

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES  
CARRERA DE INFORMÁTICA**



**TESIS DE GRADO**

**DISEÑO DE UN ALGORITMO PARA LA DETECCIÓN DE  
SIMILITUD ENTRE CÓDIGOS FUENTE**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA MENCIÓN:  
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**Postulante:** Univ. Edson Eddy Lecoña Zarate  
**Tutor metodológico:** M.Sc. Jorge Humberto Terán Pomier

**La Paz-Bolivia  
2021**

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mis padres Carlos y Jackie quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño mas, gracias por inculcar en mi el ejemplos de esfuerzo y valentia, de no temer las adversidades por que Dios esta conmigo siempre. A mis padres....*

Ejemplo

## DEDICATORIA

*D*edico esta tesis A. DIOS, a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes y a la Virgen María, quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta tesis. A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. A mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

## **RESUMEN**

La presente tesis tiene como objetivo general investigar el efecto que genera la Bolivianización, el Índice del tipo de cambio real, la Remesas y las Exportaciones

# INDICE GENERAL

<b>1. MARCO REFERENCIAL METODOLÓGICO</b>	<b>1</b>
1.1. Delimitación General . . . . .	1
1.1.1. Espacial . . . . .	1
1.1.2. Sectorial . . . . .	1
1.1.3. Institucional . . . . .	1
1.1.4. Delimitacion en la Mención . . . . .	2
1.2. Restricción de Variables Económicas . . . . .	2
1.2.1. Categorías Económicas . . . . .	2
1.2.2. Variables Económicas . . . . .	2
1.3. Planteamiento del Objeto de Investigación . . . . .	2
1.4. Planteamiento del Problema . . . . .	3
1.4.1. Objetivo Especifico . . . . .	3
1.5. Fuente de Información . . . . .	3
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
2.1. Referencias . . . . .	4
2.2. Marcos . . . . .	4
2.3. Matemática . . . . .	5
<b>3. MARCO MARCO LEGAL</b>	<b>6</b>
<b>4. MARCO PRACTICO</b>	<b>7</b>
4.1. Análisis del Desempeño Económico . . . . .	7
4.2. Análisis del PIB . . . . .	7
4.3. La Inversión Publica . . . . .	8
4.3.1. Infraestructura . . . . .	8
4.4. Modelo . . . . .	9
4.5. Resultados . . . . .	10
<b>5. CONCLUSIÓN</b>	<b>11</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>11</b>
<b>ANEXO</b>	<b>13</b>
<b>A. Detalles Técnicos</b>	<b>14</b>

A.1. Correlación . . . . .	14
<b>B. Pruebas de Robustez</b>	<b>15</b>

## **Índice de figuras**

1.	Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto (En porcentaje) . . .	7
2.	Ejecución de la Inversión Pública 1990-2019 (En miles de dólares) . .	8
3.	Correlación de las Variables . . . . .	14

## Índice de cuadros

1.	Diferencias... entre $\text{\LaTeX}$ clases . . . . .	5
2.	Resultados de las Estimaciones por MCO . . . . .	10
3.	Datos de ... . . . .	14
4.	Como Realizar un Cuadro . . . . .	15



# **CAPÍTULO 1**

## **MARCO REFERENCIAL METODOLÓGICO**

### **1.1. Delimitación General**

Las dos categorías económicas que enmarcarán los límites de la investigación son las Inversiones Financieras, representado por los volúmenes negociados en bolsa, su tipificación y las tasas de interés que ofrecen; y el Mercado de Valores, representado por ofertantes y demandantes dentro de este mercado. Ambas categorías económicas estarán enmarcadas dentro de la microeconomía, sin desconocer sus alcances a nivel macroeconómico.

#### **1.1.1. Espacial**

hola como estas

Las entidades del sector financiero se encuentran particularmente expuestas al riesgo de liquidez, dada la naturaleza de sus actividades, entre las que se incluye la captación de fondos.

Captar recursos financieros de los agentes económicos excedentarios para luego prestarlos a los agentes económicos deficitarios; esta importante labor, facilita las transacciones y el flujo de dinero hacia sectores productivos de la economía.

#### **1.1.2. Sectorial**

Los sectores económicos involucrados son el sector financiero, especialmente el del mercado de capitales y el mercado monetario, el sector productivo y el estado.

#### **1.1.3. Institucional**

El Mercado de capitales, la bolsa, como intermediario directo actúa en relación con los siguientes actores: El Estado, que propone y diseña políticas a través del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas y el Banco Central de Bolivia (que ade-

más funge como inversionista y emisor por su carácter autárquico). Las instituciones de regulación, que son la Autoridad de Supervisión y control del Sistema Financiero (ASFI) y la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros (APS).

#### **1.1.4. Delimitación en la Mención**

La Economía Financiera, por definición, abarca todo el espectro del análisis del Sistema Financiero, sus instituciones y las familias, y de cómo éstos asignan sus recursos en un entorno incierto. La bolsa es una institución que representa por excelencia esta definición, fungiendo como un canal sumamente importante en las decisiones de inversión de los agentes económicos y supliendo las necesidades de recursos de las empresas.

### **1.2. Restricción de Variables Económicas**

#### **1.2.1. Categorías Económicas**

A continuación mostraré más ejemplos

**C.E.1** Inversión Financiera.

**C.E.2** Mercado Financiera.

#### **1.2.2. Variables Económicas**

A continuación mostraré más ejemplos

**V.E.1.1.** Inversión Financiera.

**V.E.1.2.** Mercado Financiera.

Existen métodos para manipular las etiquetas, pero para describirlos necesitamos conocimientos relativamente avanzados, por lo que los abordaremos más adelante.

### **1.3. Planteamiento del Objeto de Investigación**

## **1.4. Planteamiento del Problema**

Para la formulación del problema, debemos ir de lo general a lo particular, pues se parte de una interrogante que engloba un problema que luego irá siendo abordado por partes.

### **1.4.1. Objetivo Específico**

**O.E. 1.1. Evaluar** la evolución del Volumen Total de Inversiones y el Tipo de Operación.

**O.E. 1.2. Comparar** las inversiones por Tipo de Instrumento con el Total de Inversiones.

**O.E. 1.3. Comparar** las inversiones por Tipo de Instrumento con el Total de Inversiones.

## **1.5. Fuente de Información**

Para la

- Instituto Nacional de Estadística (INE)
- Fundación Jubileo.
- Fundación Milenio.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

La política monetaria es un instrumento de la macroeconomía

#### 2.1. Referencias

La famosa monografía de Friedman (2018) constituye su aportación a la teoría del consumo.

Desde el punto de vista del viejo keynesianismo, la reformulación que hace Friedman (2018) de la teoría de la cantidad de dinero es plenamente aceptable, sólo se vuelve problemática cuando posteriormente se la coloca en el contexto del monetarismo. De hecho, la formulación que hace Friedman de la demanda de dinero como parte de un programa general de maximización de rendimientos corrige una especificación de flujo muy importante en el modelo keynesiano is-lm Hicks (1937). keynesiana de tasas de interés basada en preferencia de liquidez que quedó incorporada en la formulación que hace Tobin (1982) del modelo is-lm keynesiano de múltiples activos

#### 2.2. Marcos

La economía es una ciencia social que estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades humanas. Además, también estudia el comportamiento y las acciones de los seres humanos.

##### Ejemplos

La economía es una ciencia que estudia :

La forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades humanas. Además, también estudia el comportamiento y las acciones de los seres humanos.

**Cuadro 1: Diferencias... entre L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X clases**

Tesis	Intr.	Marco Teórico	Marco Legal	Marco Demostra.	Conclusión
Arti.			✓		
Libro	✓	✓		✓	✓
Reporte	✓	✓	✓		✓

### 2.3. Matemática

$$\int_a^b f(x) \, dx \approx (b - a) \sum_{i=0}^n w_i f(x_i)$$

$$\begin{aligned}(a + b + c + d + e + f)^2 &= a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + f^2 \\ &\quad + 2ab + 2ac + 2ad + 2ae + 2af \\ &\quad + 2bc + 2bd + 2be + 2bf \\ &\quad + 2cd + 2ce + 2cf \\ &\quad + 2de + 2df \\ &\quad + 2ef\end{aligned}$$

## **CAPÍTULO 3**

### **MARCO MARCO LEGAL**

La Constitución Política de Bolivia es el decimoséptimo texto constitucional en la historia de Bolivia. Entró en vigencia el 7 de febrero de 2009, fecha en la que fue promulgada por el Presidente Evo Morales. En el nuevo texto se establece un modelo económico social y comunitario constituido por organizaciones estatales, privadas y sociales cooperativas, que garantiza la iniciativa privada y la libertad de empresa y establece como uno de los roles de las organizaciones estatales administrar los recursos naturales y sus procesos asociados, junto con los servicios públicos que la constitución establece como derechos. En el caso de la política financiera, el Estado es el encargado de regular el sistema financiero con criterios de igualdad de oportunidades, solidaridad, distribución y redistribución equitativa, como también priorizara la demanda de servicios financieros, así mismo fomentará la creación de entidades financieras no bancarias con fines de inversión socialmente productiva<sup>1</sup>.

Por otro lado las actividades de intermediación financiera, la prestación de servicios financieros y cualquier otra actividad relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión del ahorro necesitan la autorización del Estado<sup>2</sup>. También se establece que las entidades financieras estarán reguladas y supervisadas por una institución de regulación de bancos y entidades financieras<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> BOLIVIA, Constitución Política del Estado 2009. Artículo 330

<sup>2</sup> BOLIVIA, Constitución Política del Estado 2009. Artículo 331

<sup>3</sup> BOLIVIA, Constitución Política del Estado 2009. Artículo 332

## CAPÍTULO 4

### MARCO PRACTICO

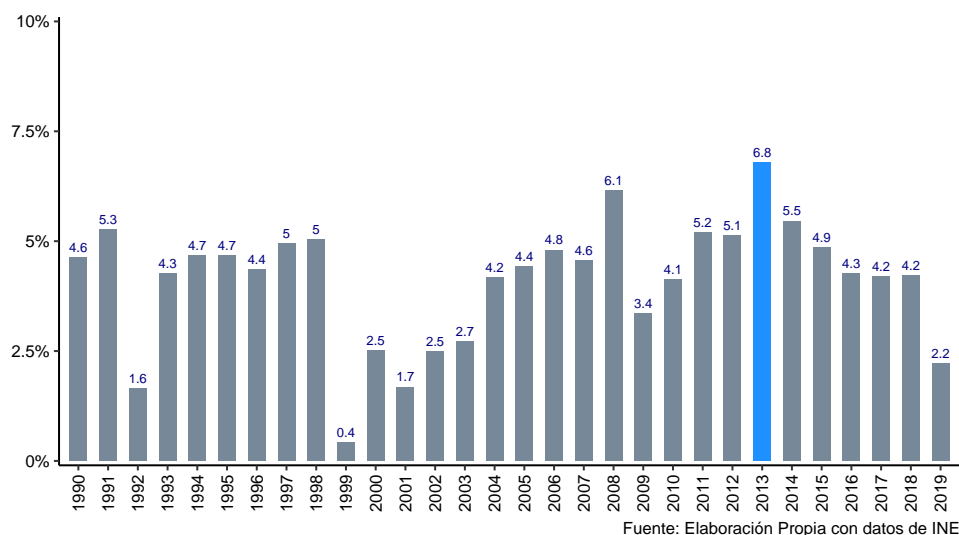
#### 4.1. Análisis del Desempeño Económico

La inversión pública es aquel gasto con fines productivos que realiza el Estado a través del gobierno central o de las autoridades subnacionales o locales. Este tipo de inversión se destina principalmente a proveer bienes, servicios o infraestructuras que sean consideradas básicas o importantes. Tenemos el caso, por ejemplo, de la seguridad ciudadana.

Cabe señalar que la inversión pública suele ser medida cada año, expresándose como un porcentaje del producto interior bruto (PIB). Entre los aspectos clave de la inversión pública destacan, se justifica en que hay bienes o servicios que un privado no puede proveer de forma eficiente, es decir, generando beneficios. Por lo tanto, ante la ausencia de oferta, el Estado debe intervenir

#### 4.2. Análisis del PIB

**Figura. 1: Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto (En porcentaje)**

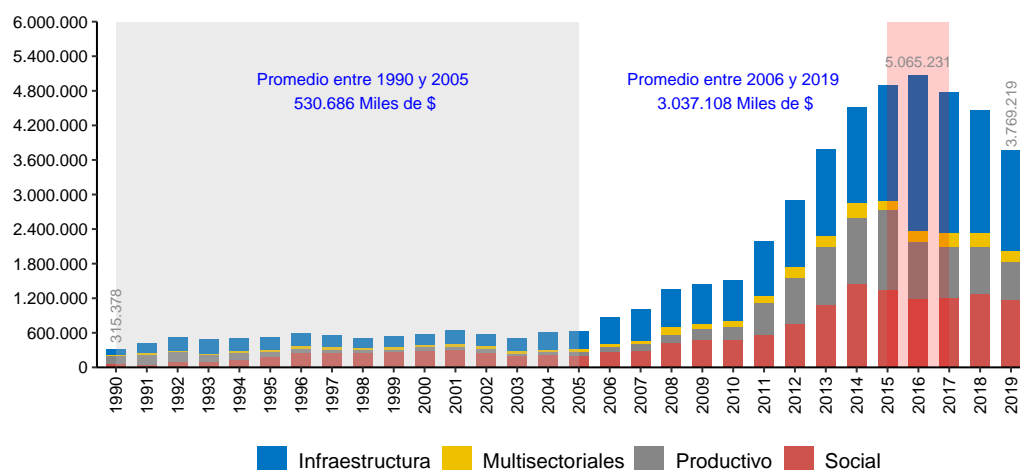


Entre los aspectos clave de la inversión pública destacan, se justifica en que

hay bienes o servicios que un privado no puede proveer de forma eficiente, es decir, generando beneficios. Por lo tanto, ante la ausencia de oferta, el Estado debe intervenir.

### 4.3. La Inversión Pública

**Figura. 2: Ejecución de la Inversión Pública 1990-2019  
(En miles de dólares)**



Fuente: Elaboración Propia con datos de UDAPE y el MEFP

#### 4.3.1. Infraestructura

Un requisito indispensable para mantener el crecimiento de la economía en el largo plazo es contar con la infraestructura que requiere el sector productivo. Esto contribuirá a que las empresas funcionen con mayor eficiencia y sean más productivas, toda vez que se reflejaría en una disminución de los costos de producción, con un beneficio directo para los consumidores.

Tener carreteras, puertos y ferrocarriles; líneas telefónicas; capacidad de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; una industria petrolera eficiente; presas y canales de irrigación, entre otras obras de infraestructura, es tarea del sector público e indispensable para elevar la competitividad y productividad de las empresas.

Sin embargo, para ello se requiere de una cantidad importante de recursos, que



fueron escasos en años pasados dentro del Gobierno Federal, debido a los ajustes presupuestales que éste tuvo que realizar ante la debilidad de sus fuentes de ingresos y los objetivos de tener cuentas equilibradas. Aunque estos ajustes contribuyeron al fortalecimiento de las finanzas públicas, generaron un rezago importante en materia de inversión física.

#### 4.4. Modelo

La notación  $AR(p)$  presenta un modelo autorregresivo de orden  $p$ . El modelo  $AR(p)$  se define como:

$$X_t = c + \sum_{i=1}^p \varphi_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

donde  $\varphi_1, \dots, \varphi_p$  son los parámetros del modelo,  $c$  es una constante, y  $\varepsilon_t$  es ruido blanco. Esto se puede escribir de manera equivalente usando el operador de retroceso  $B$  como

$$X_t = c + \sum_{i=1}^p \varphi_i B^i X_t + \varepsilon_t$$

de manera que, moviendo el término sumatorio hacia el lado izquierdo y el uso de la notación polinómica, tenemos

$$\phi(B)X_t = c + \varepsilon_t$$

Un modelo autorregresivo por lo tanto se puede ver como la salida de un todo-polo de impulso respuesta infinito filtro cuya entrada es ruido blanco.

Algunas limitaciones son necesarios en los valores de los parámetros de este modelo con el fin de que el modelo se mantiene estacionario en sentido amplio . Por ejemplo, los procesos  $AR(1)$  con el modelo no son estacionarias. Generalizando, para que un modelo  $AR(p)$  sea estacionario en sentido amplio, las raíces del polinomio

$z^p - \sum_{i=1}^p \varphi_i z^{p-i} z^p - \sum_{i=1}^p \varphi_i z^{p-i}$  debe estar dentro del círculo unitario, es decir, cada raíz  $z_i z_i$  debe satisfacer.

## 4.5. Resultados

como se observa en el Cuadro 2 los resultados

**Cuadro 2: Resultados de las Estimaciones por MCO**

	Variable dependiente <i>Variable dependiente:</i> <i>log(Pib_Real)</i>		
	Model 1	Model 2	Model 3
(Intercept)	12,45*** (0,19)	12,51*** (0,15)	12,32*** (0,29)
log(Infraestructura)	0,19*** (0,05)	0,18*** (0,05)	0,21*** (0,03)
log(Social)	0,12** (0,03)	0,11*** (0,03)	0,11** (0,03)
log(Productivo)	0,02 (0,03)	0,02 (0,03)	
log(Multisectorial)	-0,01 (0,02)		
R <sup>2</sup>	0,97	0,97	0,91
Adj. R <sup>2</sup>	0,97	0,97	0,91
Num. obs.	30	30	
rho			0,55
number.interaction			8,00
dw.original			0,67
p.value.original			0,00
dw.transformed			1,58
p.value.transformed			0,04
nobs			30

Nota: \*\*\* $p < 0,001$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \* $p < 0,05$

## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIÓN**

La influencia que Friedman ha ejercido en la profesión económica ha sido enorme y ello se refleja en la declaración de Palley (2014) en el sentido de que

## **Bibliografía**

Friedman, M. (2018). *Theory of the consumption function*. Princeton university press.

Hicks, J. R. (1937). Mr. keynes and. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, pp. 147–159.

Palley, T. I. (2014). *Economia. investigacion*, 73(288):3–37.

Tobin, J. (1982). Money and finance in the macroeconomic process. *Journal of money, credit and banking*, 14(2):171–204.

# **ANEXO**

## ANEXO A

### Detalles Técnicos

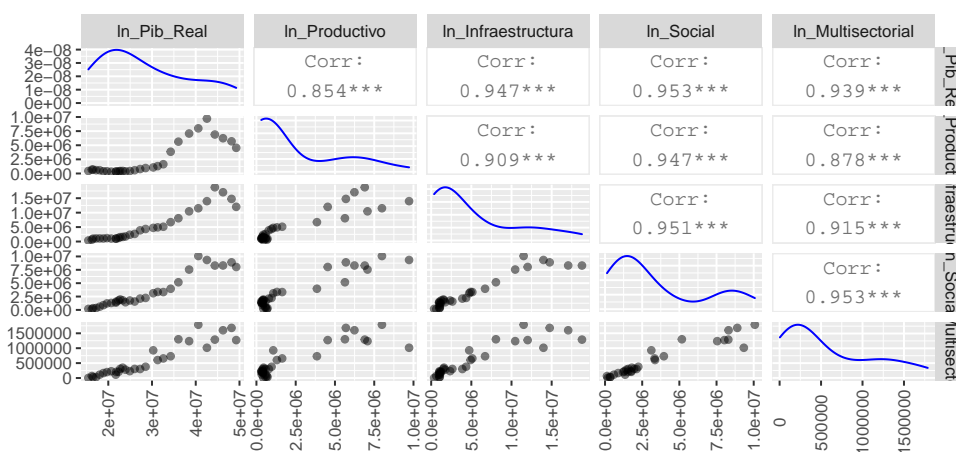
A veces, después de la investigación realizada a través de años de nuestro trabajo académico, contamos con mucho material que complementan nuestro artículo académico. Este material podría distraer o ser inapropiado en el cuerpo del manuscrito.

**Cuadro 3: Datos de ...**

Año	Porcentaje
2000	0,29 %
2001	0,45 %
2002	0,68 %
2003	1,01 %
2004	1,47 %
2005	5,48 %

### A.1. Correlación

**Figura. 3: Correlación de las Variables**



## ANEXO B

### Pruebas de Robustez

En general, un apéndice es apropiado para materiales que son relativamente breves y que se presentan fácilmente en formato impreso. Algunos ejemplos de material adecuado para un apéndice son:

#### ***Cuadro 4: Como Realizar un Cuadro***

N	Item	Precio	Cantidad
1	A	35	140
2	B	55	55
3	C	75	75
Total			270

Muestra de Tabla	
Numero 1	100
Numero 2	100
Numero 3	150
Sum	350