000 – 2018”

##### 1.4.2 Variables e indicadores

###### VD (Y):

Y = Tipo de cambio nominal (TCN).

###### Indicadores VD (Y):

Y<sub>11</sub> = Fluctuación del tipo de cambio nominal (%)

###### a) VI (X)

X<sub>1</sub> = Oferta monetaria (SMN)

###### Indicadores VI X<sub>1</sub>:

X<sub>11</sub> = Fluctuación de la emisión primaria (%)

X<sub>12</sub> = Fluctuación de los depósitos a la vista (%)

X<sub>13</sub> = Solvencia en moneda nacional (M. moneda nacional)

##### 1.4.3 Modelo

Se ha propuesto un modelo RSL para contrastar la hipótesis, en el cual el TCN es función de la SMN. La formulación de dicho modelo se presenta en:

$$\text{TCN} = f(\text{SMN})$$

$$\text{TCN} = \Omega_0 + \Omega_1 * \text{SMN} + u$$

###### Dónde:

TCN = Tipo de cambio nominal.

SMN = Oferta monetaria.

$\Omega_i$  = Indicadores del modelo que va de cero a uno.

u = Desconcierto aleatorio.

## **CAPITULO II: METODOLOGIA**

### **2.1 Clase de investigación**

El estudio llevado a cabo es científico, en virtud de que tuvo como objetivo comprender la realidad a través de la descripción y explicación de fenómenos. Asimismo, se considera fáctico debido a que se basó en datos reales provenientes de la economía nacional. Además, se clasifica como aplicado.

### **2.2 Tipo de investigación**

El estudio es de tipo horizontal, dado que se analizaron referencias estadísticas o series temporales correspondientes al TCN y a la oferta monetaria a lo largo del intervalo comprendido entre 2000 y 2018.

### **2.3 Nivel**

El estudio abarca tanto el nivel descriptivo, al ofrecer una breve valoración de la existencial estudiada, como el nivel explicativo, al encontrar el dominio de la oferta monetaria en la fluctuación del TCN del Perú en el intervalo de 2000 a 2018.

### **2.4 Población**

El estudio no incorpora el área de acotación y partición de la población, dado que se sustenta en referencias estadísticas existentes, obtenidos de diferentes fuentes de investigación.

### **2.5 Muestra**

Este estudio no incluye los apartados de acotación y partición de la muestra, ya que se basó en datos externos obtenidos del BCRP correspondientes al intervalo de 2000 a 2018.

## 2.6 Unidad de análisis

Dada su naturaleza horizontal, el estudio se focaliza en el análisis del tipo de cambio nominal en correlación con la oferta monetaria a lo largo del periodo de estudio. En este contexto, la unidad de análisis corresponde al tipo de cambio a lo largo del intervalo.

## 2.7 Métodos

Esta investigación se sustentó a través del enfoque de análisis horizontal, que partía de unidades históricas relacionadas con la época investigada. Esta estrategia se agregó con el procedimiento histórico, que permitió a los investigadores indagar sobre el tema presentado a lo largo del intervalo de tiempo mencionado.

## 2.8 Técnicas e instrumentos

A continuación, se explican las principales técnicas e instrumentos utilizados para llevar a cabo esta investigación:

**a) Clasificación bibliográfica:** Esta estrategia se aplicó para recopilar información bibliográfica y adicional, que luego se organizó y empleó para apoyar conceptualmente la teoría y el resto del estudio. Como herramienta se utilizaron fichas bibliográficas.

**b) Estudio estadístico:** El proceso nos permitió desarrollar un modelo, analizar los datos, crear gráficos y verificar nuestra teoría. Las aplicaciones de cálculo utilizadas fueron Eviews y Excel.

## **CAPITULO III: REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **3.1 Antecedentes de estudio**

**MENDOZA/HUAMAN, (2005).** *“Dinero e inflación: el overshooting y el canal del tipo de cambio”*.

Este estudio amplió el modelo de superación del tipo de cambio de dos maneras, como sugirió Dornbusch (1976). Inicialmente, se propuso que el público tenía expectativas razonables, de acuerdo con la interpretación determinista de Wilson (1979) de la previsión perfecta. En este marco teórico se investigaron las consecuencias tanto de las políticas esperadas como de las inesperadas. En segundo lugar, mediante la manipulación del tipo de cambio, se intentó reproducir la observación de que una contracción monetaria podría tener un efecto instantáneo sobre los precios de recursos abiertos con unTCF. La tasa de abaratamiento del tipo de cambio se añadió al modelo original de Dornbusch para lograr este objetivo ampliando la Curva de Phillips. En esta ampliación, se supuso que, de forma similar al método básico, el ajuste de precios provocado por un exceso de escasez de demanda en el mercado de productos a corto plazo era nulo, y la modificación de precios provocada por un movimiento del tipo de cambio era instantánea.

**ESPINOZA, J. (2012).** *“Determinantes del tipo de cambio real en el Perú 2000 – 2009”*

En el tema de la escritura económica, el estudio y examen del comportamiento mediante los factores que repercuten en el TCR de cualquier país han asumido un papel de fundamental importancia. En el contexto del comercio internacional, esta variable, que determina los precios relativos más importantes para la economía, muestra cuán competitivos son los bienes nacionales frente a los de otros países. Identificar y evaluar los factores económicos que afectaron el

comportamiento real del tipo de cambio del Perú entre 2000 y 2009 fue el objetivo primordial de este estudio. Se compararon varias teorías y métodos con el fin de obtener una estimación precisa para el modelo del tipo de cambio real, que se examinó trimestralmente. A partir de este estudio se desarrolló un modelo para obtener estimaciones y resultados importantes dentro del contexto de la economía peruana. El presente estudio utilizó un método integrador para investigar la pauta del TCR dentro del entorno peruano, tomando en cuenta factores económicos tanto internos como externos. El método utilizado fue la metodología Vector Autorregresivo (VAR), la cual es reconocida por incluir variables cointegradas, es decir, variables que exhiben una fuerte correlación entre sí. Con el uso de este método, era factible examinar la dinámica de los ajustes a corto plazo de las variables en situaciones en las que perturbaciones imprevistas desviaban momentáneamente las variables de su equilibrio a largo plazo, así como el restablecimiento a largo plazo de la mencionada conexión. Utilizando datos de 2000 , 2009, se llegó a la conclusión de que varios factores importantes, como la apertura comercial, el gasto público, la relación de intercambio, la productividad y el movimiento de capitales, podían utilizarse para explicar las fluctuaciones del TCR en Perú. Para demostrar el nivel de correlación y las proyecciones de las variables independientes sobre el TCR, se realizaron estimaciones y presentación de resultados.

**MONCADA SALCEDO, Luis Enrique (2011). *“Oferta y política monetaria en el Perú: 2000-2009”.***

La regulación del BCRP y la dinámica de la oferta monetaria son examinadas en este estudio descriptivo y analítico que abarca los años 2004-2009. La adopción y posterior consolidación del régimen de Metas Explícitas de Inflación (MIE) marcó este período. Se implantó en 2002. Con el uso de herramientas como la gestión cambiaria y monetaria, la Reserva Federal pudo regular el mercado monetario y fijar la RIR, lo que le dio poder para controlar la inflación. El Banco Central pudo modificar su objetivo principal, así como su forma de funcionamiento, debido al cambio en la estrategia de política monetaria. Entre 2001 y 2002, el objetivo cuantitativo de la gestión monetaria se centró principalmente en el saldo de la cuenta corriente bancaria del Banco Central. Pero a partir de 2002, el foco de las operaciones

se trasladó al corredor de tasas de referencia, y la IIR se modificó a través de operaciones de mercado abierto utilizando una variedad de instrumentos, incluyendo los Certificados de Depósitos del Banco Central de Reserva del Perú. El régimen MEI permitió evaluar continuamente para realizar los reajustes requeridos en función de las circunstancias internas y externas. Para alcanzar el objetivo a medio plazo, esta evaluación se realizó de forma prospectiva teniendo en cuenta objetivos a medio y largo plazo, además de un objetivo anual concreto. Los resultados muestran que el Banco Central de Reserva logró mantener la estabilidad monetaria del nuevo sol entre los años 2004, 2009, tal como lo decreta la Constitución Política del Estado y la Ley Orgánica del Banco.

### **El modelo de Dornbusch: Sobre-reacción del tipo de cambio**

El modelo de Mundell-Fleming se amplió en un entorno dinámico mediante el modelo de Dornbusch (1976), que tenía como objetivo explicar las significativas variaciones de los tipos de cambio observadas después de que las naciones industrializadas abandonaran el acuerdo de Bretton Woods. El modelo sugiere los siguientes supuestos claves:

1. Economía pequeña.
2. El mercado financiero se ajusta instantáneamente frente a los shocks externos.
3. El mercado de bienes y servicios, como los precios se ajustan lentamente a los shocks externos.
4. Los agentes forman expectativas consistentes con el modelo (Expectativas racionales)

Basándose en estas presunciones, el modelo prevé que el tipo de cambio acabará devaluándose por encima de su valor de equilibrio y convergerá después a su valor de equilibrio en un horizonte temporal más largo como reacción a perturbaciones (como una expansión monetaria). Es importante remarcar que el ajuste que tendrán las variables dependerá de la forma en que se modele el comportamiento.

### Ecuaciones del modelo:

- 1)  $m - p = \Phi y - \lambda i$
- 2)  $i = i^* + e^*$
- 3)  $e^* = \Theta(\hat{e} - e)$
- 4)  $y^d = \mu + \beta(e - p) + \delta y - \Omega i$
- 5)  $\rho = \pi(y^d - y)$

El modelo describe una economía abierta del tipo IS-LM pero agregando distintas dinámicas de ajustes en el mercado de bienes y mercado financiero.

\* El equilibrio del mercado monetario (LM) se representaba mediante la ecuación (1), que indicaba una conexión negativa con el tipo de interés y una correlación al alza con la cantidad de producción o renta.

\* La paridad descubierta de intereses se expresaba mediante la ecuación (2), en la que  $e^*$  representaba la tasa de depreciación prevista.

\* La dinámica del tipo de cambio se mostraba mediante la ecuación (3), donde la tasa a la que se apreciaba la moneda se expresaba como porcentaje de la divergencia del tipo de cambio actual con respecto al tipo de cambio a largo plazo.

\* El equilibrio del mercado de productos y servicios (SI) se reflejaba en la ecuación (4), que mostraba una relación negativa entre el precio y el tipo de interés.

\* El supuesto de que los precios respondían lentamente a las variaciones de la demanda se representaba en la ecuación (5). En otras palabras, no podía haber un salto limitado entre épocas, por lo que los precios eran inflexibles. Esto implicaba, sin embargo, que los precios cambiaban gradualmente en proporción a la demanda adicional de productos básicos, en lugar de que pudieran fluctuar en absoluto. El parámetro " $\pi$ " representaba esta adaptación al exceso de demanda, sugiriendo que tendría lugar instantáneamente si se dirigía al infinito. (SASBANTO, p. 3)

### 3.2 El tipo de cambio

Debido al contexto histórico actual, los economistas han debatido periódicamente sobre el régimen cambiario. Así, en este debate pasado destacaron ciertos acontecimientos, como los problemas del patrón oro en los años de entreguerras, la reconstrucción del sistema bancario internacional tras la Segunda Guerra Mundial, el colapso del sistema de Bretton Woods en los años setenta y los intentos más recientes de restringir la flexibilidad de los tipos de cambio. Se identificaron dos regímenes cambiarios extremos: el régimen flexible (o de fluctuación libre), en el que la oferta - demanda en los mercados de divisas dictaban el valor del tipo de cambio, y el régimen fijo, en el que el gobierno se comprometía a interferir en los mercados para mantener una paridad fija. Los regímenes cambiarios reales, sin embargo, se situaban en medio de los dos extremos. Las cotizaciones podían moverse dentro de un rango en torno a una paridad central en un sistema de tipo de cambio fijo; en un régimen de tipo de cambio flexible, sin embargo, el gobierno intervenía a menudo en los mercados para frenar los movimientos que se consideraban injustificados. El campo de la economía ha ofrecido diversas justificaciones tanto para los regímenes de TCF como para los de tipo de cambio variable. Se creía que una organización de tipo de cambio flexible proporcionaría más autonomía a la política fiscal, salvaguardaría la economía de los choques externos y garantizaría el equilibrio exterior en todo momento. Sin embargo, se citó la excesiva variabilidad del tipo de cambio como razón para oponerse a un régimen de tipo de cambio flexible. Ello se debía a la posibilidad de que repercutiera negativamente en la inversión y el comercio mundiales, tuviera efectos desfavorables en caso de especulación desestabilizadora y perturbaciones del mercado monetario, y acentuara las tendencias inflacionistas. En realidad, ambas posturas tenían argumentos en contra, por lo que la decisión de apoyar un régimen u otro dependía de la situación concreta. En realidad, había argumentos en contra de ambas posturas, por lo que la decisión de apoyar un régimen u otro dependía de las características específicas de la situación.

(BAJO/SOSVILLA, Pp. 175-176)

### 3.3 Oferta monetaria

La disponibilidad monetaria, que también suele denominarse liquidez, era la totalidad del cash global en la economía de un país. Diversos tipos de activos que se consideraban incluidos en la liquidez actual, se propusieron muchas definiciones del término. La oferta monetaria en moneda nacional, o M1, se definía como la cantidad total de monedas y billetes en corrientes más los depósitos a la vista en el orden bancario. Esta era la definición más restrictiva de la oferta monetaria. La liquidez total en moneda nacional, o M2, se determinaba añadiendo los depósitos de ahorro y a plazo (cuasidinero). Una definición más inclusiva de la liquidez, denominada M3, se obtenía incluyendo los depósitos a plazo denominados en divisas. A fin de generalizar las nociones sin dejar de tener en cuenta la diferencia señalada, se optó por referirse a ella simplemente como M en aras de este proyecto de estudio. Como cada industria de productos o servicios, el mercado monetario se compone de la oferta y la demanda monetarias, y en él se desarrollaba una relación que fijaba el precio de los artículos intercambiados. El tipo de interés de equilibrio se encontraba en el punto en que la oferta y la demanda eran iguales. Por otra parte, cuando la oferta superaba a la demanda, la mercancía monetaria tendía a abarataarse, lo que indicaba una tendencia a la baja de los tipos de interés; lo contrario ocurría cuando la demanda superaba a la oferta. Dado que los tipos de interés de equilibrio de la economía podrían estar determinados por la cantidad de la oferta actual de dinero en efectivo, los bancos centrales podrían tener un impacto significativo en los tipos de interés de mercado a través de este vínculo. Sin embargo, la oferta monetaria estaba además íntimamente ligada al respaldo efectivo de la producción o la cantidad de bienes y servicios que el público en general podía obtener más precisamente, a los activos que componían el dinero monetario, según la teoría cuantitativa del dinero. Esto ocurría como resultado del hecho de que la oferta monetaria era un múltiplo de su total. Habría más dinero en relación con los productos que podrían obtenerse si la base monetaria se mantuviera constante y la oferta monetaria aumentara. Esto provocaría un aumento del precio unitario de estos artículos y un impacto inflacionista. La deflación sería el resultado de una tendencia a la baja de los precios si la masa monetaria se redujera sin una caída correspondiente de la cantidad de

bienes y servicios o si el conjunto accesible de productos y servicios se ampliara. (FELIX JIMENEZ, p, 55).

### **Determinantes de la oferta monetaria.-**

El objetivo del BCRP era proteger la estabilidad financiera de la nación, lo que requería la noción de un sin número de políticas destinadas a erradicar cualquier posible disparidad entre la demanda y oferta de efectivo y garantizar que siempre hubiera suficientes medios de pago para el crecimiento regular de la economía. El primer paso para lograr este objetivo era que el BCRP determinara cuánto dinero necesitaría la economía en un futuro próximo. Además, debía supervisar y colaborar con otros sectores para garantizar que los objetivos de la política financiera se alineaban con los objetivos generales de la política económica. Este factor, directamente vinculado a la necesidad de dinero, podía simplificarse con el uso de la ecuación que se exponía a continuación, aunque su determinación requiriera un proceso complicado:

$$\text{Fórmula: } d = (p + y + p y - v)/(1 + v)$$

*Dónde:*

*d = tasa de crecimiento de dinero*

*y = tasa de crecimiento de la producción*

*p = tasa de inflación*

*v = tasa de crecimiento de la velocidad de circulación*

Por consiguiente, una vez calculados los valores de  $(y)$ ,  $(p)$ , y  $(v)$  para un futuro cercano, se establece la cantidad adicional de dinero requerida en el período. (FELIX JIMENEZ, p. 56).

### **3.4 El tipo de cambio y la oferta monetaria**

La teoría económica predecía que el tipo de cambio nominal tendería al alza en respuesta a un aumento de la oferta monetaria. Además, los datos empíricos de Perú indicaban que tanto la oferta monetaria como el tipo de cambio mostraban una tendencia al alza, lo que indicaba una relación directa o favorable entre estas variables.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Resultados descriptivos

#### 4.1.1 La oferta monetaria: 2000-2018

Las divisas del público, los ahorros a la vista de los consumidores y los depósitos a plazo en soles constituían la oferta de efectivo. Aun así, la liquidez de la economía incluía tanto moneda extranjera como local (dólares). De 12,819 millones de soles en el 2000, a 229,854 millones de soles en el 2018, el monto de la oferta de efectivo fluctuó a una tasa promedio anual de 17.39%.

#### Tabla 1.

*Money supply: 2000-2018*

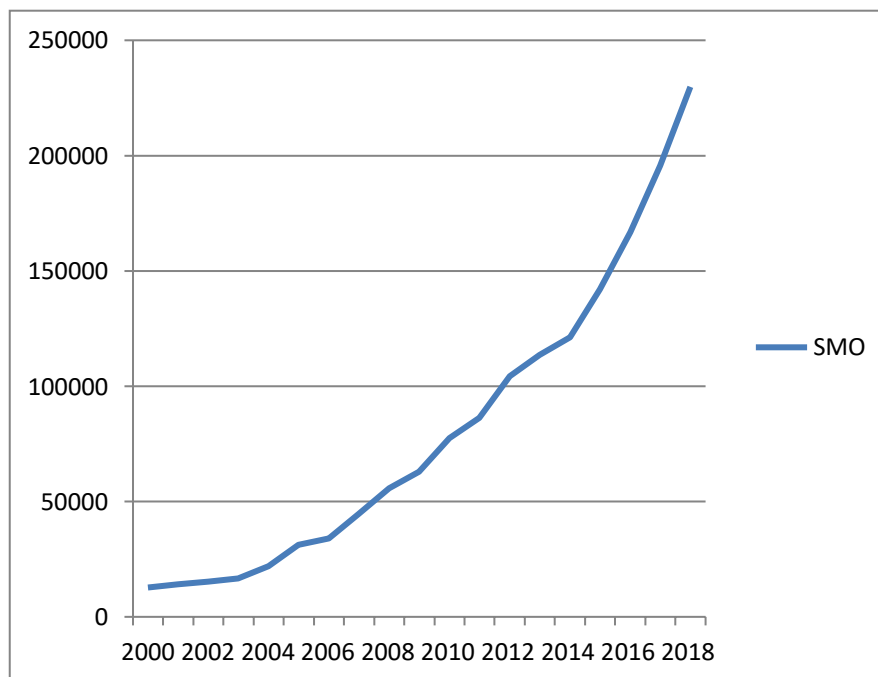
(Moneda Nacional)

AÑOS	SMO
2000	12819
2001	14152
2002	15299
2003	16789
2004	22077
2005	31233
2006	34173
2007	44757
2008	55828
2009	63113
2010	77623
2011	86295
2012	104368
2013	113584
2014	121389
2015	142076
2016	166788
2017	195798
2018	229854

*Fuente: Memorias BCRP 2000 and 2018.*

**Figura 1.**

*Conducta de la oferta monetaria: 2000 - 2018*



*Fuente: Memorias BCRP 2000 and 2018.*

#### **4.1.2 El tipo de cambio nominal en el Perú: 2000 – 2018**

En 2000, el tipo de conversión nominal -que muestra cuánto valía un dólar en moneda local, o soles- era de 3,5 soles por dólar. Este tipo se mantuvo estable hasta 2003. A partir de entonces, el tipo de cambio comenzó a descender, alcanzando su punto más bajo entre 2000 y 2018 en el año 2012, cuando cayó a 2,64 soles. Entre los años 2003 y 2012, se produjo un notorio rezago del tipo de cambio respecto al comportamiento de la oferta monetaria; es decir, el tipo de cambio cayó a medida que la oferta monetaria aumentó. De 2,64 soles en 2012 a 3,33 soles en 2018, el TCN mostró un alza relativa que se correlacionó directamente con la tendencia de la oferta monetaria. En contraste, la oferta monetaria fluctuó más que el tipo de cambio en términos de fluctuación. La investigación concluye que durante el periodo estudiado se produjo una infrarreacción del tcn a las variaciones anuales de la cantidad de oferta monetaria, fenómeno conocido como "undershooting" del tipo de cambio. Dicho de otro modo, el tipo de cambio nominal mostró una variación anual típica

del -0,33%, mientras que la oferta monetaria mostró una variación anual media del 17,39%.

**Tabla 2:**

*Nominal exchange rate 2000-2018*

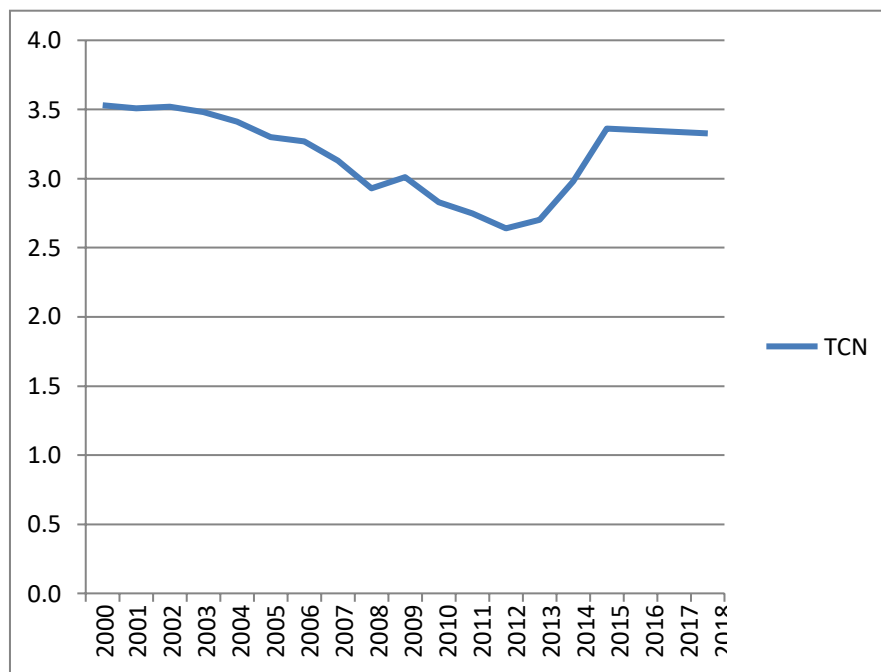
**(En moneda nacional)**

<b>AÑOS</b>	<b>TCN</b>
2000	3.5
2001	3.5
2002	3.5
2003	3.
2004	3
2005	
2006	
2007	
2008	
2009	
2010	
2011	
201	
20	
20	
2	

*Fuente: Memories BCRP 2000 and 2018.*

**Figura 2.**

*Nominal exchange rate behavior: 2000-2018*



*Fuente: Memorias BCRP 2000 and 2018.*

## 4.2 De hipótesis

### 4.2.1 Hipótesis

En este estudio de investigación, se ha formulado la siguiente hipótesis:

**El tipo de cambio nominal frente a cambios en la oferta monetaria ha tenido una reacción negativa, presentándose una subreacción del mismo en intervalo 2000 a 2018**

### 4.2.2 Modelo

Para evaluar la hipótesis se mostró un MLS. Se consideró que el tipo de cambio nominal, que en este modelo se enunciaba de la siguiente manera, dependía de la oferta monetaria:

$$TCN = f(SMN)$$

$$TCN = \Omega_0 + \Omega_1 * SMN + u$$

**Dónde:**

TCN = Tipo de cambio nominal.

SMN	=	Oferta monetaria.
$\Omega_i$	=	Indicadores del modelo que va de cero a uno.
u	=	Modificación aleatoria.

### 4.2.3 Información principal

En la tabla 3, se muestra la información básica sobre el periodo de estudio, la oferta monetaria y el tipo de cambio

**Tabla 3.**

*TCN y la oferta monetaria: 2000-2018*

AÑOS	TCN	SMN
2000	3.53	12819
2001	3.51	14152
2002	3.52	15299
2003	3.48	16789
2004	3.41	22077
2005	3.3	31233
2006	3.27	34173
2007	3.13	44757
2008	2.93	55828
2009	3.01	63113
2010	2.83	77623
2011	2.75	86295
2012	2.64	104368
2013	2.7	113584
2014	2.98	121389
2015	3.36	142076
2016	3.35	166788
2017	3.34	195798
2018	3.33	229854

*Fuente: Memorias BCRP 2000 and 2018.*

### 4.2.4 Regresión

En la tabla 4 se presentó los resultados del “modelo estimado”, evidenciando que los coeficientes fueron los siguientes:  $\Omega_0 = 3.29$  y  $\Omega_1 = 0.0000013$ . Además, se registró un coeficiente de determinación  $r^2 = 0.09$ , un estadístico Durbin-Watson de 0.25 y un estadístico F de 1.65. Estos hallazgos indicaron que el modelo estimado no resultó apropiado y reveló problemas de autocorrelación, dado que el valor del

estadístico Durbin-Watson fue de 0.24. Por consiguiente, se determinó la necesidad de corregir dicho modelo.

#### Tabla 4.

##### Resultados del modelo estimado

Dependent Variable: TCN				
Method: Least Squares				
Date: 11/22/20 Time: 14:41				
Sample: 2000 2018				
Included observations: 19				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SMN	-1.31E-06	1.02E-06	-1.28551	0.2159
C	3.290871	0.110761	29.71141	0
R-squared	0.088596	Mean dependent var	3.17737	
Adjusted R-squared	0.034984	S.D. dependent var	0.29674	
S.E. of regression	0.291502	Akaike info criterion	0.47176	
Sum squared resid	1.444547	Schwarz criterion	0.57118	
Log likelihood	-2.481722	F-statistic	1.65253	
Durbin-Watson stat	0.245321	Prob(F-statistic)	0.21585	

Fuente: Cálculos derivados de los datos presentes en la tabla 3.

Se ha aplicado un modelo autorregresivo con un retraso AR(1), que considera un periodo anterior de la variable dependiente endógena, con el fin de mejorar la eficacia del modelo estimado. Esta modificación puede representarse:

$$TCN_t = f(SMN_t, TCN_{t-1})$$

$$TCN_t = \Omega_0 + \Omega_1 * SMN_t + \Omega_2 * TCN_{t-1} + u_t$$

#### Dónde:

$TCN_t$  = “Tipo de cambio nominal del tiempo actual”

$SMN_t$  = “Oferta monetaria en el periodo actual”

$TCN_{t-1}$  = “Tipo de cambio nominal en el periodo del año anterior”

$\Omega_i$  = “Indicadores del modelo que va de 0 a 2”

$u_t$  = “Modificación aleatoria del tiempo actual”

**Tabla 5.***Evidencias del modelo modificado*

Dependent Variable: TCN		
Method: Least Squares		
Date: 11/22/20 Time: 14:44		
Sample(adjusted): 2001 2018		
Included observations: 18 after adjusting endpo		
Convergence achieved after 11 iterations		
Variable	Coefficient	Std. E
SMN	3.73E-07	2
C	3.0384	
AR(1)	0.84	
R-squared		
Adjusted R-square		
S.E. of regress		
Sum squa		
Log lik		
Du		

*Fuente Cálculos derivados de los datos presentes en la tabla 3.*

En la tabla 5, se tiene los resultados del modelo estimado corregido, donde; el valor de los coeficientes:  $\Omega_0 = 3.04$  y  $\Omega_1 = 0.0000004$ . Un coeficiente de determinación  $r^2 = 0.78$ ; Un Durbin – Watson stat = 1.15 y un F-Statistic = 25.97. El modelo estimado presentó resultados aceptables, lo que reflejó una mejora en los indicadores estadísticos. No obstante, surgieron sospechas de autocorrelación positiva parcial, evidenciadas por el estadístico Durbin-Watson de 1.15, un valor cercano a la unidad. Con el fin de corregir estas sospechas de autocorrelación, se incorporó al modelo un término autorregresivo de segundo orden (AR(2)), modificando así la estructura del modelo.

$$TCN_t = f(SMN_t, TCN_{t-1}, TCN_{t-2})$$

$$TCN_t = \Omega_0 + \Omega_1 * SMN_t + \Omega_2 * TCN_{t-1} + \Omega_3 * TCN_{t-2} + ut$$

**Dónde:**

$TCN_t$  = Tipo de cambio nominal tiempo presente.

$SMN_t$  = Oferta monetaria tiempo presente

$TCN_{t-1}$  = Tipo de cambio nominal tiempo anual pasado.

$TCN_{t-2}$  = Tipo de cambio nominal tiempo anual  $t - 2$ .

$\Omega_i$  = Indicadores del modelo que va de 0 a 3

$u_t$  = Modificación aleatoria en el tiempo presente.

### Tabla 6.

#### *Evidencias del modelo recorregido*

Dependent Variable: TCN

Method: Least Squares

Date: 09/26/22 Time: 16:02

Sample(adjusted): 2002 2018

Included observations: 17 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 11 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SMN	-1.37E-06	2.51E-06	-0.54358	0.5959
C	3.279692	0.321257	10.20893	0
AR(1)	1.352158	0.257063	5.260028	0.0002
AR(2)	-0.555327	0.271826	-2.04295	0.0619
R-squared	0.821329	Mean dependent var		3.137059
Adjusted R-squared	0.780098	S.D. dependent var		0.287484
S.E. of regression	0.134812	Akaike info criterion		-0.96755
Sum squared resid	0.236266	Schwarz criterion		-0.7715
Log likelihood	12.22415	F-statistic		19.91987
Durbin-Watson stat	2.164936	Prob(F-statistic)		0.000038

*Fuente Cálculos derivados de los datos presentes en la tabla 3.*

La tabla 5, se tiene evidencia del modelo recorregido, donde; el valor de los coeficientes:  $\Omega_0 = 3.28$ ;  $\Omega_1 = -0.0000013$ ;  $\Omega_2 = 1.35$  y  $\Omega_3 = -0.56$ . Un coeficiente de precisión  $r^2 = 0.82$ ; Un Durbin – Watson stat = 2.16 y un F-Statistic = 19.92. Se concluye entonces, que el modelo recorregido, presenta resultados muy aceptables, toda vez que corregimos el problema de autocorrelación, en vista que se obtuvo un Durbin – Watson stat = 2.16 ; valor cercano al valor óptimo (2.00).

#### 4.2.5 Evaluación de indicadores estadísticos

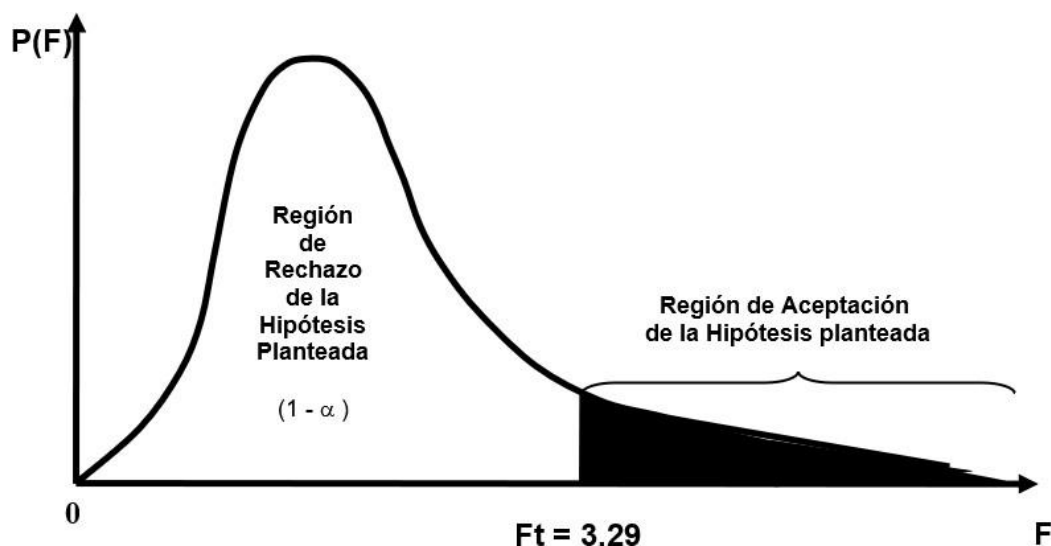
##### a) Envergadura Global. -

##### Coefficiente de determinación ( $r^2$ )

El coeficiente de determinación es:  $r^2 = 0.82$ , lo cual indica que el 82% del comportamiento del TCN en el Perú, en el intervalo 2000 a 2018, se debe a la autoridad de la oferta monetaria y demás variables independientes, durante el intervalo de estudio.

##### Prueba de Fisher ( $F_t$ y $F_c$ )

Para determinar si se acepta o rechaza la hipótesis de trabajo propuesta, esta técnica se apoya en pruebas estadísticas iniciales que evalúan la significación global de las variables independientes y dependientes elegidas para el modelo. El hecho de que los coeficientes o factores considerados colectivamente tengan o no un efecto sustancial sobre la variable dependiente determinará si se acepta o no la hipótesis propuesta. Utilizando un umbral de significación predeterminado del 5%, para realizar esta evaluación se comparan la prueba de Fisher tabulada ( $F_t$ ) y la prueba de Fisher computada ( $F_c$ ). ( $\alpha = 0.05$ ) y con grados de libertad:  $[(K - 1), (n - K)] = [(3), (15), 0.05]$ . Por lo tanto, el  $F$  tabla es igual a 3.29 y el  $F$  calculado es igual a 19.92.

**Figura 3.***Distribución de Fisher (F)*

La decisión se toma al considerar el dato  $F_c$  y al compararlo con un dato estadístico  $F_t$ , obtenido de la tabla de la distribución  $F$ .

*Rechazo la  $H_0$ : Si  $F_c > F_t$  (Acepto la hipótesis planteada)*

*Acepto la  $H_0$ : Si  $F_c < F_t$  (Rechazo la hipótesis planteada)*

Como conclusión,  $F_c > F_t$  ( $19.92 > 3.29$ ), entonces rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis planteada ( $H_p$ ). A un nivel de significancia del 5%, la variable independiente oferta monetaria y las variables rezagadas, explican el comportamiento del tipo de cambio del Perú en el intervalo 2000 a 2018.

#### **b) Envergadura Personal-**

La aplicación de la prueba de "t" de Student ( $t_c$  y  $t_t$ ) permitió realizar contrastes estadísticos preliminares. Estos contrastes ayudaron a determinar si cada uno de los parámetros considerados en la ecuación del modelo tenía una influencia significativa en la fluctuación del TCN

Se usó en comparativa la prueba T- Student calculada (TC) y la prueba T- Student de tabla (TT), a un nivel de significancia ( $\alpha$ ) del 5% distribuidos en dos colas ( $\alpha/2 = 2.5\%$ ) y con grados de libertad:  $(n - 1, \alpha/2) = (18, 0.025)$ ; de donde el T de tabla es igual a 2.101 y los T calculados son los siguientes:

*Para  $\Omega_0$ :*

$$Tc = 10.21$$

*Para  $\Omega_1$  :*

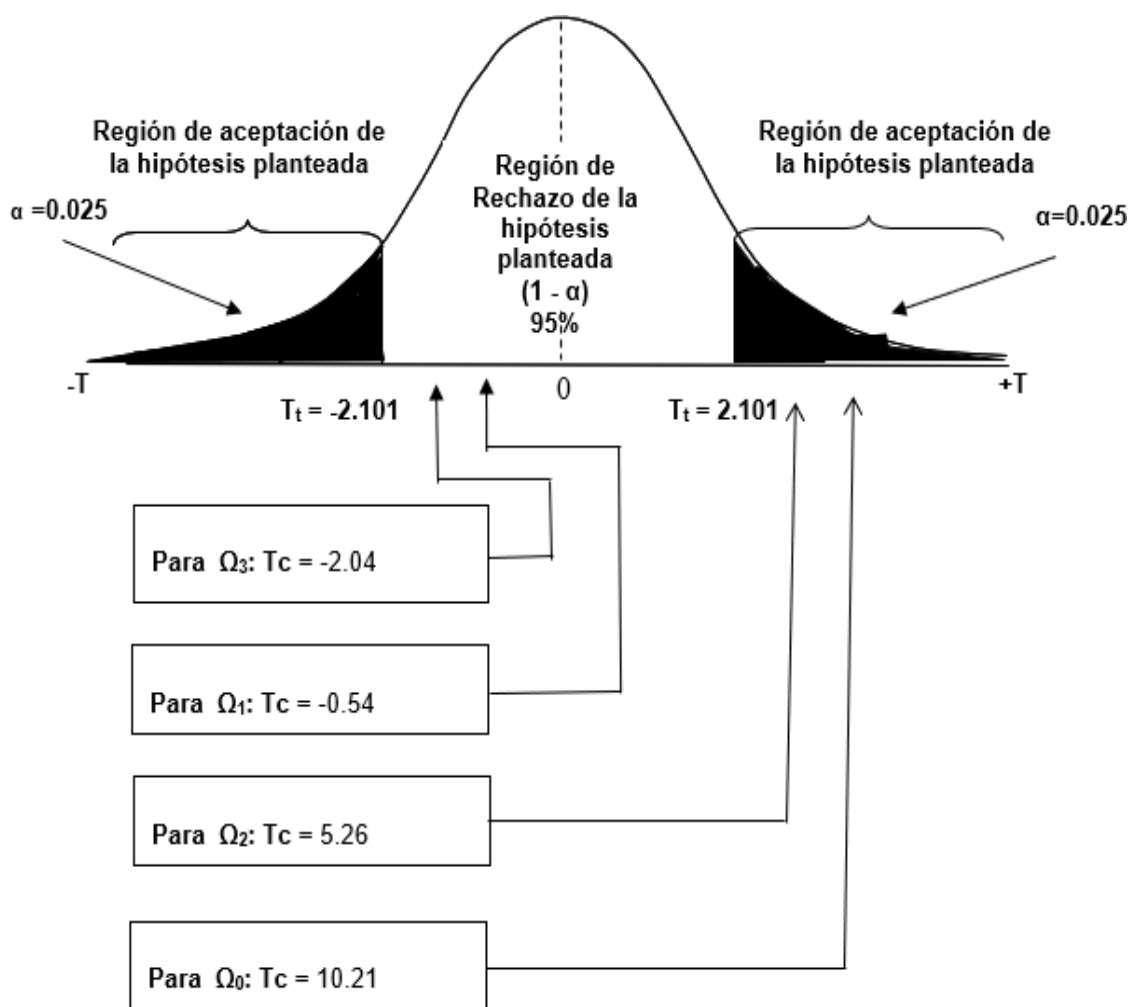
$$Tc = -0.54$$

*Para  $\Omega_2$  :*

$$Tc = 5.26$$

*Para  $\Omega_3$ :*

$$Tc = -2.04$$

**Figura 4.***Distribución "T" Student*

*Es significativa si:  $T_c > T_t$  ó  $-T_c < -T_t$*

*No es significativa si:  $T_c < T_t$  ó  $-T_c > -T_t$*

Los resultados indican que la oferta monetaria (SMN) no tiene influencia significativa individual en la fluctuación del TCN, en el intervalo 2000 a 2018; dado que el T calculado (-0.54) es mayor que el valor del T de tabla (-2.101). Sin embargo; el TCN del tiempo anterior y las variables exógenas (Intercepto) tienen relevancia estadística en la conducta del TCN; en vista que tienen un T calculado igual a 5.26 y 10.21; respectivamente mayores que el T de tabla (2.101).

Por último, el TCN del periodo t-2; no tiene influencia estadística individual en el comportamiento del tipo de cambio nominal durante los años: 2000 – 2018.

#### **4.2.6 Recuento global de análisis**

En consecuencia, se obtuvo un coeficiente de determinación ( $r^2 = 82\%$ ) y un valor calculado de la estadística "F" que superó el valor crítico de la distribución "F" de tabla. Por ende, se dedujo que tanto la oferta monetaria como las variables endógenas rezagadas tuvieron un impacto significativo en el TCN a lo largo del periodo analizado. Esta observación confirmó la relación inversa entre el tipo de cambio nominal y la oferta monetaria, alineándose así con la hipótesis de investigación propuesta. Además, únicamente las variables exógenas y la variable endógena rezagada en un periodo ( $t-1$ ) mostraron una influencia individual significativa en el comportamiento del tipo de cambio nominal durante el intervalo temporal comprendido entre 2000 y 2018. Por consiguiente, se concluyó que la hipótesis planteada había sido validada.

**El tipo de cambio nominal frente a modificaciones en la oferta monetaria ha tenido un repulso negativo, evidenciándose una subreacción del mismo en el intervalo 2000 a 2018**

## CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 Relación entre variables

Los resultados obtenidos revelaron una relación inversa entre la variable explicativa, la oferta monetaria (SMN<sub>t</sub>), y el TCN del periodo actual (e<sub>t</sub>). Esto sugería que ante variaciones en la oferta monetaria, el tipo de cambio nominal tendía a decrecer. Del mismo modo, si había cambios en el tipo de cambio nominal del periodo anterior (e<sub>t-1</sub>), el tipo de cambio nominal del periodo actual también experimentaría un cambio en la misma dirección, dado que la relación entre estas variables era directa o positiva. Además, si se alteraba el TCN del periodo t-2, entonces el tipo de cambio del periodo actual tendería a disminuir. Este fenómeno pudo observarse en la ecuación estimada:

Estimation Command:

```
=====  
LS TCN SMN C AR(1) AR(2)
```

Estimation Equation:

```
=====  
TCN = C(1) * SMN + C(2) + [AR(1) = C(3), AR(2) = C(4)]
```

Substituted Coefficients:

```
=====  
TCN = -1.36509818e - 06 * SMN + 3.279692253 + [AR(1)  
= 1.352158473, AR(2) = -0.5553270232]
```

$$TCN_t = 3.28 - 0.0000014 * SMN_t + 1.35 * e_{t-1} - 0.56 * e_{t-2}$$

### 5.2 Evaluación de sensibilidad

El procedimiento implicó examinar los parámetros del modelo de forma individual, utilizando la derivación parcial, con el propósito de comprender la repercusión de las VI en la VD, en términos de cambio unitario. Se exploró este proceso:

1. Si consideramos a las variables independientes como cero ( $SMN_t = e_{t-1} = e_{t-2} = 0$ ), entonces el tipo de cambio en el tiempo actual ( $e_t$ ) será igual a 3.28 soles por dólar.

2. Si al tipo de cambio del periodo anterior ( $e_{t-1}$ ) y del periodo t-2 les consideramos como una constante, entonces :

La  $\partial(e_t) / \partial(SMN_t) = 0.0000014 < 0$  ; esto indica que por cada unidad de cambio en la oferta monetaria del tiempo actual, el tipo de cambio del mismo periodo se alterará en un 0.00014%, con una dirección negativa..

3. Si consideramos constante a la oferta monetaria del periodo actual ( $SMN_t$ ) y al tipo de cambio del periodo t-2 ; se tiene que :

La  $\partial(e_t) / \partial(e_{t-1}) = 1.35 > 0$  ; esto señala que por cada unidad de cambio en el TCN del tiempo anterior, el tipo de cambio del periodo actual cambiará en un 135%, con una dirección positiva.

4. Si consideramos constante a la oferta monetaria del periodo actual ( $SMN_t$ ) y al tipo de cambio del periodo anterior; se tiene que :

La  $\partial(e_t) / \partial(e_{t-2}) = 0.56 < 0$  ; esto sugiere que por cada unidad de cambio en el TCN del periodo t-2, el tipo de cambio del tiempo actual cambiará en un 56%, con una dirección negativa.

### 5.3 Concordancia con otros resultados

**MENDOZA/HUAMAN, (2005).** “Dinero e inflación: el overshooting y el canal del tipo de cambio”.

El modelo de sobreextensión del tipo de cambio propuesto por Dornbusch (1976) se amplió en este trabajo de dos maneras. En primer lugar, bajo la forma determinista de Wilson de previsión perfecta, se creyó que el público tenía expectativas razonables después de Wilson (1979). Con este paradigma se examinaron los efectos esperados e inesperados de las políticas. En segundo lugar, el modelo intentaba reproducir la realidad estilizada de que un crecimiento económico puede tener un efecto instantáneo en los precios a través de su influencia en el tipo de cambio en una economía abierta con un tipo de cambio flexible. Para ello, se añadió la tasa de depreciación del tipo de cambio al concepto original de

Dornbusch como argumento de la curva de Phillips. Al igual que en el modelo original, esta ampliación partía del supuesto de que el ajuste de precios a corto plazo provocado por el exceso de demanda en el mercado de productos era nulo, mientras que el movimiento del tipo de cambio hacía que el ajuste de precios se produjera inmediatamente.

El objetivo de esta investigación era determinar la relación entre la oferta monetaria y el TCN entre 2000 y 2018. Buscamos los momentos a lo largo de este periodo en los que los cambios o las adiciones a la oferta monetaria afectaron al tipo de cambio de forma excesiva o insuficiente. Basándonos en datos reales, entre 2000 y 2012 hubo una relación inversa entre la fluctuación de la oferta monetaria y el tipo de cambio. Pero entre 2012 y 2018, la naturaleza de esta interacción cambió, pasando a ser directa o favorable. Se observó que los cambios en la oferta monetaria eran más pronunciados que los cambios en el TCN, lo que indica que puede haber habido una subreacción, o infracotización, del tipo de cambio nominal de la moneda durante esos años. Además, dos factores endógenos retardados en dos periodos y la oferta monetaria fueron las únicas fuentes de dependencia del tipo de cambio nominal en el modelo económico autorregresivo que se calculó. Los resultados globales demostraron que los factores independientes tenían un impacto importante en el comportamiento de la variable explicativa. La prueba de Fisher calculada (19,92) fue superior al valor crítico de la prueba de la tabla de Fisher (3,29), lo que arrojó un coeficiente de determinación del 82%. No obstante, se observó que la oferta monetaria no influía de forma perceptible en la evolución del tipo de cambio nominal a lo largo de los años del estudio cuando se examinaban los factores por separado. Prueba de ello es que el valor calculado de "T" (-0,54) era superior al de "T" de la tabla (-2,101) y que las variables exógenas y el tipo de cambio del periodo anterior eran significativos. Además, la premisa del proyecto de estudio se vio respaldada por la confirmación de un vínculo inverso entre la cantidad de divisas y el TCN

## CONCLUSIONES

1. A lo largo del periodo comprendido entre 2000 y 2018, se ha registrado un crecimiento constante en la oferta monetaria, con una tasa de variación promedio anual del 18.04 por ciento.
2. A lo largo del periodo analizado, el TCN exhibió un patrón decreciente desde el año 2000 hasta el 2012, seguido por una tendencia ascendente desde el 2012 hasta el 2018. En cuanto a la tasa de variación promedio anual, se observó un valor negativo del 0.33 por ciento..
3. La evaluación integral del modelo reveló que la variable de oferta monetaria exhibió una relevancia estadística significativa en la dinámica del tipo de cambio nominal durante el período comprendido entre los años 2000 y 2018. Este hallazgo se sustentó en un coeficiente de determinación ( $r^2$ ) del 82 por ciento y un valor calculado de F (19.92) superior al valor de F tabulado (3.29).
4. La inspección detallada de los parámetros del modelo evidencia que la oferta monetaria no tiene significancia estadística relevante en la variable dependiente, debido que el T calculado (-0.54) es mayor que el T de tabla (-2.101). Sin embargo; las variables exógenas y la variable independiente rezagado en un periodo, tienen influencia significativa en el comportamiento del tipo de cambio nominal en el periodo de estudio, en vista que tienen un T calculado (10.21 y 5.26 respectivamente) mayor que el T de tabla (2.101).
5. Se ratificó la hipótesis propuesta, al constatarse una correlación negativa entre el tipo de cambio nominal y la oferta monetaria. Además, se identificó una sub reacción del tipo de cambio nominal ante las variaciones en la oferta monetaria durante el período de 2012 a 2018.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se debe utilizar datos mensuales o trimestrales sobre el tipo de cambio nominal y la oferta monetaria, dentro del periodo de estudio; para encontrar mejores resultados de los indicadores estadísticos.
2. Es recomendable seguir aplicando políticas monetarias que preserven variaciones del tipo de cambio nominal por debajo de los incrementos de la oferta monetaria para evitar depreciaciones en la economía peruana
3. Para estudios sobre la reacción del tipo de cambio nominal, como producto de cambios en la oferta monetaria, de mayor complejidad; se debe utilizar ecuaciones simultáneas donde; se incluya el mercado de bienes, la variación de precios, la tasa de interés y las expectativas devaluatorias.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP): Memoria anual: 2000-2017.
2. Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Glosario de términos económicos.
3. BAJO O. & SOSVILLA S. (1993). Teorías del tipo de cambio. Universidad Complutense de Madrid. España.
4. BERNAL, Cesar (2000). Metodología de la investigación para administración y economía, Prentice-Hall, Bogotá-Colombia.
5. CEPAL, (2018). Panorama económico de América Latina y el Caribe. Santiago. Chile.
6. ESPINOZA, J. (2012). Determinantes del tipo de cambio real en el Perú 2000 – 2009. USMP. Lima. Perú.
7. ESTEBAN, Efraín (2014). Guía metodológica para la elaboración de proyectos de investigación científica, DACE/FCEA/UNAS, Tingo María – Perú.
8. JIMENEZ, Félix. (2009). Macroeconomía: Enfoque y modelos, PUCP, Lima – Perú.
9. MENDOZA & HUAMAN, (2005). “Dinero e inflación: el overshooting y el canal del tipo de cambio”. PUCP. Lima. Perú.
10. MONCADA SALCEDO, Luis Enrique (2011). Oferta y política monetaria en el Perú, UNC, Callao-Perú.

11. SASBANTO. (2012). El modelo de Dornbusch: Sobre-reacción del tipo de cambio.

## **ANEXOS**

### Anexo 1: Variación del tipo de cambio 1/

(Porcentaje)

	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009	
	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses
Enero	0,5	7,6	0,1	0,6	0,7	-1,8	0,6	1,0	-0,1	-0,8	-0,4	-5,7	-0,9	3,8	-0,4	-5,9	-1,0	-7,6	1,2	6,8
Febrero	-1,3	1,7	0,2	2,1	0,5	-1,5	-0,3	0,2	0,5	0,0	-0,3	-6,4	-3,1	0,9	-0,1	-3,0	-1,5	-8,9	2,7	11,4
Marzo	-0,4	1,9	-0,2	2,2	-0,6	-1,8	-0,1	0,7	-0,5	-0,4	0,0	-5,9	1,5	2,5	-0,1	-4,6	-3,2	-11,7	-1,9	12,9
Abril	1,0	3,9	1,1	2,3	-0,5	-3,4	-0,4	0,7	0,1	0,1	0,0	-6,1	-0,2	2,3	-0,2	-4,6	-2,2	-13,5	-2,8	12,2
Mayo	0,7	5,1	1,2	2,8	0,4	-4,1	0,5	0,9	0,5	0,2	-0,1	-6,7	-1,6	0,7	-0,3	-3,4	2,0	-11,4	-3,0	6,7
Junio	-0,5	4,4	-1,9	1,3	0,9	-1,4	-0,1	-0,1	-0,3	0,0	-0,1	-6,5	-0,5	0,3	0,1	-2,9	3,1	-8,8	-0,1	3,4
Julio	-0,2	4,7	-0,8	0,7	1,5	0,8	-0,2	-1,8	-1,0	-0,9	0,0	-5,5	-0,6	-0,3	-0,3	-2,5	-1,5	-9,9	0,7	5,8
Agosto	-0,1	3,4	-0,3	0,4	1,0	2,2	0,3	-2,5	-1,3	-2,4	0,2	-4,1	-0,3	-0,7	-0,1	-2,4	1,6	-8,4	-2,1	2,0
Setiembre	0,2	1,9	-0,1	0,1	1,4	3,7	0,0	-3,8	-1,1	-3,5	1,6	-1,5	0,4	-1,8	-0,7	-3,4	2,5	-5,4	-1,4	-1,9
Octubre	0,4	0,8	-0,9	-1,2	-0,1	4,5	-0,1	-3,8	-1,1	-4,5	2,2	1,8	-0,3	-4,3	-3,7	-6,7	3,7	1,9	-1,3	-6,6
Noviembre	0,8	1,3	-0,6	-2,5	-0,9	4,2	0,0	-3,0	-0,3	-4,8	-0,1	2,0	-0,5	-4,6	-0,6	-6,9	0,5	3,0	0,5	-6,7
Diciembre	-0,2	1,0	-0,1	-2,4	-1,9	2,3	-0,2	-1,2	-0,9	-5,5	1,4	4,4	-0,5	-6,4	-0,7	-7,0	0,7	4,5	-0,3	-7,6
<b>Memo: Promedio Anual</b>	<b>3,1</b>		<b>0,5</b>		<b>0,3</b>		<b>-1,1</b>		<b>-1,9</b>		<b>-3,4</b>		<b>-0,7</b>		<b>-4,4</b>		<b>-6,5</b>		<b>2,9</b>	

1/ Corresponde al tipo de cambio venta bancario.  
Fuente: SBS.  
Elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos.

## Anexo 2: Tipo de cambio

(S/. por US\$)

	Promedio del período				Fin de período			
	Bancario 1/		Informal		Bancario 1/		Informal	
	Compra	Venta	Compra	Venta	Compra	Venta	Compra	Venta
<b>2000</b>	<b>3,49</b>	<b>3,49</b>	<b>3,49</b>	<b>3,49</b>	<b>3,52</b>	<b>3,53</b>	<b>3,52</b>	<b>3,53</b>
<b>2001</b>	<b>3,51</b>	<b>3,51</b>	<b>3,50</b>	<b>3,51</b>	<b>3,44</b>	<b>3,45</b>	<b>3,45</b>	<b>3,45</b>
<b>2002</b>	<b>3,52</b>	<b>3,52</b>	<b>3,51</b>	<b>3,52</b>	<b>3,51</b>	<b>3,52</b>	<b>3,52</b>	<b>3,53</b>
<b>2003</b>	<b>3,48</b>	<b>3,48</b>	<b>3,47</b>	<b>3,48</b>	<b>3,46</b>	<b>3,46</b>	<b>3,47</b>	<b>3,48</b>
<b>2004</b>	<b>3,41</b>	<b>3,41</b>	<b>3,41</b>	<b>3,41</b>	<b>3,28</b>	<b>3,28</b>	<b>3,28</b>	<b>3,28</b>
<b>2005</b>	<b>3,29</b>	<b>3,30</b>	<b>3,29</b>	<b>3,29</b>	<b>3,43</b>	<b>3,43</b>	<b>3,42</b>	<b>3,43</b>
<b>2006</b>	<b>3,27</b>	<b>3,27</b>	<b>3,27</b>	<b>3,28</b>	<b>3,19</b>	<b>3,20</b>	<b>3,20</b>	<b>3,20</b>
<b>2007</b>	<b>3,13</b>	<b>3,13</b>	<b>3,13</b>	<b>3,13</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>2,99</b>	<b>2,99</b>
Enero	3,19	3,19	3,19	3,20	3,20	3,20	3,19	3,20
Febrero	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,18	3,19
Marzo	3,19	3,19	3,18	3,19	3,18	3,18	3,18	3,19
Abril	3,18	3,18	3,18	3,18	3,17	3,17	3,17	3,17
Mayo	3,17	3,17	3,16	3,17	3,17	3,18	3,17	3,17
Junio	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,16	3,17
Julio	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,17
Agosto	3,16	3,16	3,15	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
Setiembre	3,14	3,14	3,14	3,14	3,09	3,09	3,09	3,09
Octubre	3,02	3,02	3,01	3,02	3,00	3,00	3,00	3,01
Noviembre	3,00	3,00	2,99	3,00	3,00	3,00	2,99	3,00
Diciembre	2,98	2,98	2,98	2,99	3,00	3,00	2,99	2,99
<b>2008</b>	<b>2,92</b>	<b>2,93</b>	<b>2,92</b>	<b>2,93</b>	<b>3,14</b>	<b>3,14</b>	<b>3,12</b>	<b>3,13</b>
Enero	2,95	2,95	2,95	2,95	2,93	2,93	2,93	2,93
Febrero	2,90	2,91	2,90	2,90	2,89	2,89	2,88	2,89
Marzo	2,81	2,81	2,81	2,81	2,74	2,75	2,73	2,74
Abril	2,75	2,75	2,74	2,75	2,85	2,85	2,85	2,85
Mayo	2,80	2,81	2,81	2,81	2,84	2,85	2,84	2,84
Junio	2,89	2,89	2,89	2,90	2,97	2,97	2,97	2,97
Julio	2,85	2,85	2,86	2,86	2,81	2,82	2,82	2,83
Agosto	2,89	2,89	2,88	2,89	2,95	2,95	2,94	2,95
Setiembre	2,96	2,97	2,97	2,97	2,98	2,98	2,97	2,98
Octubre	3,07	3,08	3,07	3,08	3,09	3,09	3,09	3,10
Noviembre	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,10	3,09	3,10
Diciembre	3,11	3,11	3,11	3,11	3,14	3,14	3,12	3,13
<b>2009</b>	<b>3,01</b>	<b>3,01</b>	<b>3,01</b>	<b>3,01</b>	<b>2,89</b>	<b>2,89</b>	<b>2,88</b>	<b>2,88</b>
Enero	3,15	3,15	3,15	3,16	3,17	3,17	3,16	3,17
Febrero	3,24	3,24	3,23	3,23	3,25	3,25	3,24	3,25
Marzo	3,17	3,18	3,18	3,19	3,16	3,16	3,15	3,15
Abril	3,08	3,09	3,09	3,09	2,99	3,00	3,00	3,01

Mayo	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	3,00	2,99	2,99
Junio	2,99	2,99	2,98	2,99	3,01	3,01	3,00	3,00
Julio	3,01	3,01	3,01	3,01	2,99	2,99	2,99	3,00
Agosto	2,95	2,95	2,96	2,96	2,95	2,95	2,95	2,95
Setiembre	2,91	2,91	2,91	2,91	2,88	2,89	2,88	2,88
Octubre	2,87	2,87	2,86	2,87	2,90	2,91	2,89	2,89
Noviembre	2,88	2,89	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88
Diciembre	2,88	2,88	2,87	2,88	2,89	2,89	2,88	2,88

1/ Corresponde a la cotización del mercado libre publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

Fuente: SBS y Reuters

Elaboración: Gerencia Central de Estudios Económicos.

### Anexo 3: Tipo de cambio nominal - fin de periodo 1

(Variaciones porcentuales)

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses	Mensual	12 meses
<b>Enero</b>	-1.2	-10.0	-1.3	-2.9	-0.2	-3.0	1.1	-4.2	0.9	9.5	2.3	8.4	1.7	13.5	-2.2	-5.3	-	-2.1	-1.3	3.7
<b>Febrero</b>	-0.3	-12.4	0.1	-2.6	-0.5	-3.5	0.3	-3.4	-0.7	8.3	1.2	10.5	1.6	14.0	-0.7	-7.5	1.4	-0.1	-0.9	1.3
<b>Marzo</b>	-0.2	-10.1	1.1	-1.3	-0.4	-4.9	0.1	-3.0	0.3	8.5	0.1	10.3	-5.6	7.5	-0.4	-2.4	1.0	-0.6	0.5	2.8
<b>Abril</b>	0.2	-4.9	0.6	-1.0	-1.0	-6.4	2.2	0.2	0.0	6.2	1.0	11.3	-1.6	4.7	-0.1	-0.9	0.7	0.1	-0.3	1.9
<b>Mayo</b>	-0.1	-5.0	-1.9	-2.7	2.6	-2.1	3.3	0.9	-1.5	1.2	1.0	14.1	3.1	6.8	0.8	-3.0	0.7	0.1	1.8	2.9
<b>Junio</b>	-0.6	-6.1	-0.6	-2.7	-1.4	-2.9	1.8	4.2	1.0	0.5	0.7	13.7	-2.4	3.6	-0.5	-1.1	0.0	0.6	-2.4	0.5
<b>Julio</b>	-0.1	-5.5	-0.4	-3.0	-1.6	-4.0	0.4	6.3	0.0	0.1	0.4	14.1	2.1	5.3	-0.4	-3.5	0.0	1.0	0.6	1.1
<b>Agosto</b>	-0.9	-5.1	-0.4	-2.5	-0.7	-4.3	0.5	7.6	1.7	1.3	1.4	13.8	1.0	4.9	0.0	-4.5	0.7	1.7	2.7	3.1
<b>Setiembre</b>	-0.4	-3.4	1.7	-0.5	-0.5	-6.3	-0.9	7.1	1.7	4.0	-0.4	11.4	0.2	5.6	0.8	-4.0	0.1	1.1	-0.4	2.5
<b>Octubre</b>	0.4	-3.7	-2.3	-3.2	-0.2	-4.3	-0.4	6.9	1.1	5.5	2.0	12.5	-1.1	2.4	-0.5	-3.4	2.0	3.6	-1.1	-0.5
<b>Noviembre</b>	1.2	-1.7	-0.3	-4.7	-0.5	-4.5	1.2	8.6	-0.1	4.2	2.7	15.6	1.4	1.1	-0.5	-5.2	0.4	4.5	1.5	0.5
<b>Diciembre</b>	-0.8	-2.8	-0.1	-4.0	-1.1	-5.4	-0.2	9.6	2.4	6.9	1.1	14.2	-1.6	-1.6	0.3	-3.4	0.1	4.1	-2.4	-1.8
<b>Promedio Anual</b>		<b>-6.0</b>		<b>-2.6</b>		<b>-4.3</b>		<b>3.3</b>		<b>4.6</b>		<b>12.5</b>		<b>5.5</b>		<b>-3.7</b>		<b>1.2</b>		<b>1.5</b>

1/ Corresponde al tipo de cambio venta bancario.

### Anexo 4: LIQUIDEZ PROMEDIO EN SOLES DEL SISTEMA BANCARIO

(Variaciones porcentuales anuales promedio)

	Deflactor del PBI	Variación del PBI		Liquidez en monea nacional	Velocidad de circulación	Componentes de la oferta monetaria	
		Real	Nominal			Emisión	Multiplicador
2001	1,3	0,3	1,6	6,9	-5,0	3,2	3,6
2002	0,6	4,9	5,5	17,0	-9,9	15,8	1,1
2003	2,7	4,1	6,9	10,7	-3,4	7,4	3,1

Fuente: BCRP.

### Anexo 5: liquidez promedio en nuevos soles del sector privado

(Variaciones porcentuales promedio del año)

	Deflactor del PBI	variación del PBI		liquidez en moneda nacional	Velocidad De circulación	Componentes de la oferta monetaria	
		Real	Nominal			Emisión	Multiplicador
<b>2004</b>	5,6	5,2	11,1	20,0	-7,4	18,8	1,0
<b>2005</b>	3,4	6,4	10,0	34,1	-18,2	28,3	4,8
<b>2006</b>	8,0	8,0	16,7	18,6	-1,6	17,2	1,2

Fuente: BCRP

## Anexo 6: principales agregados monetarios

Datos de fin de período  
(En millones de nuevos soles)

	2004	2005	2006	variaciones porcentuales	
				2005	2006
Dinero	12 420	15 489	18 918	24,7	22,1
Circulante	7 982	10 036	11 687	25,7	16,5
Liquidez total	55 839	68 527	76 729	22,7	12,0
En nuevos soles	22 077	29 524	35 024	33,7	18,6
En dólares (millones de US\$)	10 293	11 371	13 033	10,5	14,6

Fuente: BCRP.

## Anexo 7: Principales agregados monetarios

(Datos de fin de período)

	Saldos en millones de nuevos soles			Variaciones %	
	2007	2008	2009	2008	2009
Circulante	14 857	17 336	19 241	16,7	11,0
Dinero	24 753	28 852	33 048	16,6	14,5
Depósitos totales 1/	66 928	82 924	92 469	23,9	11,5
En nuevos soles	29 411	38 690	45 298	31,6	17,1
En dólares (Millones de US\$)	12 982	15 306	16 322	17,9	6,6
Liquidez total 1/	82 630	101 352	112 825	22,7	11,3
En nuevos soles	44 862	56 742	65 282	26,5	15,0
En dólares (Millones de US\$)	13 068	15 436	16 451	18,1	6,6

1/ Los saldos de la liquidez en dólares se valúan a tipo de cambio constante de diciembre de 2009.  
Fuente: BCRP.

### Anexo 8: Principales agregados monetarios

	Saldos en millones de nuevos soles			Tasas de crecimiento (%)	
	2010	2011	2012	2011	2012
Circulante	24 131	27 261	32 244	13,0	18,3
Dinero	42 651	48 766	57 488	14,3	17,9
Depósitos totales 1/	106 672	125 432	142 157	17,6	13,3
En soles	60 089	70 778	87 984	17,8	24,3
En dólares (Millones de US\$)	18 268	21 433	21 244	17,3	-0,9
Liquidez 1/	132 070	154 240	176 457	16,8	14,4
En soles	85 366	99 520	122 227	16,6	22,8
En dólares (Millones de US\$)	18 316	21 459	21 267	17,2	-0,9

1/ Los saldos en dólares se evalúan al tipo de cambio constante de diciembre de 2012.  
Fuente: BCRP.

### Anexo 9: Principales agregados monetarios

	Saldos en millones de soles			Tasas de crecimiento (%)	
	2013	2014	2015	2014	2015
Circulante	35 144	39 173	40 643	11,5	3,8
Dinero	62 229	68 382	71 324	9,9	4,3
<b>Depósitos 1/</b>	<b>170 440</b>	<b>180 222</b>	<b>192 631</b>	<b>5,7</b>	<b>6,9</b>
En soles	99 016	108 491	111 323	9,6	2,6
En dólares (Millones de US\$)	23 968	24 071	27 285	0,4	13,4
<b>Liquidez 1/</b>	<b>208 456</b>	<b>223 629</b>	<b>237 644</b>	<b>7,3</b>	<b>6,3</b>
En soles	136 976	151 549	156 170	10,6	3,0
En dólares (Millones de US\$)	23 987	24 188	27 340	0,8	13,0

1/ Los saldos en dólares se valúan a tipo de cambio constante de diciembre de 2014.  
Fuente: BCRP.

### Anexo 10: Principales agregados

	Saldos en millones de soles			Tasas de crecimiento (%)	
	2014	2015	2016	2015	2016
Circulante	39 173	40 643	43 295	3,8	6,5
Dinero	68 382	71 324	73 805	4,3	3,5
<b>Depósitos <sup>1/</sup></b>	<b>189 369</b>	<b>202 999</b>	<b>212 247</b>	<b>7,2</b>	<b>4,6</b>
En soles	108 491	111 323	122 284	2,6	9,8
En dólares (Millones de US\$)	24 071	27 285	26 775	13,4	-1,9
<b>Liquidez <sup>1/</sup></b>	<b>232 821</b>	<b>248 034</b>	<b>260 386</b>	<b>6,5</b>	<b>5,0</b>
En soles	151 549	156 170	170 211	3,0	9,0
En dólares (Millones de US\$)	24 188	27 340	26 838	13,0	-1,8

<sup>1/</sup> Los saldos en dólares se valúan a tipo de cambio constante de diciembre d e 2016.  
Fuente: BCRP.

### Anexo 11: Principales agregados monetarios

	Saldos en millones de soles			Tasas de crecimiento (%)	
	2017	2018	2019	2018	2019
Circulante	46 178	49 778	52 117	7,8	4,7
Dinero	81 713	92 198	99 448	12,8	7,9
<b>Depósitos 1/</b>	<b>233 995</b>	<b>253 614</b>	<b>278 865</b>	<b>8,4</b>	<b>10,0</b>
<u>En moneda nacional</u>	<u>140 362</u>	<u>160 096</u>	<u>179 128</u>	<u>14,1</u>	<u>11,9</u>
Depósitos a la vista	35 535	42 420	47 332	19,4	11,6
Depósitos de ahorro	45 692	53 723	59 454	17,6	10,7
Depósitos a plazo	59 135	63 952	72 342	8,1	13,1
<u>En moneda extranjera (Millones US\$)</u>	<u>28 288</u>	<u>28 253</u>	<u>30 132</u>	<u>-0,1</u>	<u>6,6</u>
Depósitos a la vista	9 734	10 025	11 087	3,0	10,6
Depósitos de ahorro	9 142	8 950	9 223	-2,1	3,1
Depósitos a plazo	9 392	9 278	9 822	-1,2	5,9
<b>Liquidez 1/</b>	<b>285 179</b>	<b>308 706</b>	<b>337 547</b>	<b>8,2</b>	<b>9,4</b>
En soles	191 498	214 901	236 662	12,2	10,2
En dólares (Millones de US\$)	28 302	28 340	30 479	0,1	7,5

1/ Los saldos en dólares se valúan al tipo de cambio de diciembre de 2019.  
Fuente: BCRP.