

## 1. Capítulo I

### 1.1. Introducción

En el presente trabajo de investigación, se busca examinar el impacto que tiene el tipo de cambio real en la tasa de desempleo en Bolivia durante el período 2003-2023.

El propósito es identificar de qué manera las variaciones en el tipo de cambio han influido en el desempleo, considerando la importancia de este último en el bienestar de la población y en la estabilidad económica del país.

El tipo de cambio real es un factor determinante en la competitividad internacional de Bolivia, particularmente en el contexto de las exportaciones de materias primas como hidrocarburos y minerales, al igual que los productos no tradicionales como la soja u otros. El análisis de su relación con el desempleo es clave para la formulación de políticas económicas que promuevan la estabilidad y el crecimiento del empleo.

Utilizando un modelo econométrico, este estudio examinará la interacción entre el tipo de cambio real y el desempleo, integrando otras variables económicas relevantes como el Producto Interno Bruto (PIB) ajustado por inflación.

La investigación está organizada en cinco capítulos:

- **Capítulo I:** Expone el problema de investigación, los objetivos generales y específicos, así como la hipótesis y variables.
- **Capítulo II:** Proporciona el marco teórico y conceptual, con especial atención a los efectos del tipo de cambio real en el empleo.
- **Capítulo III:** Describe los métodos de investigación y la recopilación de datos para el modelo econométrico propuesto.
- **Capítulo IV:** Analiza los resultados obtenidos y evalúa el efecto del tipo de cambio real en el desempleo con base en los datos recopilados.
- **Capítulo V:** Presenta las conclusiones finales y formula recomendaciones basadas en los hallazgos del estudio.

## **1.2. Formulación del problema**

Uno de los primordiales objetivos de la política económica es reducir el nivel de desempleo, ya que logra mejorar el nivel de vida de la población. En Bolivia, durante el periodo 2003-2023, la economía ha estado marcada por fluctuaciones significativas en el tipo de cambio real, lo cual ha influido de diversas maneras en la dinámica del empleo.

La economía boliviana, caracterizada por su dependencia en las exportaciones de materias primas como hidrocarburos y minerales, ha experimentado períodos de apreciación y depreciación del tipo de cambio real. Estos movimientos han generado efectos importantes sobre la competitividad de las exportaciones y, por ende, sobre el empleo en los sectores productivos.

De acuerdo con estudios previos, largos períodos de apreciación o depreciación del tipo de cambio real pueden tener efectos significativos sobre el empleo. En este contexto, se hace necesario investigar cómo las variaciones del tipo de cambio real han afectado la tasa de desempleo en Bolivia, analizando específicamente el período 2003-2023.

Formulación del Problema

La presente investigación pretende dar respuesta a la siguiente interrogante:

**¿Cuál es el efecto de las variaciones del tipo de cambio real sobre la tasa de desempleo en Bolivia durante el período 2003-2023?**

Este estudio buscará desentrañar la relación entre el tipo de cambio real y el desempleo, proporcionando evidencia empírica que pueda orientar la formulación de políticas económicas efectivas para la estabilidad y el crecimiento del empleo en el país.

### **1.3. Justificación**

#### **1.3.1. Relevancia Social**

El desempleo es un fenómeno negativo económico el cual afecta a los individuos y familias, aumenta las desigualdades y la pobreza.

La tasa de desempleo genera problemas en las expectativas de crecimiento del país, y una tasa de desempleo elevada puede poner en peligro la estabilidad social del país, es importante conocer las causas de porque estas se dan en la economía con el fin de la reducción de la tasa de desempleo promoviendo el empleo, ya sea como aporte para las políticas sociales de como el tipo de cambio real afecta o no afecta al desempleo.

#### **1.3.2. Relevancia científica**

Como investigación se busca, un aporte científico para políticas económicas y sociales, al igual como una contribución al conocimiento teórico y práctico impartido en la etapa de educación superior como campos de macroeconomía y econometría, tomando en cuenta variables como la Tasa de Desempleo, el Producto Interno Bruto y el Tipo de Cambio Real.

#### **1.3.3. Relevancia Contemporánea**

Como investigación se busca, un aporte científico para políticas económicas y sociales, al igual como una contribución al conocimiento teórico y práctico impartido en la etapa de educación superior como campos de macroeconomía y econometría, tomando en cuenta variables como la Tasa de Desempleo, el Producto Interno Bruto y el Tipo de Cambio Real.

### **1.4. Objetivos**

Para el siguiente trabajo de investigación contemplan objetivos tanto generales como específicos, los cuales se detallan a continuación.

#### **1.4.1. Objetivo General**

Evaluar la influencia de las variaciones del tipo de cambio real en la tasa de desempleo en Bolivia, durante el periodo 2003-2023.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Describir el comportamiento y la tendencia de la tasa de desempleo y el tipo de cambio real en el periodo 2003-2023.
- Medir la magnitud del impacto del tipo de cambio real sobre la tasa de desempleo.
- Estudiar los canales o mecanismos a través de los cuales el tipo de cambio afecta la tasa de desempleo.
- Identificar los escenarios en los cuales el tipo de cambio real incide en la economía de Bolivia.
- Formular recomendaciones de política económica para mitigar los efectos negativos del tipo de cambio real sobre el desempleo.

#### **1.5.Hipótesis**

*“Las fluctuaciones del tipo de cambio real influyeron significativamente en la tasa de desempleo en Bolivia durante el período 2003-2023.”*

Se espera que una apreciación del tipo de cambio real esté asociada con un aumento en el desempleo debido a la pérdida de competitividad de las exportaciones, mientras que una depreciación debería reducir el desempleo al mejorar la competitividad externa del país. Además, se considera que el PIB a precios constantes modera esta relación, ya que los efectos del tipo de cambio real sobre el desempleo pueden variar dependiendo del crecimiento económico subyacente.

#### **1.6.Variables**

Las variables de estudio para la presente investigación son:

##### **1.6.1. Variable dependiente**

- Tasa de desempleo en Bolivia, en el periodo 2003-2023.

La tasa de desempleo es una medida de la extensión del desempleo y se calcula como un porcentaje dividiendo el número de personas desempleadas por todas las personas que se encuentran en la fuerza laboral.

### **1.6.2. Variables independientes**

- Tipo de cambio real en Bolivia, en el periodo 2003-2023.

Es un indicador amplio de los precios de los bienes y servicios de un país respecto a los de otros

- Producto interno bruto de Bolivia, a precios constantes en Bs, en el periodo 2003- 2023.

Es la medida total de la producción de un país. Intenta medir el valor total de los bienes y servicios finales producidos dentro de los límites geográficos de una economía en un periodo dado de tiempo

- Tasa de desempleo en Bolivia, en el periodo 2003-2023, rezagada un periodo.

Es la variable desempleo afectada por su propio pasado

## **2. Capítulo II**

Por la relevancia de estudio, es importante conocer los conceptos básicos del comercio internacional y el desempleo, nos llevaran a entender la presente investigación de cómo afecta el tipo de cambio real al desempleo.

### **2.1. Definiciones y conceptos**

#### **2.1.1. Tipo de cambio nominal**

El tipo de cambio nominal es el precio de una moneda en términos de otra. Es el valor al que una divisa puede ser convertida en otra y es una herramienta crucial en las transacciones internacionales y la determinación de la competitividad de un país en el mercado global.<sup>1</sup>

De otra forma se puede definir que el tipo de cambio nominal es el número de unidades de moneda nacional que se debe entregar para obtener una unidad de moneda extranjera.<sup>2</sup>

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

Donde:

e = el tipo de cambio nominal

p = precios domésticos

p \* = precios foráneos

#### **2.1.2. Variación del Tipo de Cambio Nominal**

La variación del tipo de cambio nominal se refiere a los cambios en el valor de una moneda respecto a otra. Estos cambios pueden ser influenciados por factores económicos como la inflación, las tasas de interés, y la balanza comercial, así como por factores políticos y especulativos.<sup>3</sup>

Por ejemplo, una apreciación de la moneda nacional significa una subida de su precio en términos de la moneda extranjera. (Para obtener la misma cantidad de dólares se necesita menos bolivianos), entonces decir que la moneda local se

---

<sup>1</sup> Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2017). Economía Internacional: Teoría y Política. Pearson.

<sup>2</sup> DE GREGORIO J., (2007) "Macroeconomía. Teorías y políticas". Primera Edición. México: Pearson Educación. Pág. 46.

<sup>3</sup> Blanchard, O. (2016). Macroeconomía. Pearson.

aprecio es lo mismo que decir que el tipo de cambio bajo. Y una depreciación es una subida del tipo de cambio.

Apreciación moneda local → baja el tipo de cambio.

Depreciación moneda local → sube el tipo de cambio.

**Apreciación Real**, subida del precio relativo de los bienes interiores expresado en bienes extranjeros. Bajada del tipo de cambio real.

**Depreciación Real**, disminución del precio relativo de los bienes interiores expresado en bienes extranjeros. Subida del tipo de cambio real.

### 2.1.3. Tipo de Cambio Real

El tipo de cambio real ajusta el tipo de cambio nominal por las diferencias de inflación entre dos países. Es una medida de la competitividad de los precios de los bienes y servicios de un país en comparación con los de otro país.<sup>4</sup>

Es un indicador de los precios de los bienes y servicios de un país respecto a los de otros. Los tipos de cambios reales se definen en función de los tipos de cambios nominales y de los niveles de precios. Vale la pena decir que el tipo de cambio real de un país (país local) respecto de otro (país extranjero) es el precio relativo de los bienes del país extranjero expresados en términos de bienes locales, este puede ser expresado de la siguiente manera:

$$e = \frac{(E \times P^*)}{P}$$

Dónde:

e = Tipo de cambio Real

E = Tipo de cambio Nominal

P\* = Deflactor del PIB del país extranjero

P = Deflactor del PIB del local

---

<sup>4</sup> Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2013). Macroeconomía. McGraw-Hill.

Los aumentos en (e) se denominan depreciaciones reales, e implican que los bienes extranjeros se han encarecido respecto de los nacionales. Por el contrario, cuando (e) disminuye, es decir, cuando se produce una apreciación real, los bienes nacionales son los que se encarecen respecto de los bienes extranjeros.

#### **2.1.4. Variación del Tipo de Cambio Real**

La variación del tipo de cambio real refleja cambios en la competitividad de una economía. Estas variaciones pueden resultar de cambios en los precios relativos de los bienes y servicios debido a la inflación diferencial entre países o variaciones en el tipo de cambio nominal.<sup>5</sup>

En una apreciación nominal de la moneda nacional, significa que se requiere menos moneda nacional por unidad de moneda extranjera (e cae), es decir la moneda extranjera se hace más barata respecto a la moneda nacional. Por otro lado, una apreciación real significa que se requieren menos bienes nacionales por unidad de bienes extranjeros, el bien extranjero se hace más barato que el nacional. El tipo de cambio está asociado a la competitividad de los sectores que producen bienes transables<sup>6</sup>. Se entiende que el tipo de cambio real es un buen indicador de la competitividad de la economía, puesto que refleja los incentivos que existe para la producción de bienes que compitan con otros bienes en el mercado internacional.

#### **2.1.5. Tipo de Cambio Real Multilateral**

El tipo de cambio real multilateral es un índice que mide la competitividad de un país frente a varios socios comerciales, considerando los tipos de cambio bilaterales ajustados por las diferencias de inflación entre los países.<sup>7</sup>

También el tipo de cambio real multilateral es una medida ponderada de los tipos de cambio reales bilaterales, en la que las ponderaciones son iguales a las

---

<sup>5</sup> Mankiw, N. G. (2016). Macroeconomía. Worth Publishers.

<sup>6</sup> DE GREGORIO J., (2007) “Macroeconomía. Teorías y políticas”. Primera Edición México: Pearson Educación. Pág. 215

<sup>7</sup> Salvatore, D. (2013). International Economics. John Wiley & Sons.

proporciones que representa el comercio de los distintos países<sup>8</sup>. La Fórmula para la estimación del tipo de cambio multilateral.

$$I_t = I_{t-1} \prod_i \left[ \frac{\frac{e_t P_{i,t}}{p_t}}{\frac{e_{t-1} P_{i,t-1}}{P_{t-1}}} \right]^{w_{i,t}}$$

Donde:

$e$  = tipo de cambio nominal expresado en Bolivianos por unidad de la moneda del socio  $i$

$p_i$  = índice de precios del socio  $i$

$p$  = índice de precios de Bolivia

$w_i$  = ponderador del socio  $i$ , que puede cambiar anualmente según la participación del comercio del socio  $i$  en el comercio total de Bolivia; solo se consideran los países cuya participación en el comercio total de Bolivia es mayor a 0.50%

$I_0$  = índice con base de 2003

## 2.1.6. Regímenes Cambiarios

### 2.1.6.1. Tipo de Cambio Fijo

En un régimen de tipo de cambio fijo, el valor de una moneda se mantiene pegado a otra moneda, una canasta de monedas, o una medida de valor, como el oro. El banco central del país interviene para mantener el tipo de cambio dentro de un rango específico.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> <http://www.econlink.com.ar/dic/tipodecambio.shtml>. De Econlink.com.ar.

<sup>9</sup> Eichengreen, B. (2008). Globalizing Capital: A History of the International Monetary System. Princeton University Press.

### **2.1.6.2. Tipo de Cambio Fijo con Paridad Blanda**

Este régimen permite cierta flexibilidad en el tipo de cambio, permitiendo pequeñas variaciones en torno a una paridad fija. El banco central interviene en el mercado cambiario para evitar fluctuaciones grandes.<sup>10</sup>

### **2.1.6.3. Tipo de Cambio Flexible**

En un régimen de tipo de cambio flexible, el valor de la moneda se determina por el mercado de divisas a través de la oferta y la demanda sin intervención del gobierno. Las fluctuaciones pueden ser significativas y rápidas.<sup>11</sup>

### **2.1.7. Exportaciones**

Las exportaciones son bienes y servicios producidos en un país y vendidos a compradores en otro país. Son una fuente importante de ingresos para un país y afectan significativamente su balanza comercial y tipo de cambio.<sup>12</sup>

### **2.1.8. Importaciones**

Las importaciones son bienes y servicios comprados por residentes de un país a proveedores de otro país. Representan un gasto de divisas y tienen un impacto directo en la balanza comercial.<sup>13</sup>

### **2.1.9. Importaciones de Capital**

Las importaciones de capital se refieren a la entrada de fondos de inversión extranjera en un país. Estas pueden tomar la forma de inversiones directas, inversiones de cartera, y préstamos, y juegan un papel clave en el financiamiento del desarrollo económico.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> Frenkel, J. A., & Johnson, H. G. (1976). *The Economics of Exchange Rates: Selected Studies*. Addison-Wesley.

<sup>11</sup> Friedman, M. (1953). *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press.

<sup>12</sup> Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2017). *Economía Internacional: Teoría y Política*. Pearson.

<sup>13</sup> Mankiw, N. G. (2016). *Macroeconomía*. Worth Publishers.

<sup>14</sup> Hill, C. W. L. (2019). *International Business: Competing in the Global Marketplace*. McGraw-Hill.

### **2.1.10. Mercado Laboral**

El mercado laboral es el espacio económico en el que se compran y venden servicios de trabajo. Está compuesto por la oferta de trabajo de los individuos y la demanda de trabajo de las empresas.<sup>15</sup>

### **2.1.11. Empleo**

El empleo se refiere al estado de una persona que tiene un trabajo remunerado. Es un indicador clave de la salud económica de un país y afecta el ingreso y el bienestar de la población.<sup>16</sup>

### **2.1.12. Clasificación del Empleo**

La clasificación del empleo puede incluir diferentes categorías como empleo formal e informal, tiempo completo y parcial, empleo temporal y permanente, entre otros. Estas clasificaciones ayudan a entender mejor la estructura y dinámica del mercado laboral.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Borjas, G. J. (2016). Labor Economics. McGraw-Hill Education.

<sup>16</sup> Ehrenberg, R. G., & Smith, R. S. (2017). Modern Labor Economics: Theory and Public Policy. Routledge.

<sup>17</sup> OECD. (2010). OECD Employment Outlook 2010: Moving Beyond the Jobs Crisis. OECD Publishing

### 2.1.13. Clasificación de la Población

#### Gráfica N° 1

#### Clasificación de la población



**Fuente:** Organización Internacional de Trabajo (OIT)

**Elaboración:** Propia

i) Población total

Número total de habitantes en un territorio

ii) Población en edad de trabajar

Personas con edad legal para trabajar, generalmente de 15 a 64 años.

iii) Población menor de 10 años

Niños y niñas con menos de 10 años de edad.

iv) Población económicamente activa

Personas en edad de trabajar que están empleadas o buscan activamente empleo.

v) Población económicamente inactiva

Personas en edad de trabajar que no están empleadas ni buscan empleo, como estudiantes, jubilados o amas de casa.

vi) Ocupados

## Personas con empleo remunerado

Ocupados no clasificados: Empleados cuya ocupación no se especifica.

Ocupados plenos: Personas con empleo estable y jornada completa.

Subocupados: Personas que trabajan menos horas de las deseadas.

Subempleo visible: Trabajadores que desean y están disponibles para trabajar más horas.

Otras formas de subempleo: Trabajadores que no usan sus habilidades al máximo o están en empleos por debajo de su capacidad.

### vii) Desocupados

Personas que no tienen empleo, pero buscan trabajo activamente.

### viii) Cesantes

Personas que han perdido su empleo y buscan uno nuevo.

### ix) Primera vez

Personas que buscan empleo por primera vez

### x) Desocupados abiertos

Personas que están visiblemente desempleadas y buscan activamente empleo.

### xi) Desocupados ocultos

Personas que no buscan empleo activamente, pero estarían disponibles para trabajar si se les ofreciera una oportunidad.

## **2.1.14. PIB**

El Producto Interno Bruto (PIB) es el valor total de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un período determinado. Es una medida fundamental del tamaño y la salud de una economía.<sup>18</sup>

## **2.1.15. PIB Real**

El PIB real ajusta el PIB nominal por la inflación, proporcionando una medida del valor de la producción en términos de precios constantes. Esto permite comparaciones más precisas a lo largo del tiempo.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> Blanchard, O. (2016). Macroeconomía. Pearson.

<sup>19</sup> Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). \*Economics. McGraw-Hill Education.

### 2.1.16. PIB Nominal

El PIB nominal mide el valor de todos los bienes y servicios producidos a precios corrientes de mercado, sin ajustes por inflación. Es útil para observar la expansión económica en términos de valor monetario total.<sup>20</sup>

### 2.1.17. Tipo de Desempleo<sup>21</sup>

- **Desempleo Estructural** El desempleo estructural ocurre cuando hay un desajuste entre las habilidades de los trabajadores y los requerimientos de los empleadores. Esto puede ser debido a cambios tecnológicos, cambios en la demanda de productos, o problemas geográficos.
- **Desempleo Friccional** El desempleo friccional es el resultado del tiempo que los trabajadores pasan entre empleos mientras buscan uno que se ajuste mejor a sus habilidades y preferencias. Este tipo de desempleo es generalmente de corta duración.
- **Desempleo Estacional** El desempleo estacional se produce cuando la demanda de trabajo en ciertas industrias fluctúa con las estaciones del año. Ejemplos comunes incluyen la agricultura, el turismo y la construcción.
- **Desempleo Cíclico** El desempleo cíclico está relacionado con las fluctuaciones del ciclo económico. Aumenta durante las recesiones y disminuye durante las expansiones económicas.

---

<sup>20</sup> Mankiw, N. G. (2016). Macroeconomía. Worth Publishers.

<sup>21</sup> Mankiw, N. G. (2016). Principles of Economics. Cengage Learning.

## **2.2.Marco Teórico Econométrico**

El marco teórico econométrico proporciona las bases metodológicas para el análisis cuantitativo de los fenómenos económicos. Utiliza modelos estadísticos para estimar relaciones económicas y hacer inferencias sobre variables económicas.

### **2.2.1. Variables**

En econometría, una variable es cualquier característica, número, o cantidad que puede ser medida o cuantificada. Las variables pueden ser clasificadas como dependientes o independientes.<sup>22</sup>

#### **2.2.1.1.Variable Dependiente**

La variable dependiente es la variable de interés que se intenta explicar o predecir en un modelo econométrico. Su valor depende de otras variables en el modelo.

#### **2.2.1.2.Variable Independiente**

Las variables independientes son las variables que se utilizan para explicar o predecir la variable dependiente. También se les llama variables explicativas o predictores.

### **2.2.2. Modelo Econométrico**

Un modelo econométrico es una representación matemática de relaciones económicas que se utilizan para analizar datos económicos. Estos modelos ayudan a entender cómo cambian las variables económicas en respuesta a cambios en otras variables.<sup>23</sup>

#### **2.2.3. Modelo por MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios)**

El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) es una técnica estadística utilizada para estimar los coeficientes de una ecuación de regresión lineal. Minimiza la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores observados y los valores predichos por el modelo.<sup>24</sup>

### **2.2.4. Tipos de Modelo**

- a) **Regresión Lineal Simple** La regresión lineal simple es un modelo econométrico que describe la relación entre una variable dependiente y una sola variable independiente usando una línea recta.

---

<sup>22</sup> Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics. McGraw-Hill Education.

<sup>23</sup> Greene, W. H. (2017). Econometric Analysis. Pearson.

<sup>24</sup> Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). Basic Econometrics. McGraw-Hill Education.

- b) Regresión Lineal Múltiple** La regresión lineal múltiple extiende la regresión lineal simple al incluir dos o más variables independientes para explicar la variable dependiente.

### **2.2.5. Modelo Clásico de Regresión Lineal**

El modelo clásico de regresión lineal es una especificación básica en econometría que asume una relación lineal entre las variables independientes y la variable dependiente, y que los errores tienen una distribución normal con media cero y varianza constante.

### **2.3.Estado del Arte**

Teorías que hacen referencia al tipo de cambio real en relación con el empleo

#### **2.3.1. Teorías del comercio internacional**

El comercio internacional tiene como importancia la relación que puede existir entre dos o más países, de tal manera que se originan salidas de mercancías (exportaciones) o entras de mercancías (importaciones) procedentes o que vienen de otros países. “La Economía internacional es la rama de la ciencia económica que tiene por objetivo el estudio de los movimientos económicos que realiza un país con el resto del mundo y que pueden ser de diversa índole ya sea comercial, financiero, tecnológico, turísticos, etc.”<sup>25</sup>

En 1776 Adam Smith propuso el libre comercio como una alternativa a la visión mercantilista de la época, es decir una producción más eficiente de la nación con respecto a sus competidores y la importación de bienes donde exista desventaja.

Ricardo (1821) introdujo el concepto de ventajas comparativas, en el cual el país menos eficiente debería especializarse en la producción y exportación del producto en el que su desventaja absoluta sea menor, alcanzando que ambos países se beneficien con el intercambio

---

<sup>25</sup> Callisperis, E. A., Mollinedo, L. C. J., & Blanco, J. B. R. COMPETITIVIDAD EN BOLIVIA.

Basado en el trabajo de Ricardo, Heckscher-Ohlin propone que las exportaciones de un país utilizan los factores relativamente abundantes y baratos, en base a lo cual la diferencia del precio de los factores entre países se reduciría en el tiempo.

De esta forma se aborda el tema de las economías abiertas en relación a las compras y ventas de bienes y servicios con un país y el resto del mundo “la economía internacional trata de la interdependencia económica entre países; estudia el flujo de bienes, servicios y pagos entre un país y el resto del mundo, a analiza las políticas diseñadas para regular dicho flujo, así como sus efectos en el bienestar del país”.

Las economías que participan del comercio exterior se denominan economías abiertas. Este proceso de apertura externa se inició fundamentalmente en la segunda mitad del siglo XX, y de forma espectacular en la década de 1990, al incorporarse las economías latinoamericanas, de Europa del Este y el Oriente Asiático. Con el transcurso del tiempo nos damos cuenta que es mayor la interrelación entre lo que ocurre en los mercados internacionales con respecto a la economía de un país.<sup>26</sup>

Se puede decir también que la Economía Internacional contribuye a cumplir con algunos objetivos como la redistribución de ingresos, el empleo entre otros “la economía Internacional trata fundamentalmente los problemas de dos o más economías abiertas, y estudia como un número de economías diferentes actúan entre sí en el proceso de asignar recursos escasos, suponiendo un comportamiento de maximización de beneficios y bienestar social”.<sup>27</sup>

### **2.3.2. Bienes transables y no transables**

La versión más aceptada teóricamente es que las canastas de bienes corresponden a bienes transables y bienes no transables, puesto que es necesario definir que es un bien transable. Se define un bien transable a aquel bien que puede ser comercializado internacionalmente para un nivel dado de tipo de cambio. Para aclarar este concepto se puede hacer referencia al siguiente ejemplo sobre el corte de un

---

<sup>26</sup> SALVATORE, D. (1992). Economía internacional. Tercera edición. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill. Pág. 6

<sup>27</sup> GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, S. (2002). Economía internacional. Introducción a la teoría del comercio internacional. Ediciones Pirámide, Anaya, Madrid, 2002. Ediciones Pirámide. Pág. 21

cabello, si éste fuera un bien transable sería posible que un consumidor común y corriente pueda escoger entre un corte de cabello por un peluquero residiendo en el país X y un corte de cabello por un peluquero residiendo en un país Y. claramente, la decisión normal es que cortarse el cabello en el país X no sería una alternativa viable para un residente en Y, así como un corte de cabello en Y no lo sería para un residente de X, por lo que se puede decir que el corte de cabello no es un bien transable.

“Entonces queda claro que el costo del transporte, relativo al valor del producto, es lo que hacer un bien transable o no”,<sup>28</sup> además existen otras razones como prohibiciones al comercio, tarifas elevadas que puedan convertir un bien económicamente transable en uno no transable. Ahora bien, los bienes transables y no transables tienen un mercado distinto por lo que su equilibrio corresponderá a dos precios distintos.

### **2.3.3. Teoría de la paridad del poder compra PPC**

La teoría de la paridad del poder Compra PPP es uno de los modelos macroeconómicos de determinación de tipo de cambio más conocidos y utilizado. La idea básica detrás de la PPC es la Ley de un solo precio, la cual dice que, en un mercado unificado, suponiendo que no existen barreras al comercio, costos de transporte, ni tarifas arancelarias, todo producto tiene un mismo precio. Para un conjunto de productos, el mercado doméstico y el mercado extranjero están estrechamente integrados, entonces la ley de un solo precio afirma que los precios de dichos productos deben ser los mismos en todos los países.<sup>29</sup>

“La teoría de la paridad del poder de compra (PPC) afirma que el tipo de cambio entre las monedas de dos países es igual a la relación entre los niveles de precios de esos países”. Es decir, el precio en dinero de una canasta de bienes y servicios que se utilizan como referencia. Una implicación de esta teoría es que se convierte al tipo de cambio en un fenómeno exclusivamente monetario ya que se encuentra determinado por movimientos en los precios domésticos y extranjeros.<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> ARENA, M., & TUESTA, P. (1998). Fundamentos y desalineamientos: El tipo de cambio real de equilibrio en el Perú. Banco Central de Reserva del Perú, Estudios Económicos, 3, 29-50. Pág. 2

<sup>29</sup> SEGOVIA, S. (2001). Determinantes fundamentales del tipo de cambio real de largo plazo: aplicaciones para el caso mexicano. Cuestiones económicas, 17(3), 39-85. Pág. 42.

<sup>30</sup> KRUGMAN Paul R. (2006) “Economía Internacional - Teoría y Política”. (7ma. Edición) Madrid.

La Paridad del Poder de Compra (PPC) predice que una disminución del poder de compra de la moneda nacional estará asociada a una depreciación equivalente de la moneda del país en el mercado de divisas. Del mismo modo, la PPC predice que un incremento del poder adquisitivo de la moneda nacional estará asociado a una apreciación proporcional de la moneda.

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

Donde:

e= tipo de cambio nominal

p= nivel de precios domésticos

p\*= Nivel de precios internacionales

Estas fluctuaciones del tipo de cambio real hacen necesario estudiar teorías alternativas que permitan identificar cambios importantes en el PPA. Por ejemplo, en el caso del tipo de cambio real y los aumentos de la productividad.<sup>31</sup>

#### **2.3.4. La teoría de Harrod-Balassa-Samuelson**

Partiendo de la doctrina de la PPC muchos estudios han cuestionado su validez como teoría de la determinación del tipo de cambio real. La relación entre la productividad de los bienes comerciables con el tipo de cambio real fue inicialmente formulada por Harrod (1933), Balassa (1964) y Samuelson (194) y es conocida como el efecto Harrod-Balassa-Samuelson (HBS).

Esta relación implica que el tipo de cambio real de equilibrio no es constante debido a la existencia de diferentes tasas de crecimiento de las productividades entre países. La idea es que, a partir de un shock positivo en la productividad del sector de bienes comerciables relativo a los sectores de bienes no comerciables nacionales y extranjeros, así como al sector de los bienes comerciables de un país extranjero, un país experimenta una apreciación real de su moneda.

---

Pearson Educación. Pág. 399

<sup>31</sup> SEGOVIA, S. (2001). Determinantes fundamentales del tipo de cambio real de largo plazo: aplicaciones para el caso mexicano. *Cuestiones económicas*, 17(3), 39-85. Pág. 40

Durante el proceso de desarrollo la productividad tiende a incrementarse más rápido en el sector de bienes comerciables que en el de los no comerciables, un incremento en la productividad lleva a un aumento en los salarios, que no perjudica a la competitividad. Debido a que estos incrementos en los salarios se generalizan en toda la economía por la competencia entre los trabajadores de los diferentes sectores, se incrementarán los salarios en el sector terciario donde los aumentos de la productividad son más pequeños. Esto conducirá a aumentos en el precio relativo en el sector de bienes no comerciables donde la productividad no ha crecido en el mismo nivel. Dado que el índice general de precios es un promedio de estos dos sectores, hay un incremento en los precios de los bienes internos relativo a los del exterior, lo que origina como resultado una apreciación del tipo de cambio real.<sup>32</sup>

Estos autores argumentan que los países desarrollados tienden a tener más altos niveles de precios que los países pobres debido a que los primeros tienen más altos niveles absolutos de productividad que los segundos; por lo tanto, relativamente, son más productivos en el sector de bienes comerciables.

De acuerdo con Alonso, el efecto HBS es especialmente relevante para países que se encuentran en vías de desarrollo, donde su crecimiento económico se basa en sectores industriales y en la producción de materias primas, presentando incrementos constantes en la productividad de los sectores comerciables relativos a los no comerciables y, por consiguiente, generando depreciaciones del tipo de cambio real. A partir de este enfoque Harrod-Balassa-Samuelson surgen nuevos aportes en relación al tipo de cambio real y el empleo.

### **2.3.5. Teorías del tipo de cambio real y el empleo**

A partir de los aportes de la teoría de Harrod-Balassa-Samuelson surgen nuevos aportes acerca del tipo de cambio real y su efecto en el empleo, los aportes más reconocidos se encuentran:

John Williamson (2003) considera los argumentos expuestos por Bela Balassa, si el tipo de cambio real es suficientemente competitivo para incentivar a los

---

<sup>32</sup> Aguirre, M. G., & Chávez, J. C. R. (2013). El efecto Harrod-Balassa-Samuelson El caso de México. *Contaduría y administración*, 58(3), 121-147. Pág. 125 y 126.

empresarios a vender en los mercados internacionales, entonces las firmas invertirán y contratarán fuerza laboral y la economía crecerá.<sup>33</sup>

Roberto Frenkel (2005), El aporte de Frenkel parte del enfoque de Balassa, que distingue los mecanismos por los cuales el TCR afecta al empleo, mediante tres canales: El primero el Canal Macroeconómico, que señala el rol del TCR en la determinación de los niveles de actividad y empleo en el corto plazo. El segundo “canal del desarrollo”, que señala la influencia del tipo de cambio real en el crecimiento económico y consecuentemente en la velocidad de generación de nuevos empleos. El tercero es el canal de la intensidad laboral, que trata la forma en que el TCR afecta la intensidad laboral de los procesos económicos; así Frenkel describe la influencia del TCR para generar empleo dados un cierto nivel de actividad o tasa de crecimiento del producto.

Stewart Ngandu (2006), los movimientos del tipo de cambio real tienden a tener un impacto sobre la demanda de mano de obra a través de dos canales principales; una depreciación aumenta la competitividad de las exportaciones del país y, por ende, la demanda de mano de obra. Por otro lado, una depreciación aumenta el costo de los insumos intermedios que podrían compensar el primer efecto. Es decir el efecto neto dependerá de la orientación de las empresas locales a la tasa de cambio.

Informe (2004): Banco Interamericano de Desarrollo, este informe describe que la mayoría de los estudios existentes se concentran en los países desarrollados y no consideran algunas de las características peculiares de los mercados emergentes. Un canal de transmisión que podría no ser pertinente en los países desarrollados, pero que resulta importante en los países en desarrollo es el impacto de la depreciación sobre los balances de las empresas. La idea principal es que, en presencia de deuda en moneda extranjera, una devaluación real aumenta el valor de la deuda en moneda nacional, al debilitar los balances de las empresas, les impide acceder al financiamiento, reduciendo así la inversión, la contratación de empleados y la producción.

---

<sup>33</sup> Frenkel, R., & Cano, C. G. (2005). Tipo de cambio real y empleo en Argentina, Brasil, Chile y México. Colegio de Estudios Superiores de Administración. Pág. 8

Las fluctuaciones en el tipo de cambio real pueden tener repercusiones en la actividad y el empleo reales a través de diferentes canales. Por una parte, los sectores exportadores pueden verse favorecidos por el ajuste relativo de los precios, con lo cual aumentan su producción y emplean más mano de obra. En la jerga económica esto se conoce como un efecto de competitividad y se deriva de los modelos estándar de tipo Mundell-Fleming. Sin embargo, hay un cúmulo de literatura que no cesa de aumentar acerca de la forma en que los descalces entre la moneda y la madurez influyen en los balances de las empresas. El punto principal mencionado en la literatura especializada es que una devaluación real aumenta el valor de la deuda en dólares expresada en la moneda del país, y el debilitar los balances de las empresas, les impide tener acceso al financiamiento; por lo tanto, se reduce la inversión, la contracción de mano de obra y la producción.

### **2.3.6. Los precios de las materias primas y sus efectos**

América Latina muestra hoy una realidad que nadie auguraba a principios de la década, con cinco años sin crisis financieras de peso, cuentas corrientes vigorosas, desempleo e inflación en baja y reservas monetarias en niveles inéditos. El fenómeno del crecimiento en América Latina de los últimos cinco años coincide con el tiempo con una recuperación importante en el valor de las commodities, generado en gran parte por el protagonismo creciente de la demanda de China y, en menor medida, de India.

Existe el temor de que el esquema actual de incentivos termine provocando una especialización en la explotación de recursos naturales y un proceso de desindustrialización. Puesto que, un riesgo recurrentemente mencionado por los otros estudios es el tema es el de la “enfermedad holandesa” (Dutch disease): el peligro de que la entrada masiva de divisas provocada por el aumento del precio de las commodities exportadas derive en una apreciación del tipo de cambio que a su vez desaliente la actividad industrial.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> KOSACOFF, B., & CAMPANARIO, S. (2007). La revalorización de las materias primas y sus efectos en América Latina. Pág. 5

### **2.3.7. Enfoques relacionados al mercado de trabajo**

El empleo constituye uno de los objetivos de la política económica y garantizarla para proporcionar un nivel de vida razonable ha sido fundamental para los hacedores de la economía, a través de instrumentos y políticas económicas. Dada la importancia del empleo para una economía, los gobiernos deben adoptar políticas más efectivas que ayuden al empleo en todas las actividades económicas que forman parte de la economía.

### **2.3.8. El enfoque clásico del mercado y el desempleo**

La teoría clásica consiste en la aplicación del “laissez faire” (“dejar hacer”, “deja pasar”) la ausencia de intervención estatal en la empresa privada.

En el modelo clásico del nivel de empleo se termina por la igualdad entre demanda y oferta de trabajo, esto significa que no existe desempleo involuntario en la economía. Esto quiere decir que la oferta de trabajo proviene de la maximización de utilidades por el individuo, la que depende positivamente del consumo de bienes y ocio.

Por otro lado, la demanda de trabajo, a su vez, se determina por la maximización de utilidades de las empresas sujetas a una restricción tecnológica dada por la función de producción.<sup>35</sup> Para el equilibrio Clásico se presenta tres propiedades principales:

- a) Existe pleno empleo, todos los trabajadores que se ofrecen al salario real vigente encuentran empleo.
- b) Los trabajadores igualan al salario real al costo marginal del trabajo, es decir maximizan su función de preferencias.
- c) Las empresas igualan el producto marginal del trabajo al salario real haciendo máximas sus ganancias.

Bajo las anteriores condiciones, para el enfoque clásico no existe desempleo involuntario y la única fuente de desocupación sería la existencia de un salario

---

<sup>35</sup> SOLIMANO, A. (1988). “Enfoques alternativos sobre el mercado de trabajo”: una evolución teórica. Revista de Análisis económico, 3(2), 159-186. Pág. 160

real mayor a la del equilibrio. El enfoque Clásico del desempleo llega a las siguientes determinaciones:

- i. La existencia de un salario real de equilibrio por encima del cual no cabe, a nivel microeconómico, que un individuo encuentre empleo y, a nivel macroeconómico, que aumente la población ocupada.
- ii. Los intentos de incrementar la demanda de trabajo por otra vía que no sea la disminución del salario estarán condenados al fracaso.
- iii. La existencia de población desocupada sólo puede ser el resultado de que los trabajadores voluntariamente rechacen ser empleados a salarios más reducidos.

El desempleo será siempre voluntario y no cabe, por lo tanto, que se de situaciones permanentes de paro masivo.<sup>36</sup>

### **2.3.9. Enfoque keynesiano del mercado de trabajo y el desempleo**

Desde el punto de vista Keynesiano el desempleo es un problema macroeconómico que tiene un carácter involuntario. El pleno empleo supone que todos los que quieren trabajar el salario vigente pueden hacerlo. Y la existencia de desempleados se explica porque en las recesiones se produce una demanda de bienes y servicios insuficiente para absorber la mano de obra disponible y este se origina por insuficiencia de inversión y por la disminución de la propensión marginal a consumir. Si se puede influir en el volumen de inversión también se puede influir en el empleo total. En el contexto de la Gran Depresión, Keynes no excluye la inversión Pública. Una elevación de la contratación de mano de obra por parte del sector público provocará un aumento de la demanda de bienes y servicios de los nuevos empleados. De esta manera surge el modelo keynesiano, que se fundamenta en la intervención del Estado.<sup>37</sup> De esta manera surge la teoría Keynesiana que se fundamenta en el rol del estado.

Para Keynes el gasto público debe compensar la insuficiente inversión privada durante la recesión, el Estado juega un papel fundamental, al tomar medidas que

---

<sup>36</sup> LÓPEZ, J. T., & SOLER, A. M. (2005). Trabajo, empleo y desempleo en la teoría económica: la nueva ortodoxia. Principios: estudios de economía política, (3), 5-36. Pág. 8

<sup>37</sup> ICE (2011) Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica. Enero-Febrero Nro. 858  
Pág. 91

hagan que la tasa de interés sea menor que la tasa de rendimiento, ya que ésta es la única manera de generar empleos.<sup>38</sup>

Para explicar las causas del desempleo, el enfoque Keynesiano explica desde un enfoque Keynesiano, de equilibrio (desequilibrio) general. “Es decir en el contexto no es posible analizar el mercado de trabajo separadamente del mercado de bienes, pues es el desequilibrio (exceso de oferta) en el mercado de bienes el que provoca el exceso de oferta en el mercado del trabajo”<sup>39</sup>. La idea central de Keynes es analizar el mercado de trabajo conjuntamente al del mercado de los bienes, es decir que si la oferta de mercado excede es a causa de la excesiva oferta de bienes, sería lógico pensar en que si existe una excesiva oferta de productos las personas buscarían los precios más bajos para poder comprar, dejando de lado a los productos de precios altos, esto sucede debido a que los precios no son flexibles en el corto plazo, por lo tanto se realizan transacciones a precios distintos a la del equilibrio, provocando así el desempleo.

La teoría Keynesiana establecida que la actuación del gobierno es indispensable para reconducir a la economía hacia el pleno empleo.

---

<sup>38</sup> NEFFA (2007). “Teorías Económicas Sobre el Mercado de Trabajo / II. Neoclásicos y nuevos keynesianos” (pág. 214). Buenos Aires: Fondo de cultura Económica.

<sup>39</sup> RIVEROS, L., & ARRAU, P. (1984). Un Análisis Empírico de la Demanda por Trabajo del Sector Industrial Chileno 1974–1982. Estudios de Economía, 22, 23-46. Pág. 6

## **Capítulo III**

### **3.1. Tipo de investigación**

El estudio es de tipo correlacional y explicativo. Correlacional porque busca determinar la relación entre el tipo de cambio real y la tasa de desempleo, y explicativo porque intenta identificar las causas de esa relación.

### **3.2. Enfoque de investigación**

El enfoque de investigación es cuantitativo, ya que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis específicas sobre la relación entre el tipo de cambio real y la tasa de desempleo en Bolivia.

### **3.3. Diseño de Investigación**

El diseño de la investigación es **longitudinal** y **no experimental**. Es longitudinal porque se analiza el comportamiento de las variables a lo largo del tiempo (2003-2023) y no experimental porque no se manipulan las variables, sino que se observan en su contexto natural.

### **3.4. Variables**

- Variable independiente: Tipo de cambio real.
- Variable dependiente: Tasa de desempleo.
- Variable moderadora: PIB a precios constantes.

### **3.5. Fuente de Datos**

Los datos serán obtenidos de fuentes secundarias oficiales y confiables como:

- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)
- Ministerio de Economía y Finanzas
- Banco Mundial.

### **3.6. Recopilación de Datos**

Se recopilarán datos anuales de las variables mencionadas para el período 2003-2023. Los datos serán organizados en series temporales para su análisis.

### **3.7. Instrumentos de Recolección de datos**

Se utilizarán bases de datos y reportes estadísticos de las instituciones mencionadas. La recopilación se realizará a través de consultas a bases de datos en línea y documentos oficiales.

### 3.8.Procedimiento de Análisis de Datos

Para el análisis de datos, se utilizarán métodos econométricos y estadísticos, específicamente:

- **Regresión Lineal Múltiple:** Para determinar la relación entre el tipo de cambio real, el PIB y la tasa de desempleo.
- **Pruebas de significancia estadística:** Para evaluar la validez de las hipótesis formuladas.

El software utilizado para el análisis de datos incluirá herramienta EViews 12.

### 3.9.Modelos Econométricos

El modelo econométrico principal será la regresión lineal múltiple, cuya forma general es:

$$\text{Tasa de Desempleo} = \beta_0 + \beta_1 \text{Tipo de Cambio Real} + \beta_2 \text{PIB}_t + \epsilon_t$$

Donde:

- Tasa de Desempleo: es la tasa de desempleo en el año
- Tipo de Cambio Real: el tipo de cambio real en el año
- PIB: es el PIB a precios constantes en el año t
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$  los coeficientes a estimar.
- $\epsilon_t$  es el término de error.

### 3.10. Pruebas de Hipótesis

Se formularán y probarán las siguientes hipótesis:

- **Hipótesis nula (H0):** No hay una relación significativa entre el tipo de cambio real y la tasa de desempleo en Bolivia.
- **Hipótesis alternativa (H1):** Existe una relación significativa entre el tipo de cambio real y la tasa de desempleo en Bolivia.

La significancia de los coeficientes se evaluará utilizando pruebas, y se considerará un nivel de significancia del 5% ( $\alpha=0.05$ ).

### **3.11. Análisis e Interpretación de Resultados**

Los resultados del análisis econométrico serán interpretados en términos de magnitud y dirección de los efectos del tipo de cambio real y el PIB sobre la tasa de desempleo. Se discutirán los resultados en el contexto de la literatura existente y las condiciones económicas de Bolivia durante el período de estudio.

### **3.12. Limitaciones del Estudio**

Se reconocerán las limitaciones inherentes a la disponibilidad y precisión de los datos secundarios, la posible existencia de variables omitidas y la suposición de linealidad en las relaciones modeladas.

### **3.13. Alcance del estudio**

El alcance de la investigación se centraliza en el análisis de la tasa de desempleo en Bolivia mediante un modelo econométrico. El periodo de tiempo abarca el periodo 2003- 2023, tomando en cuenta una serie histórica de los datos del desempleo, el PIB a precios constantes y la tasa de cambio real.

El análisis de este estudio se enfoca de forma en análisis teórico y empírico del desempleo en Bolivia, no sé aborda el mercado laboral como el informal, calidad de empleo o diferencias de salarios.

## Capítulo IV

### Análisis de Datos

#### 3.1. Evolución del tipo de cambio real multilateral

El tipo de cambio real multilateral está dada por la siguiente ecuación:

$$I_t = I_{t-1} \prod_i \left[ \frac{\frac{e_t P_{i,t}}{p_t}}{\frac{e_{t-1} P_{i,t-1}}{P_{t-1}}} \right]^{w_{i,t}}$$

Donde:

$e$  = tipo de cambio nominal expresado en bolivianos por unidad de la moneda del socio  $i$

$p_i$  = índice de precios del socio  $i$

$p$  = índice de precios de Bolivia

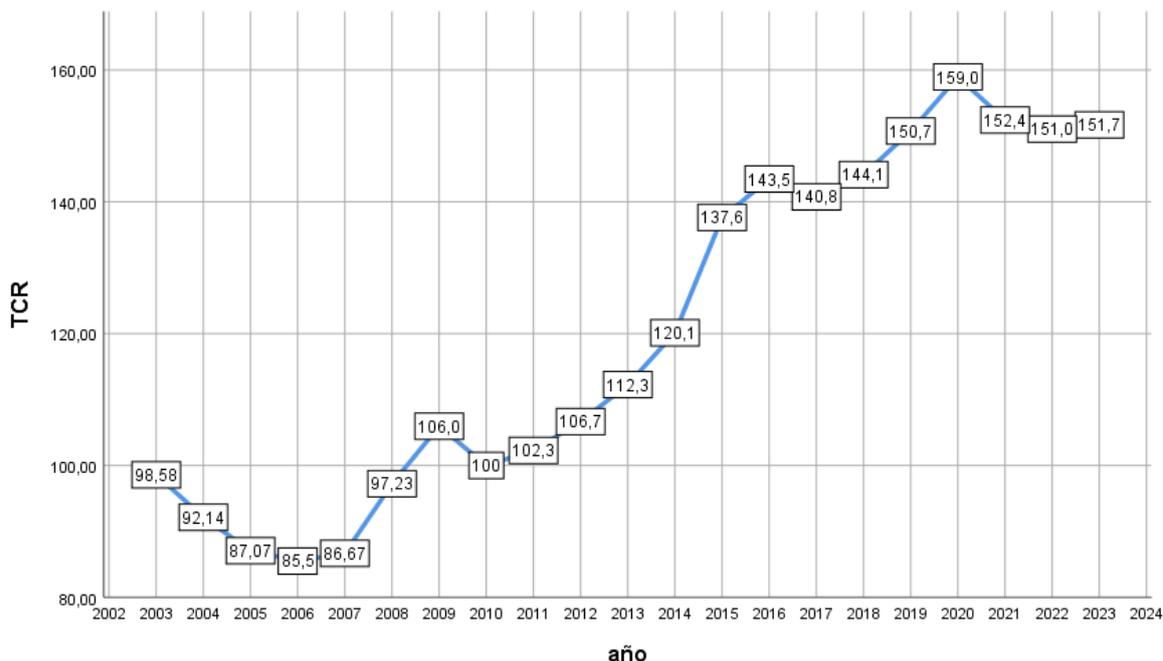
$w_i$  = ponderador del socio  $i$ , que puede cambiar anualmente según la participación del comercio del socio  $i$  en el comercio total de Bolivia; solo se consideran los países cuya participación en el comercio total de Bolivia es mayor a 0.50%

$I_0$  = índice con base de 2003

En el anexo N°5, se encuentra la tabla de la evolución del tipo de cambio real multilateral el cual se encuentra realizado por la Unidad de Análisis de Políticas sociales y Economías (UDAPE), con datos del Banco Central de Bolivia (BCB).

## Gráfica N° 2

### Evolución del tipo de cambio real multilateral, durante 2003- 2023



Elaboración Propia con datos del Banco Central del Bolivia

**Fuente:** Banco Central del Bolivia

Entre 2003 y 2023, la evolución del Tipo de Cambio Real (TCR) en Bolivia importantes cambios económicos y coyunturales del país. A inicios de este periodo, el TCR presentó una tendencia a la baja, reflejando un fortalecimiento del boliviano frente a las monedas de sus principales socios comerciales, en un contexto de estabilidad macroeconómica y bajo control de la inflación. Esta caída alcanzó su punto más bajo en 2006, en línea con la política de apreciación real, favorecida por los ingresos de exportaciones de gas natural y minerales, en un entorno de precios internacionales elevados.

A partir de 2008, se observa una reversión de esta tendencia, con un aumento constante del TCR, alcanzando su punto más alto en 2019. Este incremento puede atribuirse a la desaceleración económica de los socios comerciales de Bolivia, como Brasil y Argentina, y a la devaluación de sus monedas, lo que generó una presión competitiva sobre el tipo de cambio real boliviano. Además, las políticas expansivas aplicadas por el gobierno boliviano, con la inyección de liquidez en la

economía y la estabilidad nominal del tipo de cambio, también influyeron en este proceso.

El periodo de 2020 a 2022, marcado por la pandemia del COVID-19, trajo consigo una leve estabilización del TCR, en parte debido a las políticas fiscales y monetarias expansivas implementadas para mitigar los efectos de la crisis sanitaria. El TCR se mantiene relativamente alto en 2023, reflejando un escenario post-pandemia, caracterizado por una recuperación moderada de la actividad económica y la persistente depreciación de las monedas de los socios comerciales, lo que sigue impactando en la competitividad internacional de Bolivia.

### **3.1.Evolución del tipo de cambio nominal**

El tipo de cambio nominal es un tipo de cambio de un país respecto a otro, es el recio de una unidad monetaria extranjera expresada en términos de la moneda nacional, en este caso de estudio sería cuantos bolivianos (Bs.) por 1 dólar americano (USD)

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

Donde:

e = el tipo de cambio nominal

p = precios domésticos

p\* = precios foráneos

Sin embargo, en Bolivia, el tipo de cambio nominal ha estado fijado en gran medida por el Banco Central de Bolivia (BCB) desde 2011, en una política de estabilización conocida como "tipo de cambio fijo o altamente estabilizado" al dólar. Esta política monetaria fue ejecutada por el BCB a fin de evitar la volatilidad y sobrerreacciones en la paridad cambiaria de las economías vecinas, interviniendo el tipo de cambio se asegura una estabilidad en la economía controlando la inflación, otorgando confianza para los agentes económicos, facilitar la planificación, entre otros.

El riesgo que conlleva este tipo de cambio es la dependencia de las reservas internacionales, la competitividad de los precios.

**Tabla N° 1**

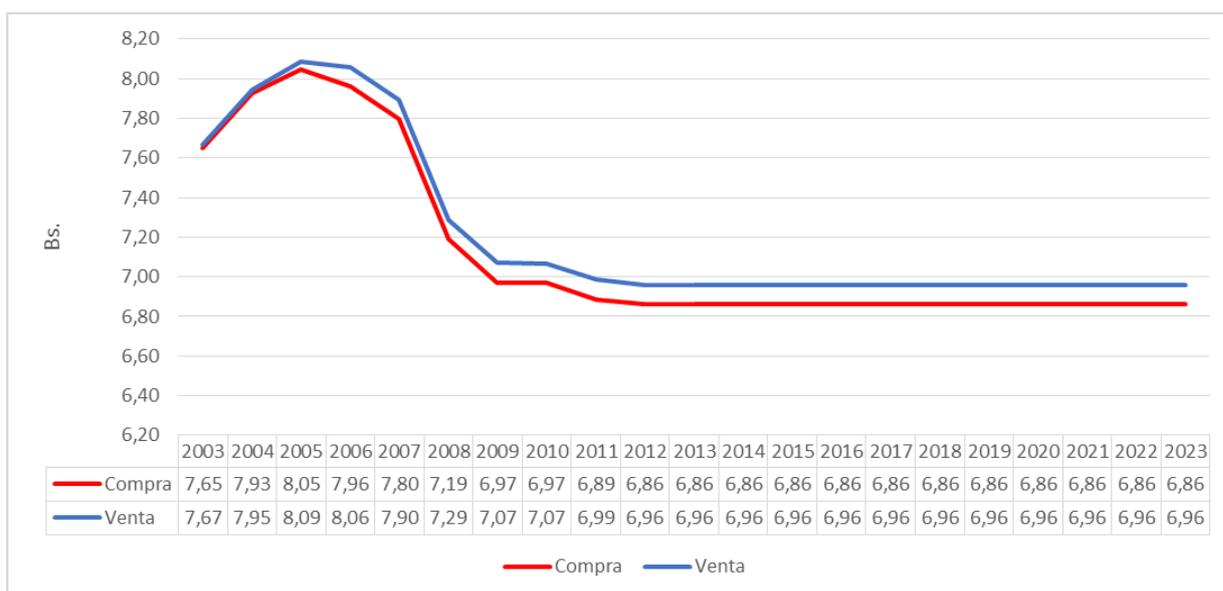
**Tipo de cambio Nominal de Bolivia para la compra y venta de dólares americanos (USD)**

<b>Año</b>	<b>Compra</b>	<b>Venta</b>
<b>2003</b>	<b>7,65</b>	<b>7,67</b>
<b>2004</b>	<b>7,93</b>	<b>7,95</b>
<b>2005</b>	<b>8,05</b>	<b>8,09</b>
<b>2006</b>	<b>7,96</b>	<b>8,06</b>
<b>2007</b>	<b>7,80</b>	<b>7,90</b>
<b>2008</b>	<b>7,19</b>	<b>7,29</b>
<b>2009</b>	<b>6,97</b>	<b>7,07</b>
<b>2010</b>	<b>6,97</b>	<b>7,07</b>
<b>2011</b>	<b>6,89</b>	<b>6,99</b>
<b>2012</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2013</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2014</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2015</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2016</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2017</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2018</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2019</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2020</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2021</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2022</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>
<b>2023</b>	<b>6,86</b>	<b>6,96</b>

Fuente: Unidad de Análisis de Políticas sociales y Economías (UDAPE), elaborado con base en información del Banco Central de Bolivia (BCB).

### Gráfica N° 3

#### Evolución del tipo de cambio nominal



Elaboración Propia con datos del Banco Central del Bolivia

**Fuente:** Banco Central del Bolivia

Se puede ver que entre 2003 y 2023, la evolución del tipo de cambio nominal en Bolivia estuvo profundamente influenciada por la política cambiaria del Banco Central de Bolivia (BCB) y los contextos internacionales que impactaron la economía boliviana como la internacional.<sup>40</sup>

En los primeros años del periodo, entre 2003 y 2008, el tipo de cambio nominal mostró una depreciación lenta pero constante. En 2003, el tipo de cambio de compra estaba en 7.65 BOB/USD y el de venta en 7.67 BOB/USD, mientras que para 2008 estos valores alcanzaron 7.19 BOB/USD y 7.29 BOB/USD, respectivamente. Esta depreciación moderada estuvo en línea con una tendencia de flexibilización que buscaba mantener la competitividad externa, particularmente en el marco de una economía exportadora de gas natural y

<sup>40</sup> El comportamiento de las monedas de los países de la región fue muy variado Anexo Nro. 1 Memoria 2014. Pág. 113. En Brasil, Colombia y Paraguay se avizoraron apreciaciones cambiarias durante la primera mitad del año, para luego presentar depreciaciones en la segunda mitad. Las monedas de Chile y Perú registraron volatilidad hasta junio de 2014, mientras que los últimos seis meses del año estuvieron caracterizados por depreciaciones consecutivas. Por su parte, la divisa argentina sufrió depreciaciones continuas hasta noviembre y en diciembre anotó una apreciación cambiaria. El tipo de cambio de Uruguay se depreció hasta septiembre, entre octubre y noviembre mostró apreciaciones y finalmente, en diciembre nuevamente una depreciación.

minerales, aprovechando un contexto internacional favorable con precios altos de materias primas.

Sin embargo, a partir de 2009, el BCB adoptó una política más firme de estabilización del tipo de cambio, buscando reducir la inflación importada y brindar un entorno de certidumbre cambiaria para la economía interna. Esto fue posible gracias a las crecientes reservas internacionales que el país acumuló durante los años de bonanza en las exportaciones de gas y minerales. La decisión de adoptar un tipo de cambio más estable fue clave en el manejo macroeconómico del país.

En 2010, se observa un cambio importante en la política cambiaria. El tipo de cambio bajó drásticamente, pasando de 6.97 BOB/USD en la compra y 7.07 BOB/USD en la venta. Esto marcó el inicio de una apreciación nominal significativa, que tenía el objetivo de controlar la inflación y evitar que los precios internacionales afectaran negativamente la economía local. A partir de este punto, Bolivia adoptó un régimen de tipo de cambio cuasi fijo, con ligeros ajustes para mantener la estabilidad.

Durante los siguientes años, entre 2011 y 2015, el tipo de cambio se mantuvo estable en torno a 6.89 BOB/USD en la compra y 6.99 BOB/USD en la venta. Esta estabilidad fue respaldada por la solidez de las reservas internacionales y el enfoque del gobierno en garantizar un entorno predecible para la inversión y el consumo. En este contexto, la estabilidad del tipo de cambio también ayudó a contener presiones inflacionarias y mantener el poder adquisitivo de la moneda, lo cual fue crucial en un periodo de expansión económica.

Hacia el final de la década, a partir de 2016 y hasta 2020, el tipo de cambio nominal permaneció notablemente estable, con valores fijos de 6.86 BOB/USD para la compra y 6.96 BOB/USD para la venta.

Esta estabilidad fue uno de los pilares de la política económica del gobierno durante la gestión de Evo Morales, que buscaba evitar shocks cambiarios que pudieran desestabilizar la economía interna, especialmente en un momento donde la economía global comenzaba a mostrar signos de desaceleración, y los precios de los commodities ya no eran tan favorables como en la década anterior.

Finalmente, con la llegada de la pandemia de COVID-19 en 2020, Bolivia enfrentó una crisis global sin precedentes, que puso presión sobre sus políticas económicas. A pesar de ello, el país logró mantener su tipo de cambio nominal relativamente estable, con solo ligeros ajustes hacia el alza. En 2020, el tipo de cambio de compra fue de 6.86 BOB/USD y el de venta de 6.96 BOB/USD, valores que se mantuvieron casi constantes hasta 2023. Esta política cambiaria se sostuvo por un tipo de cambio fijo del Banco Central y la gestión prudente de las reservas internacionales, aunque el contexto económico era mucho más desafiante el cual se ve actualmente.

#### 4.3. Evolución del desempleo

El desempleo en Bolivia viene acompañado de políticas sociales que fomentan el desarrollo de la fuerza laboral del país, tasas de desempleo altas son indicadores de que no hay un fomento al trabajo, mientras que tasas bajas reflejan crecimiento en la capacidad laboral.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la tasa de desempleo representa el porcentaje de personas económicamente activas (PEA) que están buscando activamente empleo, pero no la encuentran, la fórmula de cálculo es:

$$tasa\ de\ desempleo = \left( \frac{Desempleados}{PEA} \right) * 100$$

El uso común es una medida estándar para analizar las condiciones del mercado laboral ¿A qué tipo de desempleo pertenece? La tasa de desempleo está más asociada al:

- **Desempleo Friccional:**

Este tipo de desempleo ocurre porque las personas están en transición entre trabajos o buscando uno nuevo que se ajuste mejor a sus habilidades y necesidades.

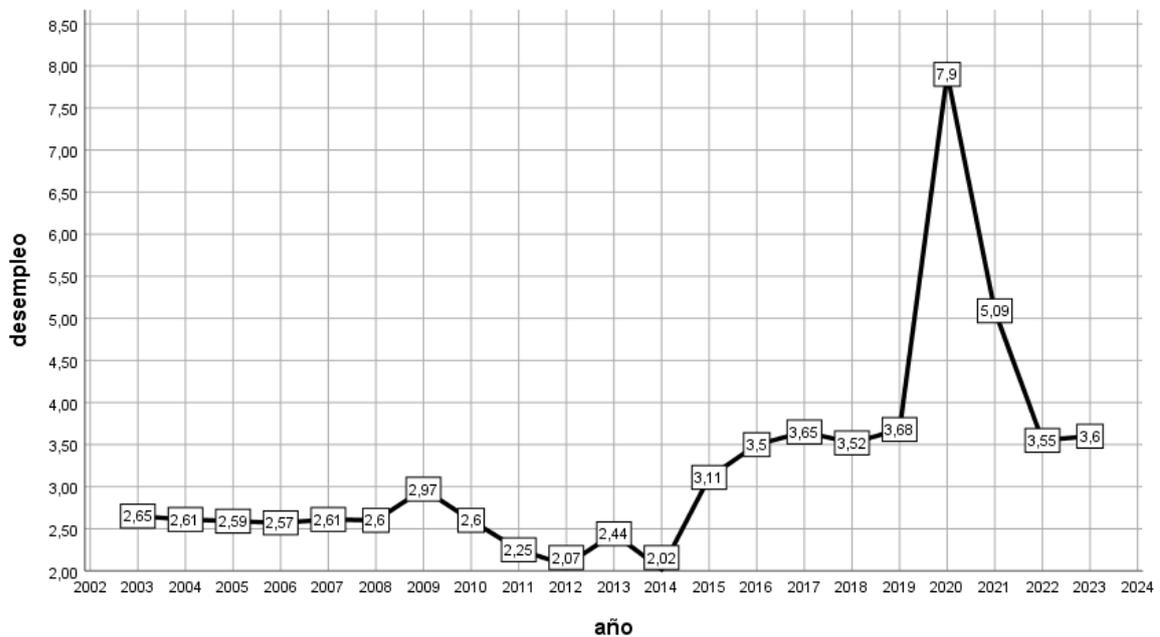
- **Ejemplo:** Una persona que renunció a su empleo para buscar uno mejor, pero aún está buscando activamente.
- **Relación con la tasa de desempleo:** Los desempleados que buscan trabajo activamente suelen incluir a quienes experimentan este tipo de desempleo.

- **Desempleo Cíclico:**

Ocurre debido a fluctuaciones económicas, como recesiones o crisis, que reducen la demanda de trabajo.

- **Ejemplo:** Personas desempleadas debido a una caída en la producción o recortes presupuestarios en una empresa.
- **Relación con la tasa de desempleo:** Si la economía está en recesión, el desempleo cíclico es una causa importante de la tasa de desempleo.

**Gráfica N° 4**  
**Evolución de la tasa de desempleo en Bolivia, en el periodo 2003-2023**



Elaboración Propia con datos de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Políticas (UDAPE)

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística.

En 2003, el desempleo en Bolivia era relativamente bajo, con una tasa de aproximadamente 2.59%. Este periodo coincidió con una etapa de estabilidad económica, impulsada por políticas macroeconómicas sólidas y una demanda global favorable por las exportaciones de recursos naturales como el gas y los minerales. La estabilidad política y el crecimiento económico sostenido permitieron mantener bajas tasas de desempleo durante la mayor parte de la

década. Entre 2003 y 2014, la tasa de desempleo fluctuó en un rango relativamente estrecho, manteniéndose por debajo del 3.5%, con mínimos de 2.02% en 2014.

A partir de 2015, Bolivia comenzó a experimentar un leve incremento en su tasa de desempleo. Esto fue parcialmente atribuido a la desaceleración del crecimiento económico global y la caída en los precios de las materias primas, que afectaron negativamente los ingresos del país y su capacidad de generar nuevos empleos. Durante este periodo, el desempleo alcanzó 3.5% en 2016 y se mantuvo cerca de este valor hasta 2019.

El contexto cambió radicalmente en 2020, con el impacto de la pandemia de COVID-19. La tasa de desempleo experimentó un incremento sin precedentes, alcanzando el 7.9%. Las medidas de confinamiento, la paralización de actividades productivas y la contracción económica mundial golpearon fuertemente al mercado laboral boliviano, sobre todo en sectores como el comercio, la construcción y el turismo. El gobierno implementó políticas para mitigar los efectos, pero el choque fue inevitable, dejando a muchos trabajadores informales y formales sin empleo.

A medida que las restricciones por la pandemia se fueron levantando y la economía comenzó a reactivarse, la tasa de desempleo también empezó a descender. En 2021, la tasa de desempleo cayó a 5.09%, y en los años siguientes se acercó a los niveles previos a la pandemia, alcanzando 3.55% en 2022 y 3.60% en 2023. Esto refleja una recuperación parcial, impulsada por la reactivación de sectores clave y el retorno progresivo de la actividad económica normal. Sin embargo, el mercado laboral aún enfrenta desafíos importantes, como la informalidad y la necesidad de diversificar la economía para generar empleos más resilientes ante crisis externas.

#### **4.4. Población Ocupada Nacional**

En el anexo N°1 se adjunta una gráfica la cual contiene la gráfica de la mayor parte de los rubros donde está ocupada la población nacional en la cual es administración pública, industria manufacturera, construcción y transporte y comunicaciones, siendo bajo un rubro como agricultura, dicho rubro es importante ya que potenciaría la mayor parte de la población empleada, pero al parecer esa población fue absorbida en construcción y transporte

#### 4.5. Evolución del PIB Real

El PIB Real es un mejor indicador para medir crecimiento económico ya que toma en cuenta la producción de bienes y servicios sin tomar en cuenta la inflación ya que toma precios constantes.

La fórmula del cálculo es la siguiente:

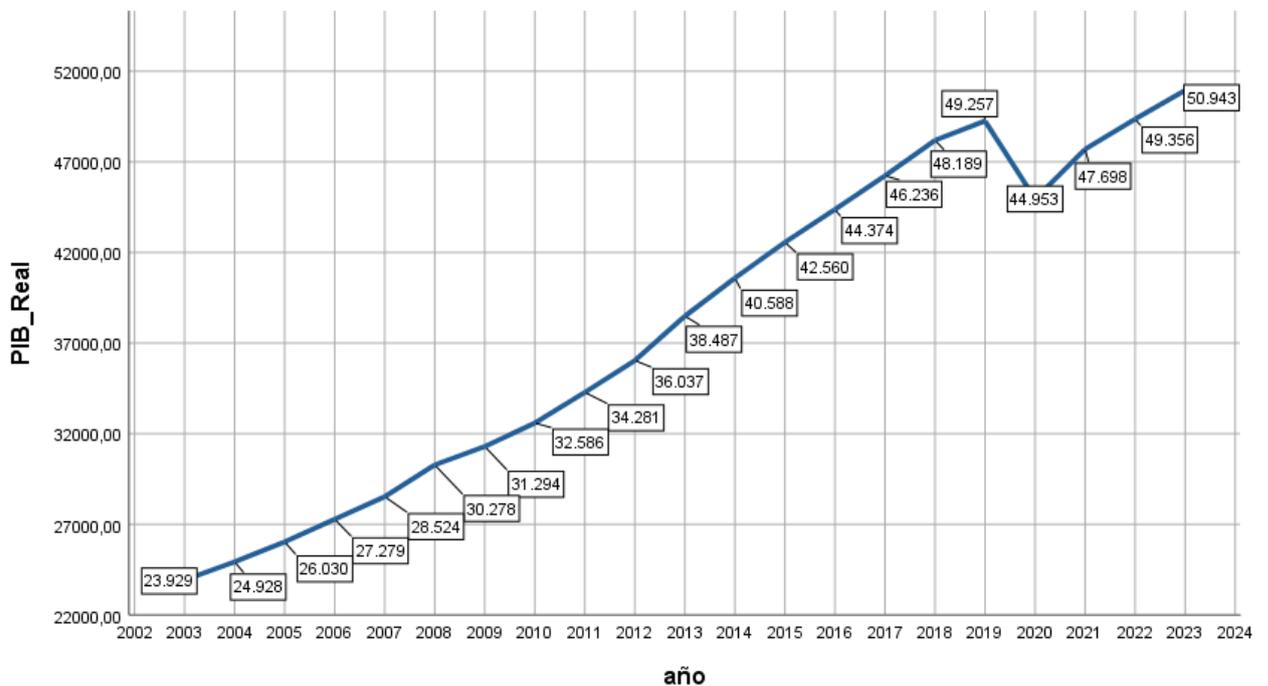
$$PIB\ real = \frac{PIB\ Nominal}{Deflactor\ del\ PIB} * 100$$

Donde:

- **PIB Nominal:** Es el valor de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un período, medido con precios actuales (del año en curso).
- **Deflactor del PIB:** Es un índice que mide el nivel general de precios para todos los bienes y servicios incluidos en el PIB en comparación con el año base. Se expresa como:

$$Deflactor\ del\ PIB = \frac{PIB\ Nominal}{PIB\ Real\ (año\ base)} * 100$$

**Gráfica N° 5**  
**Evolución del PIB Real en Bolivia, en el periodo 2003-2023 (en miles de Bs.) año base 1990**



**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística

Elaboración Propia con datos del Instituto Nacional de Estadística

En 2003, Bolivia se encontraba en una etapa de transición política y social compleja. La crisis política generada por los conflictos relacionados con el manejo de los recursos naturales, particularmente del gas natural, coincidió con un PIB real de 23,929 millones de bolivianos. Esta etapa marcó el inicio de demandas sociales para redistribuir los recursos y fortalecer el rol del Estado en la economía. Durante los años siguientes, la nacionalización de los hidrocarburos en 2006 fue un punto de inflexión clave. Esta medida permitió al Estado captar mayores ingresos y canalizarlos hacia programas de redistribución y proyectos de inversión pública en infraestructura, salud y educación. El efecto de esta política se reflejó en un crecimiento sostenido, con un PIB real que ascendió a 44,374 millones de bolivianos en 2014.

El periodo 2006-2014 representó el auge económico de Bolivia, caracterizado por precios internacionales altos de las materias primas, un entorno favorable para las exportaciones y un aumento significativo de las reservas internacionales. Este crecimiento permitió reducir la pobreza extrema y mejorar indicadores sociales como el acceso a servicios básicos, lo que transformó significativamente las condiciones de vida en el país.

Sin embargo, este modelo basado en la extracción de recursos naturales generó vulnerabilidades estructurales en la economía.

A partir de 2014, Bolivia enfrentó una desaceleración económica producto de la caída de los precios internacionales del petróleo y otras materias primas. Este choque externo impactó directamente en los ingresos fiscales, las exportaciones y la capacidad del gobierno para mantener el nivel de gasto público que había sostenido el crecimiento en años anteriores. Aunque el PIB continuó creciendo hasta alcanzar un máximo de 49,257 millones de bolivianos en 2018, el ritmo fue más moderado. La dependencia del modelo extractivista mostró sus límites y evidenció la necesidad de diversificar la economía para enfrentar los desafíos externos.

En 2020, la pandemia de COVID-19 supuso una contracción económica severa, con una caída del PIB real a 44,953 millones de bolivianos. Las restricciones sanitarias, el cierre de actividades económicas y la disminución de la demanda global afectaron gravemente sectores estratégicos como los hidrocarburos, la

minería, el turismo y el comercio. Este periodo también profundizó las desigualdades económicas y evidenció las limitaciones de las redes de protección social en el país.

Tras la crisis sanitaria, Bolivia inició una recuperación económica gradual a partir de 2021, impulsada por la reactivación global, las medidas de flexibilización interna y el retorno progresivo a niveles de producción previos a la pandemia. Sin embargo, esta recuperación ha enfrentado desafíos estructurales como la elevada informalidad laboral, un déficit fiscal creciente y las tensiones sociales relacionadas con la distribución de los recursos. En 2023, el PIB alcanzó 50,943 millones de bolivianos, marcando una recuperación significativa, pero con un ritmo de crecimiento más moderado.

#### **4.6. Exportaciones de Bolivia por Sector**

En la tabla N°2 del anexo N°2, se puede observar en la tabla presentada que, durante el periodo de estudio, el país presenta sectores estratégicos para la exportación

En 2003, las exportaciones bolivianas comenzaron a mostrar un crecimiento importante impulsado principalmente por los altos precios de las materias primas, particularmente de hidrocarburos y minerales, sectores que representan una parte significativa de las exportaciones del país. Este auge se mantuvo y se fortaleció en los años siguientes, con un impulso notable desde 2006. Este año marca un punto de inflexión, ya que Bolivia implementó cambios estructurales, incluyendo la nacionalización de los hidrocarburos, que incrementaron los ingresos fiscales y consolidaron al sector energético como el principal motor de las exportaciones nacionales.

Hacia 2014, Bolivia experimentó su punto más alto en términos de valor de exportaciones, gracias a un contexto de precios internacionales favorables, particularmente en hidrocarburos. Sin embargo, este mismo año marcó el inicio de una tendencia a la baja en las exportaciones bolivianas debido a la caída de los precios del petróleo y otros minerales. Este descenso en los precios internacionales afectó severamente los ingresos por exportaciones, revelando la alta dependencia de Bolivia en los sectores extractivos y exponiendo la vulnerabilidad de su economía a las fluctuaciones del mercado global de commodities.

Pero con el transcurso de los años, la situación no era como años anteriores, manteniéndose elevada por los precios internacionales de los hidrocarburos, pero con una escalada de los productos no tradicionales. La situación se tornó más complicada en 2020, cuando la pandemia de COVID-19 impactó drásticamente la economía mundial, afectando a Bolivia tanto en la demanda como en la producción de exportaciones. Las restricciones a nivel global y la baja en la demanda redujeron aún más los ingresos por exportaciones, especialmente en sectores como hidrocarburos y minerales, lo que contribuyó a una caída significativa en las exportaciones del país durante este año.

En la actualidad, las exportaciones bolivianas muestran una recuperación parcial en algunos sectores, pero persisten los desafíos de diversificación y valor agregado en sus productos de exportación. Si bien los precios internacionales han mostrado cierta mejoría, la economía boliviana enfrenta el reto de reducir su dependencia en los sectores de hidrocarburos y minerales, buscando alternativas que generen estabilidad y resiliencia frente a futuros shocks externos en los mercados internacionales y el fomento a los productos no tradicionales.

#### **4.7. Selección del modelo adecuado**

El modelo econométrico seleccionado incluye las siguientes variables:

##### **Variable dependiente:**

$DES_t$  = tasa de desempleo en el año t (porcentaje)

##### **Variables Independientes:**

$TCR_t$  = Tipo de cambio real en el año t

$PIB_t$  = Producto Interno Bruto en el periodo t (a precios constantes en Mill. de Bs)

$DES_{t-1}$  = Tasa de desempleo en el periodo t-1 (porcentaje)

Dando como ecuación la siguiente:

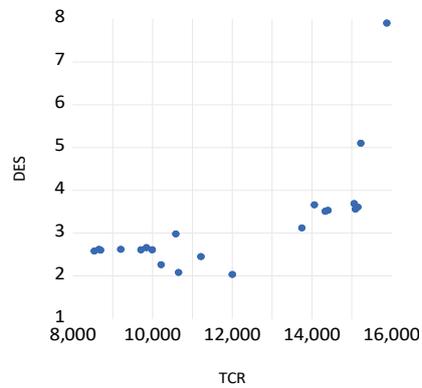
$$DES_t = \beta_1 + \beta_2 TCR_t + \beta_3 PIB_t + \beta_4 DES_{t-1} + \mu_t$$

El modelo al contener tasas, puede llegar a ser lineal o lin-log, por lo cual se procederá a describir la relación entre las variables independientes con la dependiente, para así seleccionar el modelo adecuado a su comportamiento.

#### 4.7.1. Diagramas de dispersión

**Gráfica N° 6**

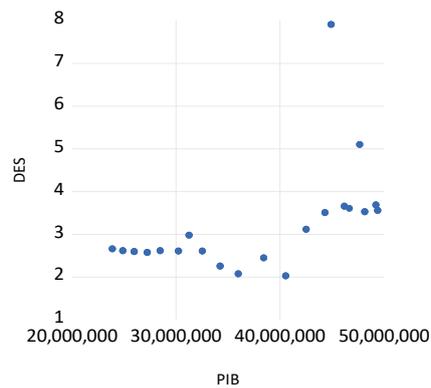
**Diagrama de dispersión del desempleo con el tipo de cambio real**



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfica N° 7**

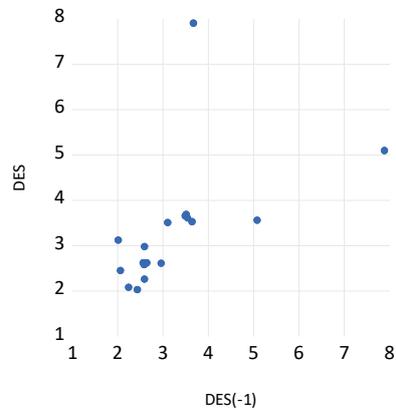
**Diagrama de dispersión del desempleo con el PIB**



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfica N° 8**

**Diagrama de dispersión del desempleo con el desempleo rezagado un periodo**



**Fuente:** Elaboración propia

La distribución de estos parece ser lineal a excepción de un valor extremo para el 2020 que representa un desempleo muy elevado debido a la pandemia, aunque no se descarta una relación no lineal.

#### 4.7.2. Correlaciones simples

**Tabla N° 2**  
**Tabla de Correlaciones simples**

	DES	PIB	TCR	DES(-1)
DES	1	0.5206391	0.6814528	0.5428664
PIB	0.5206391	1	0.9636460	0.5445039
TCR	0.6814528	0.9636460	1	0.5759823
DES(-1)	0.5428664	0.5445039	0.5759823	1

**Fuente:** Elaboración propia

La variable dependiente tiene una relación moderada positiva con el PIB, el tipo de cambio real y el rezago del desempleo; aunque también puede notarse una correlación muy alta entre el PIB y el Tipo de cambio real, lo cual puede estar señalando multicolinealidad, a ser analizada más adelante.

#### 4.7.3. Estimación de modelos

Como dijimos antes, los modelos a ser escogidos pueden llegar a ser lineal o lin-log

Modelo lineal:

Dependent Variable: DES  
Method: Least Squares  
Date: 11/26/24 Time: 23:29  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.952394	0.730750	-1.303310	0.2109
PIB	-0.000300	6.65E-05	-4.514299	0.0004
TCR	0.001261	0.000230	5.490016	0.0000
DES(-1)	0.162579	0.143920	1.129653	0.2753
R-squared	0.779305	Mean dependent var		3.246500
Adjusted R-squared	0.737925	S.D. dependent var		1.316340
S.E. of regression	0.673877	Akaike info criterion		2.225318
Sum squared resid	7.265763	Schwarz criterion		2.424465
Log likelihood	-18.25318	Hannan-Quinn criter.		2.264194
F-statistic	18.83280	Durbin-Watson stat		1.708018
Prob(F-statistic)	0.000017			

## Modelo lin-log

Dependent Variable: DES  
Method: Least Squares  
Date: 11/28/24 Time: 09:19  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-19.47459	9.368288	-2.078778	0.0541
LOG(PIB)	-9.610422	2.972730	-3.232861	0.0052
LOG(TCR)	13.14994	3.303302	3.980849	0.0011
DES(-1)	0.198123	0.170619	1.161199	0.2626
R-squared	0.679260	Mean dependent var		3.246500
Adjusted R-squared	0.619122	S.D. dependent var		1.316340
S.E. of regression	0.812384	Akaike info criterion		2.599168
Sum squared resid	10.55947	Schwarz criterion		2.798315
Log likelihood	-21.99168	Hannan-Quinn criter.		2.638044
F-statistic	11.29490	Durbin-Watson stat		1.782926
Prob(F-statistic)	0.000316			

Este modelo es bueno aplicarlo cuando se conoce que la variable dependiente crece en progresión matemática mientras que la variable explicatorias crece en progresión geométrica, lo cual no ocurre con el PIB o el TCR.

Algo que justamente aquí está provocando que se reduzca la significancia del coeficiente estimado del desempleo rezagado, y reduciendo el R2.

#### 4.7.4. Modelo Seleccionado

El modelo lineal es seleccionado como el que mejor explica el desempleo.

Dependent Variable: DES  
Method: Least Squares  
Date: 11/26/24 Time: 23:29  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.952394	0.730750	-1.303310	0.2109
PIB	-0.000300	6.65E-05	-4.514299	0.0004
TCR	0.001261	0.000230	5.490016	0.0000
DES(-1)	0.162579	0.143920	1.129653	0.2753
R-squared	0.779305	Mean dependent var		3.246500
Adjusted R-squared	0.737925	S.D. dependent var		1.316340
S.E. of regression	0.673877	Akaike info criterion		2.225318
Sum squared resid	7.265763	Schwarz criterion		2.424465
Log likelihood	-18.25318	Hannan-Quinn criter.		2.264194
F-statistic	18.83280	Durbin-Watson stat		1.708018
Prob(F-statistic)	0.000017			

$$DES_t = -0.952394 - 0.000300 PIB_t + 0.001261 TCR_t + 0.162579 DES_{t-1} + \mu_t$$

Se selecciona este modelo debido a que:

- Se tiene consistencia teórica.
- El modelo tiene el  $R^2$  más elevado por lo tanto explica mejor al desempleo.
- En ambos modelos el intercepto y la variable rezagada no son significativas (aunque las razones de esto serán estudiadas más adelante).

#### 4.8. Análisis del cumplimiento de los supuestos

##### 4.8.1. Multicolinealidad

La multicolinealidad se refiere a una situación en la que dos o más variables explicativas están altamente correlacionadas entre sí. Esto puede causar problemas en la estimación, ya que dificulta identificar el efecto independiente de cada variable en la variable dependiente.

Cuando existe multicolinealidad, los coeficientes de las variables pueden volverse inestables y tener desviaciones estándar elevadas, lo cual reduce la precisión de las estimaciones y puede hacer que los resultados no sean significativos. En el tipo de cambio real sobre el desempleo, si otras variables relacionadas con el tipo de

cambio o el desempleo están altamente correlacionadas, esto podría dificultar la interpretación clara del impacto del tipo de cambio en el desempleo

En primer lugar, observando las correlaciones entre las variables:

**Tabla N° 3**  
**Correlaciones Simples**

	DES	PIB	TCR	DES(-1)
DES	1	0.5206391	0.6814528	0.5428664
PIB	0.5206391	1	0.9636460	0.5445039
TCR	0.6814528	0.9636460	1	0.5759823
DES(-1)	0.5428664	0.5445039	0.5759823	1

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede denotar que existe una alta correlación positiva entre el PIB y el tipo de cambio real, por lo que podemos inducir que, si existe autocorrelación, aunque esto será comprobado con otras pruebas:

**Regresiones Auxiliares:**

Dependent Variable: PIB  
Method: Least Squares  
Date: 09/10/24 Time: 18:24  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	555904.8	2606519.	0.213275	0.8336
TCR	3152.911	256.6424	12.28523	0.0000
DES(-1)	-101868.7	511420.9	-0.199188	0.8445

R-squared	0.928780	Mean dependent var	38485713
Adjusted R-squared	0.920401	S.D. dependent var	8526268.
S.E. of regression	2405539.	Akaike info criterion	32.36193
Sum squared resid	9.84E+13	Schwarz criterion	32.51129
Log likelihood	-320.6193	Hannan-Quinn criter.	32.39108
F-statistic	110.8484	Durbin-Watson stat	1.406245
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: TCR  
Method: Least Squares  
Date: 09/10/24 Time: 18:25  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	698.1503	766.3037	0.911062	0.3750
PIB	0.000285	2.32E-05	12.28523	0.0000
DES(-1)	145.2337	149.8721	0.969051	0.3461

R-squared	0.932351	Mean dependent var	12133.45
Adjusted R-squared	0.924392	S.D. dependent var	2630.508
S.E. of regression	723.3092	Akaike info criterion	16.14303
Sum squared resid	8893994.	Schwarz criterion	16.29239
Log likelihood	-158.4303	Hannan-Quinn criter.	16.17219
F-statistic	117.1478	Durbin-Watson stat	1.653327
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: DES(-1)  
Method: Least Squares  
Date: 09/10/24 Time: 18:25  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.294638	1.234256	-0.238717	0.8142
PIB	-2.29E-08	1.15E-07	-0.199188	0.8445
TCR	0.000360	0.000372	0.969051	0.3461

R-squared	0.333312	Mean dependent var	3.199000
Adjusted R-squared	0.254878	S.D. dependent var	1.320047
S.E. of regression	1.139471	Akaike info criterion	3.236487
Sum squared resid	22.07271	Schwarz criterion	3.385846
Log likelihood	-29.36487	Hannan-Quinn criter.	3.265643
F-statistic	4.249584	Durbin-Watson stat	1.535316
Prob(F-statistic)	0.031867		

$$R^2_{1.23} = 0.928780$$

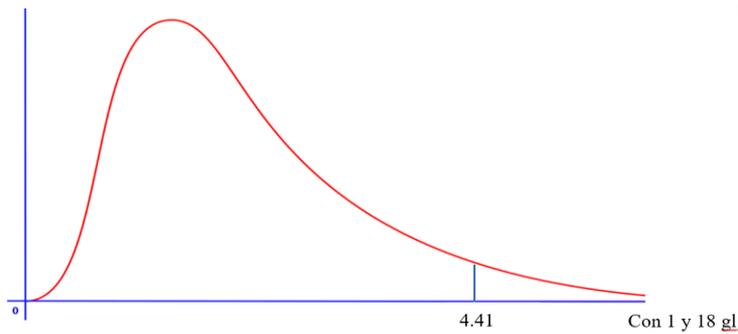
$$F_1 = \frac{0.928780/3-2}{1-0.928780/20-3+1} = 234.7379$$

$$R^2_{2.13} = 0.932351$$

$$F_2 = 248.0793$$

$$R^2_{3.12} = 0.333312$$

$$F_3 = 8.999136$$



Ho: No existe multicolinealidad vs Ha: Existe multicolinealidad  
NS=5%

En las tres regresiones se puede decir que se rechaza la Hipótesis nula y por lo tanto, si existe multicolinealidad en el modelo.

### Regla de Klein

La  $R^2$  global es de: 0.749086

Las  $R^2$  auxiliares son:

$$R^2_{1,23} = 0.928780$$

$$R^2_{2,13} = 0.932351$$

$$R^2_{3,12} = 0.333312$$

Se puede observar que las  $R^2$  auxiliares de las dos primeras ecuaciones auxiliares son superiores a la  $R^2$  global, por lo que podemos confirmar que si existe multicolinealidad por parte de esas variables.

Por lo que en conclusión si se puede confirmar con un NS=5% si existe multicolinealidad.

### FIV:

Variance Inflation Factors  
Sample: 2003 2023  
Included observations: 20

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.533995	23.51830	NA
PIB	4.42E-09	305.8844	14.28052
TCR	5.27E-08	357.0875	15.26292
DES(-1)	0.020713	10.84562	1.510122

Por lo que se puede ver en el Factor Inflacionario de la Varianza, tenemos una certeza de que en el caso del PIB y la TCR, son multicolineales, por lo que se buscara una solución.

#### 4.8.1.1. Medidas correctivas de Multicolinealidad

Al ver que existe multicolinealidad se debe aplicar medidas restrictivas para corregir este fenómeno, se procede a la eliminación de una variable y el sesgo de especificación, para la corrección del modelo se procede a eliminar la variable “PIB” la cual corresponde a la que vimos que tuvo un FIV elevado.

Dependent Variable: DES  
 Method: Least Squares  
 Sample (adjusted): 2004 2023  
 Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.821978	1.068143	-0.769539	0.4521
TCR	0.000276	0.000105	2.625750	0.0177
DES(-1)	0.224378	0.209579	1.070615	0.2993

R-squared	0.498211	Mean dependent var	3.246500
Adjusted R-squared	0.439177	S.D. dependent var	1.316340
S.E. of regression	0.985782	Akaike info criterion	2.946718
Sum squared resid	16.52003	Schwarz criterion	3.096078
Log likelihood	-26.46718	Hannan-Quinn criter.	2.975875
F-statistic	8.439387	Durbin-Watson stat	1.869615
Prob(F-statistic)	0.002847		

Para comprobar que no existe multicolinealidad podemos observar los Factores Inflacionarios de la varianza en el modelo actualmente sin la variable PIB:

#### FIV:

Variance Inflation Factors  
 Sample: 2003 2023  
 Included observations: 20

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.140929	23.48155	NA
TCR	1.11E-08	35.01078	1.496459
DES(-1)	0.043923	10.74750	1.496459

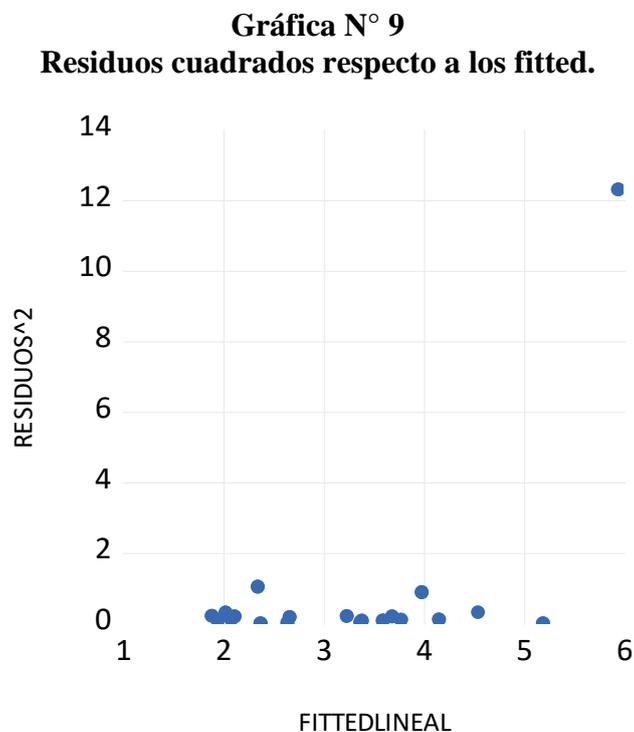
Al ver reducidos los FIV a menos de 10, podemos decir que se corrigió la multicolinealidad, prosiguiendo con este modelo con:

#### 4.8.2. Heteroscedasticidad

La heteroscedasticidad ocurre cuando la variabilidad de los errores en un modelo de regresión no es constante a lo largo de las observaciones; es decir, los errores presentan varianzas que cambian con los valores de las variables independientes. Esto es contrario al supuesto de homocedasticidad, que asume que los errores tienen una varianza constante.

En modelos econométricos, para analizar los efectos del tipo de cambio real sobre el desempleo, la heteroscedasticidad puede llevar a resultados sesgados y a ineficiencia en los estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Aunque los coeficientes estimados pueden seguir siendo insesgados, sus errores estándar serán incorrectos, lo cual afecta la significancia estadística de las variables.

Método gráfico:



**Fuente:** Elaboración Propia

Se puede decir que no hay un patrón observable entre los residuos y los valores estimados, aunque no es una condición necesaria para la heteroscedasticidad, por lo que seguimos realizando pruebas:

### Prueba de White

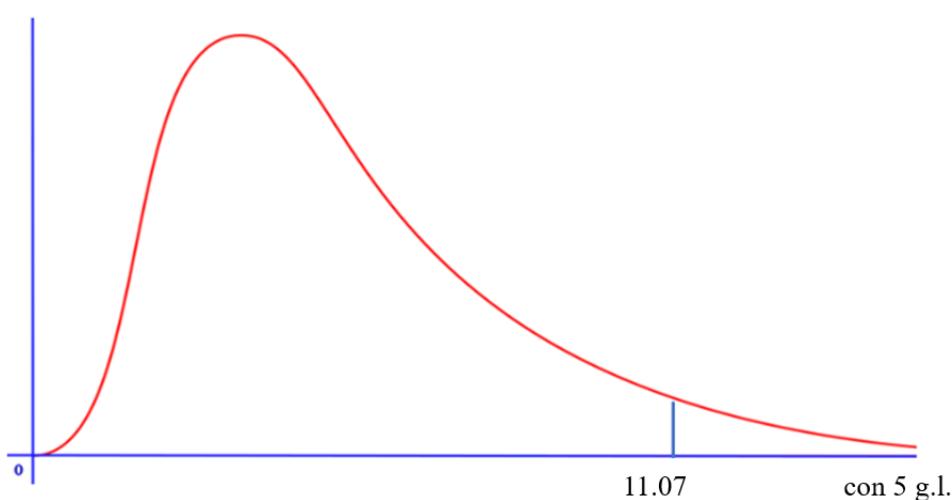
Dependent Variable: RESIDUOS^2  
 Method: Least Squares  
 Sample (adjusted): 2004 2022  
 Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.01590	30.70493	0.391335	0.7014
TCR	-0.002306	0.004693	-0.491373	0.6308
TCR^2	1.13E-07	2.00E-07	0.563265	0.5822
DES(-1)	0.027221	3.682191	0.007393	0.9942
DES(-1)^2	-0.043369	0.341801	-0.126885	0.9008
R-squared	0.130274	Mean dependent var		0.864960
Adjusted R-squared	-0.118219	S.D. dependent var		2.782410
S.E. of regression	2.942284	Akaike info criterion		5.217184
Sum squared resid	121.1985	Schwarz criterion		5.465720
Log likelihood	-44.56324	Hannan-Quinn criter.		5.259246
F-statistic	0.524255	Durbin-Watson stat		2.685856
Prob(F-statistic)	0.719692			

Ho: No existe heteroscedasticidad vs Ha: Existe heteroscedasticidad

NS=5%

$$n * R^2 = 19 * 0.130274 = 2.475206$$



No se rechaza la Hipótesis nula y por lo tanto no existe heteroscedasticidad en el modelo, aunque para comprobar esto, se realiza otra prueba.

## Prueba de Breush Pagan Godfrey (BPG)

A partir de la ecuación del Modelo se obtuvo la Suma de Residuos

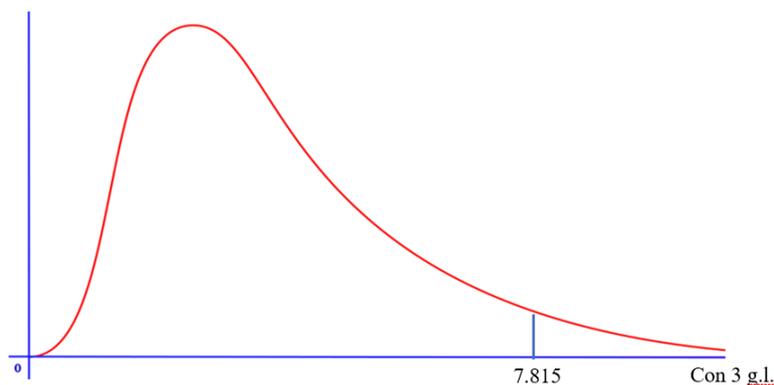
$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum \mu^2}{n} = \frac{16.52002}{19} = 0.869474$$

Luego se calcula  $pi = \frac{\mu^2}{\hat{\sigma}^2}$  y con ello se corre la regresión:

Dependent Variable: PI  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/27/24 Time: 23:42  
 Sample (adjusted): 2004 2023  
 Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.276535	3.305102	-1.293919	0.2130
TCR	0.000538	0.000325	1.654629	0.1163
DES(-1)	-0.408514	0.648489	-0.629947	0.5371
R-squared	0.145471	Mean dependent var		0.950001
Adjusted R-squared	0.044939	S.D. dependent var		3.121194
S.E. of regression	3.050257	Akaike info criterion		5.205810
Sum squared resid	158.1692	Schwarz criterion		5.355170
Log likelihood	-49.05810	Hannan-Quinn criter.		5.234967
F-statistic	1.447004	Durbin-Watson stat		2.134725
Prob(F-statistic)	0.262831			

$$\text{Se calcula } \theta = \frac{SCE}{2} = \frac{185.0952 - 158.1692}{2} = 13.463$$



Ho: No existe heteroscedasticidad vs Ha: Existe heteroscedasticidad

NS=5%

Con un NS=5% no se rechaza la Hipótesis nula por lo tanto no existe heteroscedasticidad en el modelo.

Se concluye con estas dos pruebas que no existe heteroscedasticidad.

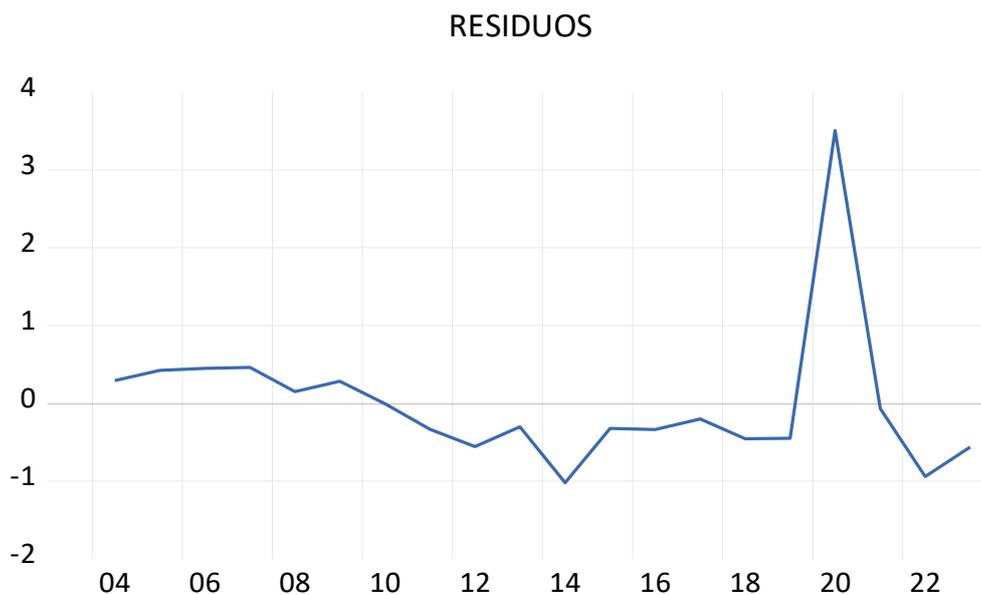
### 4.8.3. Autocorrelación

La autocorrelación se refiere a la relación entre los valores de una variable en diferentes momentos en el tiempo. En un modelo econométrico, significa que los errores de un modelo pueden estar correlacionados con sus propios valores en periodos previos.

Este fenómeno afecta la estimación del modelo econométrico porque, si está presente, las estimaciones de los coeficientes dejan de ser eficientes: los errores estándar se vuelven incorrectos, lo cual puede llevar a conclusiones engañosas sobre la significancia de los coeficientes.

Método gráfico:

**Gráfica N° 10**  
**Gráfico de líneas de los residuos.**

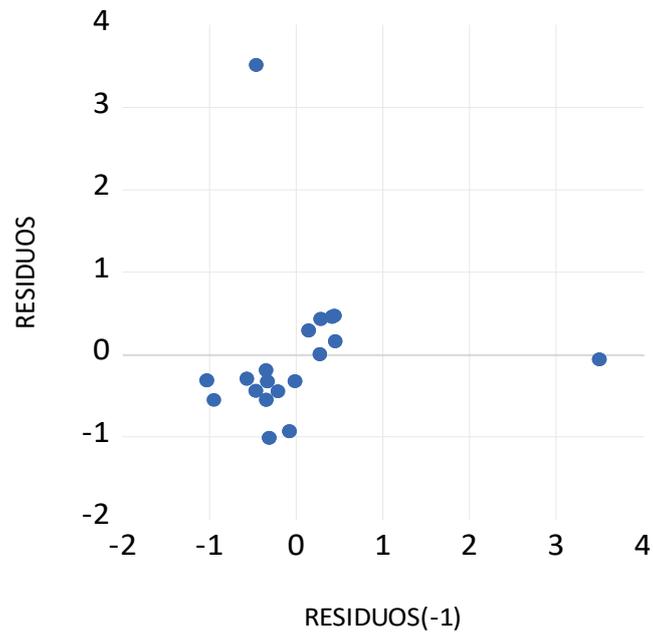


**Fuente:** Elaboración propia

Podría notarse un patrón en el que muchos de los residuos están en el lado negativo, indicando autocorrelación.

**Gráfica N° 11**

**Diagrama de dispersión de los residuos respecto a los residuos rezagados.**



**Fuente:** Elaboración Propia.

Puede notarse un patrón en el que los residuos se encuentran entre en cuadrante 1 y 3, lo cual podría señalar correlación, aunque no lo confirma, por lo que se realizara la prueba h, ya que, al tener una función autorregresiva, no se puede usar el estadístico Durbin.

### **Prueba de autocorrelaciones**

A través del grafico de autocorrelación y correlación parcial se puede evaluar si existe o no una autocorrelación por medio de cada regresor dinámico.

Ho: No existe autocorrelación vs Ha: Existe autocorrelación NS=5%

Sample (adjusted): 2004 2023  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 dynamic regressor

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.053	0.053	0.0650	0.799
		2	-0.180	-0.183	0.8577	0.651
		3	-0.059	-0.040	0.9480	0.814
		4	0.020	-0.008	0.9587	0.916
		5	-0.030	-0.050	0.9852	0.964
		6	-0.209	-0.213	2.3588	0.884
		7	-0.071	-0.071	2.5310	0.925
		8	-0.100	-0.192	2.8953	0.941
		9	-0.076	-0.139	3.1264	0.959
		10	-0.011	-0.100	3.1315	0.978
		11	0.062	-0.037	3.3166	0.986
		12	0.007	-0.117	3.3190	0.993

\*Probabilities may not be valid for this equation specification.

En base a esta prueba, podemos notar que con un NS=5%, no se presenta autocorrelación en los residuos del modelo.

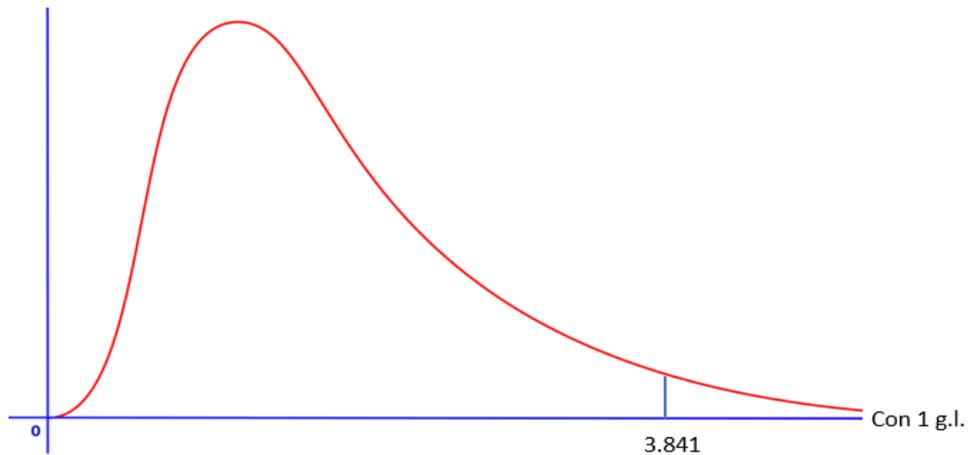
### Prueba Breush Godfrey (BG)

Dependent Variable: RESIDUOS  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/28/24 Time: 01:04  
 Sample (adjusted): 2005 2023  
 Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.562924	1.312574	-0.428871	0.6741
TCR	0.000175	0.000246	0.709511	0.4889
DES(-1)	-0.501373	0.690121	-0.726500	0.4787
RESIDUOS(-1)	0.613419	0.807933	0.759245	0.4595
R-squared	0.037421	Mean dependent var		-0.015415
Adjusted R-squared	-0.155095	S.D. dependent var		0.955386
S.E. of regression	1.026804	Akaike info criterion		3.075443
Sum squared resid	15.81490	Schwarz criterion		3.274273
Log likelihood	-25.21671	Hannan-Quinn criter.		3.109093
F-statistic	0.194379	Durbin-Watson stat		1.976490
Prob(F-statistic)	0.898585			

$$(n - p)R^2 = (20 - 1) * 0.037421 = 0.710999$$

Ho: No existe autocorrelación vs Ha: Existe autocorrelación NS=5%



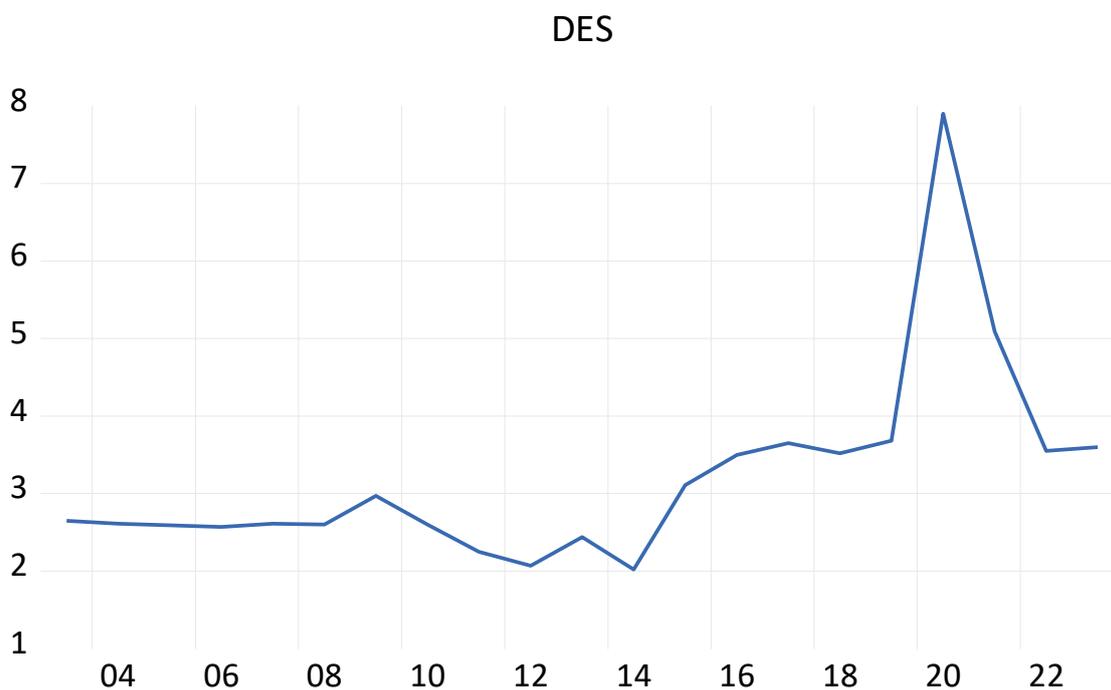
Con un NS=5% no se rechaza la Hipótesis nula, por lo tanto, se puede decir que no existe autocorrelación.

#### 4.8.4. Análisis estructural

Un análisis estacional identifica patrones recurrentes en una serie temporal que se repiten en intervalos específicos (como cada mes, trimestre o año). Estos patrones pueden surgir debido a factores como cambios estacionales en la demanda, producción, o políticas, que afectan variables económicas de manera periódica.

En el caso del desempleo se puede denotar un punto extremo el año 2020, que nos puede estar provocando que los coeficientes no estén siendo bien estimados, ya que en año 2020 inicio la pandemia dada por el COVID-19, por lo que este año se dio un alza en el desempleo que puede estar aun presente años después del inicio del COVID.

**Gráfica N° 12**  
**Evolución del desempleo (2003-2023)**



**Fuente:** Elaboración propia

Debido a esto es necesario saber si existe un cambio estructural a partir de ese año, para considerar la estimación por separado del periodo antes de esto y después.

Para ello se realiza la prueba por medio de las variables dicótomas, para lo cual es necesario definir una nueva variable:

D1= 0 para el periodo 2004-2019

1 para el periodo 2020-2023

Dependent Variable: DES  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/28/24 Time: 01:22  
 Sample (adjusted): 2004 2023  
 Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.018432	0.469810	0.039232	0.9693
D1	-86.89800	7.903467	-10.99492	0.0000
TCR	0.000113	3.93E-05	2.882713	0.0120
TCR*D1	0.005793	0.000504	11.49674	0.0000
DES(-1)	0.547486	0.183587	2.982160	0.0099
DES(-1)*D1	-0.301357	0.204927	-1.470555	0.1635
R-squared	0.962331	Mean dependent var		3.246500
Adjusted R-squared	0.948878	S.D. dependent var		1.316340
S.E. of regression	0.297626	Akaike info criterion		0.657365
Sum squared resid	1.240135	Schwarz criterion		0.956085
Log likelihood	-0.573651	Hannan-Quinn criter.		0.715678
F-statistic	71.53248	Durbin-Watson stat		2.005816
Prob(F-statistic)	0.000000			

Ho: No existe cambio estructural vs Ha: Existe cambio estructural  
 NS=5%

Al observar esto podemos notar un cambio estructural significativo en el intercepto y en el tipo de cambio real, ya que estos coeficientes multiplicados por la variable D1 si son significativos, por lo que podríamos decir que si existe un cambio estructural.

#### 4.9. Resumen del análisis

El modelo propuesto para la investigación quedaría de la siguiente manera, considerando la eliminación de la variable PIB Real, la cual presentaba problemas de colinealidad en el análisis del estudio, por lo tanto:

Dependent Variable: DES  
Method: Least Squares  
Date: 11/27/24 Time: 23:26  
Sample (adjusted): 2004 2023  
Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.821978	1.068143	-0.769539	0.4521
TCR	0.000276	0.000105	2.625750	0.0177
DES(-1)	0.224378	0.209579	1.070615	0.2993

R-squared	0.498211	Mean dependent var	3.246500
Adjusted R-squared	0.439177	S.D. dependent var	1.316340
S.E. of regression	0.985782	Akaike info criterion	2.946718
Sum squared resid	16.52003	Schwarz criterion	3.096078
Log likelihood	-26.46718	Hannan-Quinn criter.	2.975875
F-statistic	8.439387	Durbin-Watson stat	1.869615
Prob(F-statistic)	0.002847		

#### Interpretaciones:

$\beta_1$ : Cuando el tipo de cambio real y el desempleo rezagado son iguales a 0, se estima que el desempleo será de 0.

$\beta_2$ : Cuando el tipo de cambio real incrementa en 1 unidad (en base 100), se estima que el desempleo incremente en 0.000276%. Manteniendo las demás variables constantes.

$\beta_3$ : Cuando el desempleo rezagado incremente en un 1%, se estima que el desempleo incremente en un 0.22%. Manteniendo las demás variables constantes.

En base a lo antes descrito se puede decir lo siguiente:

- Con un NS=5% se pudo comprobar que, si existe una multicolinealidad entre las variables independientes, que puede resultar en una mala estimación de los coeficientes y un mayor error y menos significancia de los coeficientes. Esta fue resuelta eliminando la variable PIB, que afectaba.
- No existe heteroscedasticidad en el modelo.
- No existe autocorrelación en el modelo.

- El modelo expuesto actualmente explica el 49.82% de la variación total del desempleo por medio del TCR y el rezago del desempleo.

Dentro del modelo podemos denotar la importancia del efecto del tipo de cambio real en el desempleo, debido a que si es significativo.

Aunque también se pudo notar que un cambio estructural está presente en el modelo, por lo que puede ser necesario realizar un análisis solo del periodo pasado a la pandemia, que puede brindarnos una mejor estimación.

Observamos un modelo con un mayor  $R^2$  y un Durbin Watson más cercano a 2, lo cual podría estar señalándonos un modelo mejor especificado, aunque esto puede ser estudiado a mayor medida.

El tipo de cambio real influye al desempleo de una manera intermedia en el modelo propuesto a través de la teoría Harrod-Balassa-Samuelson, se pudo evidenciar que:

**A una mayor (>) TCR, el desempleo es menor (<)** lo que nos puede indicar que hay una competitividad a nivel internacional, la moneda nacional es relativamente más barata en termino de moneda extranjera, lo que hace que los bienes y servicios nacionales sean más competitivos en mercados internacionales.

Esto puede aumentar las exportaciones, generando mayor producción en sectores exportadores, lo que a su vez incrementa la demanda de trabajo y reduce el desempleo.

Con un **TCR alto**, los bienes importados se encarecen en el mercado interno, lo que incentiva a los consumidores y empresas a optar por productos nacionales. Este fenómeno impulsa la producción interna y, en consecuencia, genera empleo, lo que va de acuerdo a la política de “Sustitución de importaciones” dada por el Estado.

Finalmente, un mayor TCR puede venir acompañado de políticas fiscales o monetarias que buscan incentivar aún más la economía interna, potenciando el empleo.

A continuación, veamos que ocurre cuando el caso es contrario:

**A un menor (<) TCR, el desempleo es mayor (>)**, lo que nos puede indicar que la moneda nacional esta sobrevaluada en relación con las monedas extranjeras, este

fenómeno provoca que los bienes y servicios nacionales sean más caros en el mercado internacional, reduciendo la demanda de exportaciones.

Las empresas exportadoras venden menos, lo que las obliga a reducir la producción y, en consecuencia, a despedir trabajadores, aumentando el desempleo.

Un TCR bajo hace que los bienes importados sean más baratos en el mercado local. Esto lleva a que los consumidores y empresas sustituyan productos nacionales por importados. Las empresas locales pierden mercado frente a las importaciones, lo que reduce su rentabilidad y puede llevarlas a reducir su plantilla laboral, generando una mayor tasa de desempleo.

Un TCR bajo desincentiva la producción nacional de bienes exportables o sustitutos de importaciones, afectando principalmente a los sectores que son intensivos en empleo.

En economías que dependen fuertemente de bienes de capital o intermedios importados (como Bolivia), un menor TCR puede abaratar estos insumos. Sin embargo, si no hay incentivos para desarrollar capacidades productivas internas (que va en contra de la política de sustitución de importaciones del Estado), la economía podría volverse más dependiente de bienes externos, lo que limita el crecimiento del empleo local.

En contextos de menor TCR, el desempleo en el sector formal puede aumentar debido a la reducción de las exportaciones y la competencia de importaciones. Esto puede provocar un aumento de la informalidad laboral, donde las condiciones de empleo son más precarias.

## Capítulo V

### 4.3. Conclusiones

Se llegan a las siguientes conclusiones con la conclusión de la investigación:

- Relación entre el Tipo de Cambio Real y el Desempleo: Se observa una relación parcial entre el tipo de cambio real y el desempleo en Bolivia. Durante los períodos de evaluación, el desempleo tiende a incrementarse, lo que sugiere que un tipo de cambio más depreciado afecta negativamente al mercado laboral, principalmente por la pérdida de poder adquisitivo y la reducción de la demanda de mano de obra en sectores orientados al consumo interno.
- Crecimiento del PIB y Estabilidad del Tipo de Cambio real: La estabilidad del tipo de cambio real ha contribuido al crecimiento sostenido del PIB durante varios períodos, especialmente cuando se ha mantenido dentro de un rango relativamente controlado. Sin embargo, cuando hay fluctuaciones abruptas, se refleja una mayor inestabilidad en el crecimiento económico. En particular, el PIB ha mostrado sensibilidad a las políticas cambiarias en contextos de alta volatilidad externa.
- Impacto de la Política Cambiaria: Las políticas de intervención en el mercado cambiario, como la gestión del tipo de cambio por parte del Banco Central, han sido clave para amortiguar los choques externos y mantener cierta estabilidad en el empleo y el crecimiento económico. No obstante, existe el riesgo de que estas políticas generen desequilibrios a largo plazo, especialmente si se sostienen con reservas internacionales limitadas.
- La Teoría Económica sostiene que una depreciación del tipo de cambio real tiende a reducir la tasa de desempleo. Sin embargo, esta premisa no se ajusta a la realidad boliviana, donde, a pesar de que el tipo de cambio real se apreció en los últimos períodos, la tasa de desempleo también disminuyó. Este comportamiento sugiere que la reducción del desempleo responde a factores distintos al tipo de cambio real, los cuales no se abordan en el presente estudio

Siendo la hipótesis planteada al inicio de la investigación:

*“Las fluctuaciones del tipo de cambio real influyen significativamente en la tasa de desempleo en Bolivia durante el periodo 2003-2023”.*

No se rechaza la hipótesis, aunque se valida parcialmente, ya que en base a los resultados obtenidos podemos concluir que existe una relación en las fluctuaciones del tipo de cambio real influyen parcialmente a la tasa de desempleo, que el tipo de cambio real se ve muy influenciado a través del comercio. Sin embargo, no es lo suficientemente fuerte como para ser un determinante fundamental en la economía.

Lo que nos puede indicar que pueden existir modelos con variables que puedan incidir más en la explicación del desempleo.

## 5.2.Recomendaciones

Dadas las conclusiones del trabajo, se puede recomendar:

- **Políticas Activas para Mitigar el Desempleo en Periodos de Devaluación:** Se recomienda implementar políticas laborales activas que busquen mitigar los efectos negativos del tipo de cambio depreciado sobre el desempleo, como programas de reentrenamiento laboral y subsidios para fomentar la creación de empleos en sectores afectados por la devaluación.
- **Mantenimiento de una Política Cambiaria Equilibrada:** Para garantizar un crecimiento económico sostenido, se sugiere mantener una política cambiaria que equilibre la competitividad externa con la estabilidad interna. Esto implica evitar fluctuaciones bruscas y mantener una intervención prudente en el mercado cambiario para prevenir choques abruptos en el tipo de cambio.
- **Diversificación Económica y Reducción de la Dependencia del Sector Externo:** Dado que la volatilidad del tipo de cambio está fuertemente influenciada por factores externos, se recomienda una mayor diversificación económica. Esto reduciría la dependencia de sectores como las exportaciones de recursos naturales y permitiría al país amortiguar mejor los choques externos que afectan el tipo de cambio y el empleo.
- **Fortalecimiento de las Reservas Internacionales:** Para sostener políticas de intervención cambiaria y evitar crisis cambiarias a largo plazo, es importante mantener niveles adecuados de reservas internacionales. Esto permitirá al país manejar mejor las fluctuaciones en el tipo de cambio sin comprometer la estabilidad económica interna.
- De acuerdo con la investigación realizada, resulta pertinente promover un mayor número de estudios sobre la relación entre el tipo de cambio real y el desempleo. Este tipo de análisis se lleva a cabo principalmente en países desarrollados, dejando un vacío en las investigaciones enfocadas en países en vías de desarrollo. Las fluctuaciones en el tipo de cambio, ya sea una

depreciación o una apreciación de la moneda extranjera, pueden tener un impacto significativo en el empleo, favoreciendo o perjudicando su dinamismo dependiendo del contexto económico.

- Finalmente, para garantizar que este tipo de investigaciones cuente con un alto grado de confianza, es fundamental solicitar a las instituciones la provisión y publicación de los datos necesarios. A partir de esta información, se podrán desarrollar estudios más sólidos que contribuyan al diseño de políticas económicas favorables para el país. Este punto es especialmente relevante debido a la falta de datos disponibles sobre el empleo informal y su análisis en investigaciones previas.