



**UNAP**



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**TESIS**

**“ANÁLISIS DE LA CORRELACIÓN ENTRE LA TASA DE DESEMPLEO Y  
LA TASA DE INVERSIÓN PÚBLICA EN LA REGIÓN LORETO, PERIODO  
2008 –2019”**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**ECONOMISTA**

**PRESENTADO POR:**

**MILUSCA GÓMEZ CÁRDENAS**

**JOHN VALENTIN GARCÍA RÍOS**

**ASESOR:**

**Econ. PEDRO LITO RIVERA CARDOZO, Mgr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS  
FACEN  
"COMITÉ CENTRAL DE GRADOS Y TÍTULOS"

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS N° 036-CCGyT-FACEN-UNAP-2021**

En la ciudad de Iquitos, a los **02** días del mes de **julio** del año 2021, a horas: **04:00 p.m.** se dio inicio haciendo uso de la **plataforma Zoom** la sustentación pública de la Tesis titulada: **"ANÁLISIS DE LA CORRELACIÓN ENTRE LA TASA DE DESEMPLEO Y LA TASA DE INVERSIÓN PÚBLICA EN LA REGION LORETO, PERIODO 2008 - 2019"**, autorizado mediante **Resolución Decanal N°0688-2021-FACEN-UNAP** presentado por los Bachilleres en Ciencias Económicas **MILUSCA GÓMEZ CÁRDENAS** y **JOHN VALENTIN GARCIA RIOS**, para optar el Título Profesional de **ECONOMISTA** que otorga la UNAP de acuerdo a Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

El Jurado calificador y dictaminador está integrado por los siguientes profesionales:

<b>ECON. FÉLIX FERNANDO HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, Mg.</b>	<b>(Presidente)</b>
<b>ECON. MARIO ANDRÉ LÓPEZ ROJAS, Mg.</b>	<b>(Miembro)</b>
<b>ECON. JORGE LUIS ARRÚE FLORES, Mg.</b>	<b>(Miembro)</b>

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: **SATISFACTORIAMENTE.**

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, arribó a las siguientes conclusiones: La Sustentación Pública y la Tesis han sido: **APROBADO** con la calificación **DE BUENA (16)**.

Estando los Bachilleres aptos para obtener el Título Profesional de Economista.

Siendo las 6 pm., del **02 de julio** del 2021, se dio por concluido el acto académico.

**ECON. FÉLIX FERNANDO HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, Mg.**  
Presidente

**ECON. MARIO ANDRÉ LÓPEZ ROJAS, Mg.**  
Miembro

**ECON. JORGE LUIS ARRÚE FLORES, Mg.**  
Miembro

**ECON. PEDRO LITO RIVERA CARDOZO, Dr.**  
Asesor

*Somos la Universidad licenciada más importante de la Amazonia del Perú, rumbo a la acreditación*

Calle Naray N°352-356- Distrito de Iquitos – Maynas – Loreto  
<http://www.unapiquitos.edu.pe> - e-mail: [facen@unapiquitos.edu.pe](mailto:facen@unapiquitos.edu.pe)  
Teléfonos: #065-234364 / 065-243644 - Decanatura: #065-224342 / 944670264



**JURADO Y ASESOR**



**ECON. FÉLIX FERNANDO HERNÁNDEZ ZÚÑIGA, Mg.**  
Presidente  
CELOR N°8



**ECON. MARIO ANDRÉ LÓPEZ ROJAS, Mg.**  
Miembro  
CELOR N°175



**ECON. JORGE LUIS ARRUÉ FLORES, Mg.**  
Miembro  
CELOR N°225



**ECON. PEDRO LITO RIVERA CARDOZO, Dr.**  
Asesor  
CELOR N°163

## **DEDICATORIAS**

Con júbilo y mucho amor dedico esta tesis en primer lugar a Dios por regalarme la oportunidad de cerrar esta etapa en estos momentos difíciles y por bendecir mi vida; a mis padres David y Mónica por haberme forjado como una persona con valores y virtudes, a mi mamá por sus consejos y amor incondicional y a mi papá para que desde el cielo donde se encuentra se sienta orgulloso de mi.

Dedicado también a mi compañero de vida Luis, por creer en mi capacidad y motivarme siempre; a mis hijos Briana Emilia y Luka Emiliano por ser mi motivación e inspiración para querer y poder superarme cada día más y así poder brindarles un mejor futuro, y, por último, a mí, porque a pesar de todo lo logre.

**Milusca Gómez Cárdenas**

Dedico de manera especial esta Tesis a mi querida madre Inés Ríos, pues ella fue el principal cimiento de mi vida profesional, a mi padre Juan García, quien me inculco responsabilidad y el deseo de superación.

A mis hijos, Valeria, Valentino, Lewis, Valentina, Saori y Valeska, por ser el motor y el motivo de mi vida, por enseñarme a ser padre y amigo.

A mis adorados hermanos, Lewis, Karla y Teodomira Inés que siempre me han brindado su apoyo incondicional, amor y la calidez de una familia.

**John Valentín García Ríos**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, mi alma mater, por haberme permitido formarme en sus aulas como profesional, y poder hoy en día ser parte de su grupo de trabajo poniendo en práctica los conocimientos adquiridos de los docentes, lo cual es una oportunidad incomparable que me brindan.

Agradezco también a mi Asesor por sus conocimientos científicos y su paciencia en el desarrollo de esta tesis.

Para finalizar, agradezco a toda mi familia por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento que hicieron que siga adelante y sea perseverante para cumplir con mis ideales, lo que ha contribuido a alcanzar este logro que me certifica al 100% como una profesional.

**Milusca Gómez Cárdenas**

Mi agradecimiento va a todos los docentes de la Escuela de Economía por su admirable labor, a mi amigo Neyder Valencia que me abrió la puerta al trabajo, y me dio la oportunidad de crecer profesionalmente, a mi querida esposa, por impulso de su confianza y amor.

**John Valentín García Ríos**

## INDICE GENERAL

	Pág.
<b>PORTADA</b>	<b>I</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACION</b>	<b>II</b>
<b>JURADO Y ASESOR</b>	<b>III</b>
<b>DEDICATORIAS</b>	<b>IV</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>V</b>
<b>INDICE GENERAL</b>	<b>VI</b>
<b>INDICE DE CUADROS</b>	<b>VIII</b>
<b>INDICE DE GRAFICOS</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>X</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	<b>2</b>
1.1. Antecedentes	2
1.2. Bases teóricas	4
1.3. Definición de términos básicos	7
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>9</b>
2.1. Formulación de la hipótesis	9
2.2. Variables y su operacionalización	10
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>11</b>
3.1. Tipo y diseño	11
3.2. Diseño muestral	12

3.2.1. Población de estudio:	12
3.2.2. Tamaño de la población de estudio:	12
3.2.3. Muestreo o selección de la muestra:	12
3.2.4. Criterios de selección.	13
3.3. Procedimientos de recolección de datos	13
3.3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	14
3.4. Procesamiento y análisis de la información	14
3.5. Aspectos éticos	15
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	16
4.1. Comportamiento de la Tasa de Desempleo	16
4.2. Comportamiento de la Tasa de Inversión Pública	17
4.3. Validación de hipótesis	19
4.3.1. Hipótesis general	19
4.3.2. Hipótesis específicas	21
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	28
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES</b>	30
<b>CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES</b>	31
<b>CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	33
<b>ANEXOS</b>	
<b>01: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	
<b>02: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	
<b>03: TASA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y TASA DE DESEMPLEO DE LA REGIÓN LORETO, 2008 – 2019</b>	
<b>04: INVERSIÓN PÚBLICA Y GASTO PÚBLICO DE LA REGIÓN LORETO, 2008 – 2019</b>	

## INDICE DE CUADROS

Tabla 1. Estadísticos de la Tasa de Desempleo	17
Tabla 2. Estadísticos de la Tasa de Inversión Pública	19
Tabla 3. Test de Correlación entre Tasa de Desempleo y Tasa de la Inversión Pública	21
Tabla 4. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal	22
Tabla 5. Test de significancia de la correlación entre Tasa de Desempleo y Tasa Inversión Pública	24
Tabla 6. Test econométrico de determinación de la Tasa de la Inversión Pública sobre la Tasa de Desempleo	27

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Tasa de Desempleo de la región Loreto, periodo 2008 – 2019	16
Gráfico 2. Tasa de Inversión Pública de la región Loreto, periodo 2008 - 2019	18

## RESUMEN

En la teoría económica, el papel de la inversión está catalogado como uno de los principales motores para el crecimiento económico, asimismo la teoría keynesiana sugiere que el rol del Estado es relevante para contribuir con el bienestar económico y social de tal forma que se ejecuten políticas que favorezcan al crecimiento económico, puesto que un mayor gasto conduce a una mayor demanda agregada que genera mayor niveles de oferta, de esta manera se propicia a la dinamización del mercado laboral porque los agentes productores requerirán de mayor cantidad de factores de producción como es en este caso el trabajo. La presente tesis tiene como objetivo determinar la existencia de un comportamiento correlacional o asociativo entre las variables de tasa de desempleo y de tasa de inversión pública durante el horizonte de tiempo que abarca los años 2008 hasta 2019, de esta manera se podrá contribuir con la explicación sobre el rol y la importancia que juega la inversión pública en la evolución de la actividad económica de la región Loreto. De esta manera, se tiene que la variable explicada o dependiente será la tasa de desempleo y la variable explicativa o independiente será la tasa de inversión pública. Así como también las técnicas metodológicas representadas tanto por instrumentos estadísticos y econométricos generan resultados que motivarán a conclusiones que garanticen la afirmación de la existencia de correlación negativa entre ambas variables de estudio.

Palabras clave: mercado laboral, inversión pública y tasa de desempleo.

## ABSTRACT

In economic theory, the role of investment is classified as one of the main engines for economic growth, also Keynesian theory suggests that the role of the State is relevant to contribute to economic and social well-being in such a way that policies are executed that favor economic growth, since higher spending leads to greater aggregate demand that generates higher levels of supply, thus promoting the dynamization of the labor market because the producing agents will require a greater number of production factors, as is the case in this case work. The objective of this thesis is to determine the existence of a correlational or associative behavior between the variables of unemployment rate and public investment rate during the time horizon that covers the years 2008 to 2019, in this way it will be possible to contribute to the explanation on the role and importance of public investment in the evolution of economic activity in the Loreto region. Thus, the explained or dependent variable will be the unemployment rate and the explanatory or independent variable will be the public investment rate. In another instance, the theoretical framework established with a solid level that supports the development of this research work, as well as the methodological techniques represented by both statistical and economic instruments generate results that will motivate conclusions that guarantee the affirmation of the existence of correlation negative between both study variables.

**Keywords:** Labour market, public investment and unemployment rate.

## INTRODUCCIÓN

En economía, uno de los motores principales para incrementar la capacidad productiva de una sociedad se refleja en la inversión (Belzunegui, Cabrerizo, Padilla y Valero, 2007), esto se debe a que gracias a esta actividad es posible que se generen nuevas empresas, nuevas obras o proyectos y demás factores que dinamicen el comportamiento del mercado. Uno de los tipos de inversión es aquella clasificada como pública, la cual se califica de esta manera ya que se financia con recursos provenientes del Estado, y que cumplen en su mayoría con el objetivo de brindar algún bien o servicio público. Dada la característica productiva de la inversión, se esperaría que la misma propicie efectos sobre el mercado laboral del territorio en donde se desarrolle.

Teniendo en cuenta que en la ciencia económica resulta complicado y costoso el hecho de determinar la existencia de pura causalidad entre variables (Wooldridge, 2010), la presente tesis buscará analizar la correlación entre las variables de tasa de desempleo y de tasa de la inversión pública, ambas pertenecientes a la región Loreto, y de determinar si existe la presencia de correlación, así como también describir si la misma tiene un nivel bajo, medio o alto; asimismo el horizonte de tiempo que se analizará será el que comprende desde el primer trimestre de 2008 hasta el cuarto trimestre de 2019.

Adicionalmente, se buscará diagnosticar el comportamiento de dicha correlación, así como también describir el nivel de determinación que representa la tasa de la inversión pública sobre la tasa de desempleo.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes**

En 2019, se llevó a cabo una investigación de tipo Cuantitativa, nivel Correlacional y de diseño No Experimental que incluyó como población de estudio a las veinticuatro regiones del Perú. El trabajo determinó mediante la metodología de mínimos cuadrados ordinarios el impacto que genera la eficiencia del gasto público sobre la tasa de desempleo del Perú durante el periodo de tiempo de 2010 a 2018, dicho impacto fue de carácter negativo y con una magnitud de 8.9%, aún así los autores señalan que tal estimación no es tan precisa por lo que se limitan a detallar que a un mayor grado de gasto público, menor será la tasa de desempleo. La investigación concluyó que aquellas regiones que experimentaron mayores cambios en su nivel de eficiencia del gasto público fueron aquellas que experimentaron auges económicos, tales como San Martín y Cusco, en otra instancia, la determinación de los niveles de eficiencia de gasto público en las distintas regiones fue lo que permitió elaborar el diseño para describir el impacto negativo que genera dicha eficiencia sobre el comportamiento de la tasa de desempleo. (Cerna, 2019).

En 2019, se llevó a cabo una investigación de tipo Cuantitativa, nivel Correlacional y de diseño No Experimental que incluyó como población de estudio a los componentes de la inversión pública y del crecimiento económico del departamento de Cajamarca. El trabajo determinó, dado que uno de los componentes del crecimiento económico fue el nivel de

empleo, que una tendencia creciente en la inversión pública reflejada principalmente en PIP's (Proyectos de Inversión Pública), propician un incremento en el nivel del empleo formal del 13% durante el periodo de tiempo analizado, el cual fue de 2008 a 2017. La investigación concluyó que la inversión pública genera un efecto positivo en el crecimiento de la región cajamarquina, aunque teniendo en cuenta que dicha inversión se financia con recursos de la población, se observó que existe una incidencia negativa entre el ingreso tributario y el crecimiento económico. (Arce, 2019).

En 2018, se desarrolló una investigación de tipo Cuantitativa, nivel Correlacional y de diseño No Experimental que incluyó como población de estudio a los valores de los indicadores económicos (gastos en los sectores de transporte, agropecuario y de energía) que se utilizaron para medir la inversión pública, así como también a los valores del nivel de empleo, ambas variables se tomaron como el resultado de la agregación por departamentos de todo el Perú. El trabajo determinó mediante un estudio de datos de panel que la inversión pública total, así como también los componentes que se establecieron de acuerdo a los sectores, tienen una influencia positiva sobre el nivel de empleo dentro el territorio nacional durante el periodo 2007 - 2016, esto se reflejó en los valores de los coeficientes de 0.02 para el sector transporte, 0.01, para el sector agropecuario y 0.009 para el sector energía, haciendo un promedio estimado de 0.013 de la influencia de la inversión pública agregada sobre el empleo. La investigación concluyó que la inversión pública del sector transporte es aquella que presentó una mayor

incidencia en todos los departamentos, y la que más ejecución del gasto realizó. (Enrique y Mejía, 2018).

En 2016, se desarrolló una investigación de tipo Cuantitativa, nivel Correlacional y de diseño No Experimental que incluyó como población de estudio a las observaciones correspondientes a la demanda agregada y a la tasa de desempleo del Perú. El trabajo determinó mediante la metodología estadística y econométrica que la demanda agregada incide negativamente sobre el nivel de la tasa de desempleo con una magnitud de  $-0.0004$ , asimismo el gasto público, uno de los componentes definidos para la demanda agregada, también presentan una incidencia negativa sobre los niveles de la tasa de desempleo representada con una magnitud de  $-0.003$ , ambos resultados se obtuvieron para el horizonte de tiempo de 2001 – 2014. La investigación concluyó que existe una relación significativa entre la demanda agregada y el gasto público sobre el comportamiento de la tasa de desempleo, siendo el impacto de ambas variables de carácter negativo. (2016, Novoa).

## **1.2. Bases teóricas**

El marco teórico de la presente tesis se sustenta en la relación o impacto que tiene la inversión pública sobre el nivel del desempleo o empleo en una economía. En relación a ello, se encuentra la teoría neoclásica sobre el empleo, para ello uno de los mayores exponentes de la misma, de acuerdo a Pigou (1933) en su postulado sobre economía laboral detalla que el factor clave para garantizar el pleno empleo en la

economía se traduce en la flexibilidad de los salarios, ya que esta característica permitirá una libre competencia entre los trabajadores, y consecuentemente una continua adaptación de la demanda laboral sobre la oferta laboral. Sin embargo, Pigou destaca que a pesar de dicha flexibilidad aún puede existir desempleo debido a modificaciones de la demanda agregada vinculadas a la retención del ajuste de los salarios, los cuales pueden resultar en niveles muy bajos de los mismos como consecuencia de la explotación laboral. Ante ello, en esta clase de situaciones el autor argumenta que la intervención del Estado reflejada en políticas que favorezcan al incremento del ingreso nacional como por ejemplo herramientas de inversión pública, podrán ser beneficiosas o perjudiciales para el nivel de empleo según se tenga en cuenta la distribución de la mano de obra en distintos lugares y ocupaciones.

En otra instancia, la teoría Keynesiana (Ros, 2012) inicial del empleo, la demanda y el gasto se consideran como un motor de creación de empleo para una alta demanda, y el gasto conduce a una mayor oferta que requiere más trabajo. Es decir, si los encargados de administrar el gasto, los cuales son el Estado y el sector privado, deciden incrementar su gasto, esto generará presiones en la demanda agregada de tal forma que dichas presiones se transformen en mayores niveles de oferta, y por tal motivo los agentes oferentes requerirán de mayores cantidades de factores de producción, de los cuales uno de los principales es el nivel de empleo, entonces la demanda laboral crecerá y habrá mayor población ocupada. Por lo tanto, dado que uno de los instrumentos del gasto agregado es el gasto público, el cual se destina una parte a

inversión pública, se puede concluir que políticas expansivas en inversión pública generarían incrementos en el nivel de empleo de la economía, o su contraparte, disminuciones en la tasa de desempleo.

Sin embargo, también es necesario conocer cuáles son los determinantes fundamentales de la otra parte de inversión, la cual proviene del sector privado, para ello Keynes detalla que los determinantes del comportamiento de la inversión privada se guían principalmente por expectativas de rentabilidad, niveles de la tasa de interés y por algo que denominó como “animal spirits”, los cuales se explican como los cambios en el optimismo y pesimismo de los inversores. Ante tales determinantes, se puede deducir de la teoría que, movimientos crecientes en la tasa de interés de referencia provocan movimientos decrecientes en los niveles de inversión privada.

Por otro lado, se tiene la teoría vinculada a la Ley de Okun. Arthur Okun fue un destacado analista de la brecha producto, particularmente concentrado en los tópicos de producción y desempleo, Okun llevó a cabo su estudio en donde determinó que una reducción del desempleo equivalente a 1% de la fuerza laboral de Estados Unidos normalmente se asociaba a un incremento del PIB y a una reducción de la brecha del producto con una magnitud del 3%. Hoy conocida como la Ley de Okun, esta relación ha demostrado ser consistente en el tiempo en Estados Unidos, y también ha demostrado que puede ser ejecutable en otros países, aunque con un factor distinto de proporcionalidad entre desempleo y producto. Ante este estudio, y tal como se mencionó en la teoría keynesiana, se puede deducir que un incremento en la inversión

pública se asocia a un incremento en el nivel de producción de una economía, y por tal motivo según Okun, esto conlleva a un decremento de la tasa de desempleo, es decir, se podría inferir que una política fiscal expansiva en inversión pública se asocia a una reducción de la tasa de desempleo.

### **1.3. Definición de términos básicos**

Factores de producción: Los factores de producción son recursos o insumos que se utilizan para la fabricación o producción de bienes o servicios encargados por los agentes ofertantes. Entre los factores de producción más relevantes se encuentran el capital, el trabajo y la tecnología. (Sala-i-Martin, 1999).

Proyecto de inversión pública: Un proyecto de inversión pública tiene como objetivo brindar bienes y/o servicios que busquen el bienestar de la población afectada cerrando las brechas del servicio ocasionadas por la carencia o inadecuado funcionamiento del sector en el que se analice, como por ejemplo puede ser el sector educación o salud. Esta clase de proyectos son generados y aprobados por el Estado, y pueden ser de aplicación a nivel local, regional o nacional. (MEF, 2019).

Gasto público: Los gastos en que incurren las autoridades públicas (Gobierno central, regional y local) se denominan gasto público. Estos gastos se realizan para el mantenimiento y funcionamiento de los gobiernos, además para el incremento del bienestar de la sociedad en su conjunto. (Sachs y Larraín, 2013).

Política económica: Una política económica es un curso de acción que tiene como objetivo influir o controlar el comportamiento de la economía. Las políticas económicas suelen ser implementadas y administradas por el gobierno. Ejemplos de políticas económicas incluyen decisiones tomadas sobre el gasto público y los impuestos. (Dornbusch, Fischer y Startz, 2009).

Crecimiento económico: El crecimiento económico es un aumento en la producción de bienes y servicios durante un período específico. A medida que se crean más puestos de trabajo, aumentan los ingresos, y con ello la demanda de los consumidores, así mismo se presenta una mejora en la calidad de vida de la población. (De Gregorio, 2007).

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1. Formulación de la hipótesis

Hipótesis principal:

Existe correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre.

Hipótesis derivadas:

1. El comportamiento de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto es positivo, periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre.
2. El nivel de correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto es significativa durante el periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre.
3. El nivel de determinación de la tasa de la inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto es superior al 70%, periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre.

## 2.2. Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías	Valores de las Categorías	Medio de verificación
Tasa de desempleo	Explica la variación porcentual del nivel de desempleo de un periodo a otro. Indica el número de desempleados como porcentaje de la población activa.	Cuantitativo	Proporción de la población económicament e activa desocupada.	Porcentual	Alta Media Baja	Valores numéricos reales entre - 100 y 100.	Registro de la Encuesta Nacional de Hogares (EANAHO) del INEI.
Tasa de Inversión pública	Explica la proporción del nivel de la inversión pública con respecto a la totalidad del gasto público en el trimestre respectivo.	Cuantitativo	Ejecución trimestral del gasto denegado y girado en la adquisición de activos no financieros (sólo proyectos de inversión).	Porcentual	Alta Media Baja	Valores numéricos reales entre - 100 y 100.	Registro del portal web Consulta Amigable del MEF.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y diseño

La metodología que se utilizará en el presente trabajo de investigación será por su naturaleza de tipo cuantitativa. Esto se debe principalmente a que se hará uso de métodos estadísticos (Spiegel y Stephens, 2009) y econométricos (Novales, 1993) para validar la correlación que podría existir entre la tasa de la inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto; estos métodos serán representados por el coeficiente de correlación de Pearson, la prueba Chi cuadrada, el estimador de mínimos cuadrados ordinarios, la prueba de student, el valor p, y los coeficientes determinación o bondad de ajuste R-cuadrado y R-cuadrado ajustado.

Por otro lado, el nivel de la investigación será correlacional, esto se debe a que se estimará el coeficiente que capta el efecto correlacional de la variable independiente sobre la dependiente; se debe tener en cuenta que la variable independiente es la tasa de la inversión pública, mientras que la variable dependiente es la tasa de desempleo. Al mismo tiempo se estimarán la prueba chi cuadrada y el coeficiente de correlación de Pearson, los cuales llevan como objetivo determinar si existe la presencia de correlación, así como también describir el grado de correlación negativa o positiva que presentan las variables de estudio.

En última instancia, el diseño de la investigación será no experimental puesto que en ningún momento se intervendrá en el comportamiento o resultados de las variables de estudio. Sólo se limitará el análisis a la

obtención de información secundaria recabada a partir de las publicaciones por el portal web del Instituto Nacional de Estadística y por el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas de Consulta Amigable.

## **3.2. Diseño muestral**

### **3.2.1. Población de estudio:**

La población de la presente investigación es la totalidad de las observaciones correspondientes a la inversión pública en soles de manera trimestral, así como las observaciones trimestrales de la tasa de desempleo, ambas correspondientes a la región Loreto.

### **3.2.2. Tamaño de la población de estudio:**

La muestra de estudio de la presente investigación corresponde a las observaciones de la población de estudio especificada que se encuentran durante el periodo trimestral desde el primer trimestre de 2008 hasta el cuarto trimestre de 2019.

### **3.2.3. Muestreo o selección de la muestra:**

La selección de la muestra corresponde al muestreo no probabilístico de carácter discrecional, ya que la selección de la muestra se explica por el conocimiento y objetivos del investigador. Esto se debe a que se busca analizar la investigación durante el periodo posterior al cambio de año baso del 2007.

#### **3.2.4. Criterios de selección.**

**Criterios de inclusión:** los datos estadísticos que forman parte del presente trabajo de investigación corresponden a las observaciones trimestrales de la inversión pública y de la tasa de desempleo en la región Loreto durante el periodo 2008 primer trimestre a 2019 cuarto trimestre, siendo las observaciones encontradas en el registro publicado por el MEF en su portal web, y en el registro de la ENAHO.

**Criterios de exclusión:** los datos estadísticos que no forman parte del presente trabajo de investigación corresponden a información distinta a las observaciones trimestrales de la inversión pública y de la tasa de desempleo en la región Loreto o cualquier información estadística de otra institución reconocida.

#### **3.3. Procedimientos de recolección de datos**

- La base de datos proviene de la Información Estadística sobre la región Loreto del portal web Consulta Amigable del MEF y de la base de datos de la ENAHO. Recuperado de <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/mensual/>
- Recopilada la base de datos, se ubicó y descargó los datos correspondientes al gasto público trimestral total de los niveles de gobierno en la región Loreto.
- Luego se procedió a ubicar y descargar los datos correspondientes a la ejecución del gasto en la adquisición de activos no financieros sólo vinculados a proyectos de inversión en la región Loreto.

- Teniendo en posesión los datos correspondientes a ambas variables de gasto e inversión pública se procedió a la obtención de la tasa de inversión pública como proporción del gasto público.
- En el siguiente punto obtenemos la información trimestral correspondiente a la tasa de desempleo de la región Loreto.
- Los datos fueron clasificadas cronológicamente por trimestre, desde 2008 primer trimestre hasta 2019 cuarto trimestre.
- Los datos obtenidos serán utilizados únicamente para la presente investigación.

### **3.3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

La revisión documental, también conocida como revisión de fuentes secundarias, es la técnica utilizada para recolección de datos en la presente tesis, porque se trabajó con series históricas de la inversión pública reportadas por el Gobierno Regional de Loreto y publicadas por el MEF, así como también la información de las series de la tasa de desempleo obtenida por las encuestas de la ENAHO, del periodo 2008 primer trimestre a 2019 cuarto trimestre.

El instrumento utilizado ha sido la descarga, compilación, captura y ordenamiento de los datos de la página del portal web de Consulta Amigable del MEF y de la base de datos de la ENAHO, del periodo primer trimestre 2008 a 2019 cuarto trimestre.

### **3.4. Procesamiento y análisis de la información**

- La información recolectada se registrará en formato base de datos dentro del software informático Microsoft Excel.

- Se procederá a desarrollar la metodología de estadística y econométrica para la estimación de la correlación entre las variables a través del software Rstudio.
- Posteriormente se desarrollarán las estadísticas que permitirán mostrar el grado de correlación y de determinación existente entre las variables.
- Finalmente se realizarán los análisis, conclusiones y recomendaciones correspondientes a los resultados obtenidos.

### **3.5. Aspectos éticos**

El presente trabajo no da a conocer información privada de personas naturales o jurídicas relacionadas con el tema de investigación; la fuente de información a utilizar es de acceso público para cualquier persona y se encuentra disponible en la página del portal web de Consulta Amigable del MEF, y en la base de datos de la ENAHO. Los datos económicos serán utilizados únicamente para alcanzar los objetivos de la presente investigación.

De igual manera, indicamos que no se alterará información de manera intencionada; los resultados podrán ser replicados por cualquier investigador interesado, utilizando la metodología presentada en este capítulo.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Comportamiento de la Tasa de Desempleo

Comencemos definiendo la representación técnica de la tasa de desempleo a utilizar:

$$u_t = \frac{U_t}{N}$$

Donde,

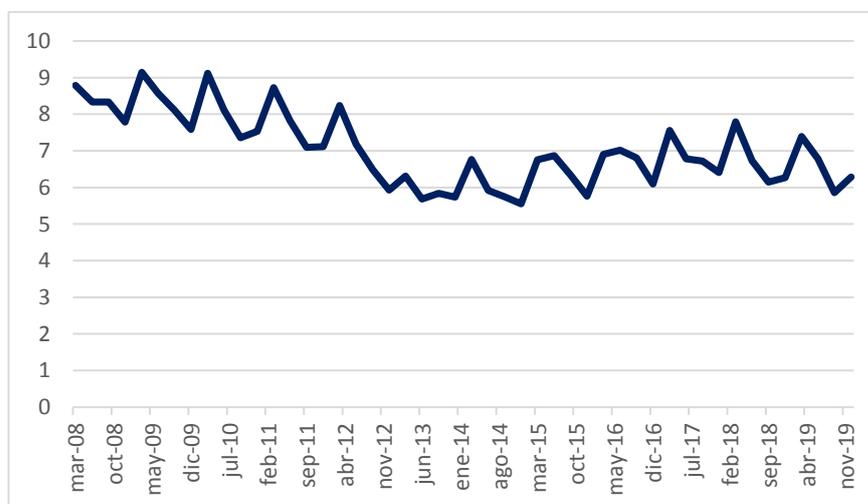
$u_t$ : Tasa de desempleo en el trimestre t en la región Loreto.

$U_t$ : Total de personas sin trabajo formal en el trimestre t en la región Loreto.

$N$ : Nivel de la población de la región Loreto.

Tal como se puede observar la tasa de desempleo indica la proporción de personas que no cuentan con un empleo formal con respecto al nivel de la población, en este caso de la región Loreto.

Gráfico 1. Tasa de Desempleo de la región Loreto, periodo 2008 – 2019



Fuente: ENAHO.  
Elaboración: Propia.

El comportamiento de la tasa de desempleo se puede observar que ha presenta un comportamiento relativamente estable alrededor de 7% como se puede observar en la Gráfica 1, es más según los datos de la Tabla 1, se puede apreciar que el valor promedio de la tasa de desempleo ha sido de 7.047%. Por otro lado, se observa que en el primer trimestre de 2009 se presentó el nivel más alto de la tasa de desempleo logrando la cifra de 9.14%, mientras que casi seis años después, en el cuarto trimestre de 2014 esta alcanzó su nivel más bajo llegando al valor de 5.56%. Por tal motivo, se puede concluir que el comportamiento de la tasa de desempleo de la región Loreto no ha sido muy volátil.

Tabla 1. Estadísticos de la Tasa de Desempleo

<b>AÑO</b>	<b>CALIDAD DE GASTO PÚBLICO</b>
Valor mínimo	5.558
Valor máximo	9.144
Media	7.047
Mediana	6.838
Primer cuartil	6.278

Elaboración: Propia.

#### **4.2. Comportamiento de la Tasa de Inversión Pública**

Asimismo, para el caso de la variable explicativa, tasa de inversión pública, la medición de la misma se realizará de forma similar a la tasa de desempleo representado así una proporción del gasto público devengado total del trimestre en el que se analice.

Por lo tanto, definamos la representación técnica de la tasa de inversión pública de la siguiente manera:

$$i_t = \frac{I_t}{G_t}$$

Donde,

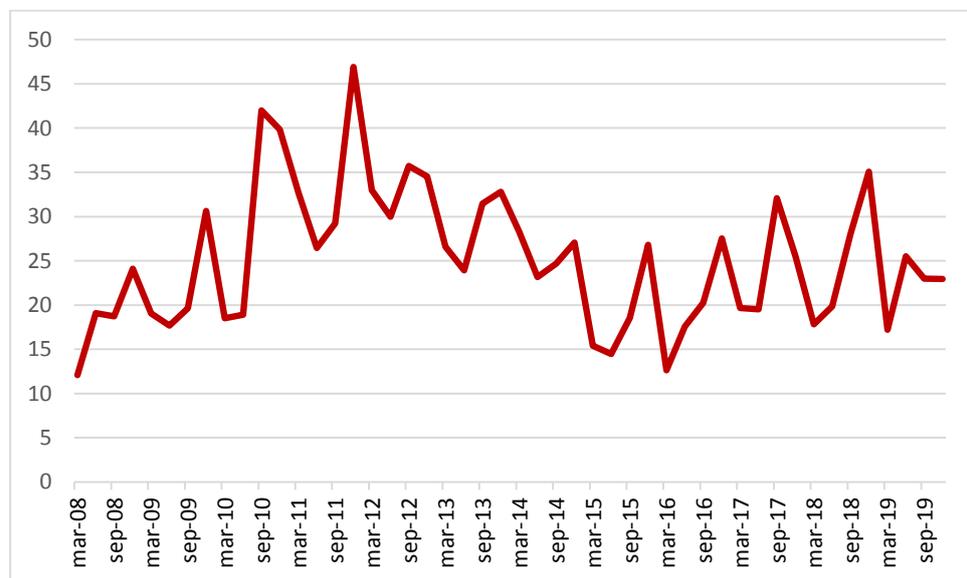
$i_t$ : Tasa de Inversión Pública en el trimestre t en la región Loreto.

$I_t$ : Inversión Pública en el trimestre t en la región Loreto.

$G_t$ : Gasto Público total en el trimestre t en la región Loreto.

De acuerdo a esta definición, se entiende que la tasa de inversión pública indica el porcentaje del gasto público que es destinado a la inversión según el trimestre en que se analice. Se debe recordar que la medición de la inversión pública se realizó con la ejecución del gasto devengado en la adquisición de activos no financieros.

Gráfico 2. Tasa de Inversión Pública de la región Loreto, periodo 2008 - 2019



Fuente: MEF.  
Elaboración: Propia.

En la Gráfica 2, se puede observar que, debido a la definición de la medida técnica de la tasa de inversión pública, todos los valores de esta

tasa son positivos. Al mismo tiempo el comportamiento de esta tasa no ha sido demasiado volátil durante el periodo analizado. Sin embargo, resulta relevante destacar que durante los años 2010 y 2011 se presentó los mayores valores de esta tasa de inversión pública, llegando a alcanzar cifras de 41.08% en el tercer trimestre del año 2010 y 44.49% en el cuarto trimestre del 2011. En otra instancia, en los periodos más próximos a la actualidad como son los últimos trimestres del año 2019, la tasa de inversión pública presentó la cifra de 22.28%, siendo un valor muy cercano a la media de 23.69%, tal como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Estadísticos de la Tasa de Inversión Pública

<b>AÑO</b>	<b>TASA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA</b>
Valor mínimo	11.89
Valor máximo	44.49
Media	23.69
Mediana	23.11
Primer cuartil	18.21

Elaboración: Propia.

### **4.3. Validación de hipótesis**

A continuación, se procederá a presentar los resultados de la investigación teniendo en cuenta el planteamiento de la hipótesis general como las hipótesis específicas.

#### **4.3.1. Hipótesis general**

“Existe correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre”.

Con el objetivo de contrastar o no rechazar esta hipótesis, se hará uso de las pruebas estadísticas orientadas a determinar la existencia de correlación entre las variables de estudio, estas pruebas estadísticas son el coeficiente de correlación de Pearson y el estadístico Chi Cuadrada. Adicionalmente, se debe tener en consideración los conceptos o funciones que realizan estos estadísticos; para el caso del coeficiente de correlación de Pearson, este consiste en determinar la correlación o asociación entre dos variables continuas, y está basado en las covarianzas de las mismas, en términos numéricos, el resultado que se obtiene a partir de este coeficiente oscila entre el intervalo de -1 y 1, siendo -1 representando un 100% de correlación negativa, y 1 un 100% de asociación positiva. Para el caso de la prueba Chi Cuadrada, esta consiste en determinar la existencia de correlación entre dos variables categóricas Partiendo del planteamiento de una hipótesis nula que asume la independencia entre las mismas, en la sección de operacionalización de variables se pudo identificar los valores de las categorías de las mismas, siendo para el caso de la variable tasa de desempleo (tasa de inversión pública) contando con la categoría baja que agrupa los valores que se encuentran en el intervalo de [5%-5.99%] ([12%-21.99%]), la categoría media con el intervalo de [6%-7.99%] ([22%-31.99%]) y la categoría alta con el intervalo de [8%-10%] ([32%-50%]) .

Tabla 3. Test de Correlación entre Tasa de Desempleo y Tasa de la Inversión Pública

TEST ESTADÍSTICO	VALOR
Coefficiente de Correlación de Pearson	-0.25428
Chi Cuadrada (Calculado)	15.02
Chi Cuadrada (Valor Crítico)	9.48772

Elaboración: Propia.

Según los resultados obtenidos y plasmados en la Tabla 3, se puede apreciar que existe la presencia de una correlación negativa del -25.43% en términos relativos de acuerdo al coeficiente de correlación de Pearson, lo cual significa que las variables se asocian de manera inversa, pero a un nivel leve. En otra instancia, el resultado de la prueba Chi Cuadrada muestra que sí existe correlación entre las variables ya que el valor obtenido por el cálculo supera al valor crítico, por lo tanto, de acuerdo al análisis estadístico se puede rechazar la hipótesis nula de independencia entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública de acuerdo a esta prueba.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se puede concluir que no se rechaza la hipótesis general debido a que se detectó la presencia de una correlación.

#### 4.3.2. Hipótesis específicas

**Hipótesis Especifica N°1:** “El comportamiento de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto es positivo, periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre”.

Con el objetivo de contrastar o no rechazar esta hipótesis específica, se hará uso del instrumento econométrico de regresión lineal contando

como metodología de mínimos cuadrados ordinarios para la estimación de los coeficientes poblacionales del modelo, el cual se presenta de la manera siguiente:

$$u_t = \beta_0 + \beta_1 i_t + \varepsilon_t$$

Donde  $\beta_0$  es conocido como el intercepto del modelo y cumple la función de representar el valor que tendría la tasa de desempleo que estimada en el caso de la tasa de inversión pública sea nula; por otro lado,  $\beta_1$  se encarga de captar el efecto que genera la magnitud del comportamiento de la tasa de inversión pública, en otras palabras representa la tasa de cambio que presentaría la tasa de desempleo ante el incremento en una unidad porcentual de la tasa de inversión pública. Finalmente,  $\varepsilon_t$  simboliza el término de error del modelo poblacional, el cual a su vez representa todas aquellas demás variables o factores que influyen en el comportamiento de la tasa de desempleo.

Tabla 4. Coeficientes del Modelo de Regresión Lineal

<b>Predictor</b>	<b>Coeficiente</b>	<b>Error Estándar</b>
Intercepto	7.86835	0.48166
X	-0.0327	0.01834

Elaboración: Propia.

Ante los resultados de la Tabla 4, se puede formular la siguiente ecuación de regresión:

$$\hat{u}_t = 7.86835 - 0.0327i_t$$

Donde  $\hat{u}_t$  es el valor estimado de la tasa de desempleo. Según estos valores resultantes, se puede observar que el valor del coeficiente

estimado del intercepto es de 7.8684%, lo cual indica que la tasa de desempleo tomaría dicho valor si la tasa de inversión pública fuera de 0%. Asimismo, se tiene que el coeficiente de la variable explicativa es de -0.0327, esto significa que el grado de asociación o correlación que genera la tasa de inversión pública sobre la tasa de desempleo es de -3.27% con respecto a la magnitud de la variable independiente, por lo tanto, si por ejemplo la tasa inversión pública fuera de 50% el efecto que generaría esto sobre la tasa de desempleo sería reflejado por una reducción de 1.635% ( $0.0327 \times 50$ ) de la misma.

Por lo explicado se contrasta la hipótesis específica N°1 debido a que se evidenció que el comportamiento de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública es negativo o inverso.

**Hipótesis Específica 2°:** “El nivel de correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto es significativo durante el periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre”.

Con el objetivo de contrastar o no rechazar esta hipótesis específica, se tomó en cuenta dos tipos de pruebas de significancia, siendo la primera es la prueba t student y la segunda la prueba del valor p. Para ambas pruebas, se busca rechazar la hipótesis de no significancia individual, donde se rechazará siempre y cuando el valor calculado sea menor al valor crítico con el que se trabaje.

El cálculo del valor t se realiza de la siguiente manera:

$$t_{c,i} = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{\frac{s_i}{\sqrt{n}}}$$

$$\forall i \in \{0,1\}$$

Donde  $s_i$  es el error estándar del coeficiente en cuestión, y  $n$  es el tamaño de la muestra. Asimismo, el valor  $p$  se obtiene de la determinación de la siguiente función de probabilidad:

$$P(|t_{gl}| > |t_{c,i}|) = \text{valor } p$$

Donde  $gl$  representa los grados de libertad, y  $t_{gl}$  es el valor crítico ubicado en la tabla de la distribución de student.

Tabla 5. Test de significancia de la correlación entre Tasa de Desempleo y Tasa Inversión Pública

Predictor	Valor t (Calculado)	Valor t (Valor Crítico)	Valor p
Intercepto	16.336	2.0129	<2e-16
X	-1.783	-1.6787	0.04059

Elaboración: Propia.

Antes de proceder a la interpretación de los estadísticos obtenidos, se debe recalcar que el nivel de confianza con el que se trabajó fue de un 95%; asimismo con respecto a la prueba student se hizo un análisis de rechazo de la hipótesis nula de dos colas para el caso del intercepto, y una cola para el caso del coeficiente de la tasa de inversión pública, esto se realizó debido a que los presentes investigadores cuentan con conocimiento previo en base a la teoría económica explicada en el marco teórico, la cual sugiere la presencia de una relación negativa entre

ambas variables, por tal motivo se tuvo la iniciativa de trabajar con la cola negativa de la distribución t.

En otra instancia, tal como se puede observar en la Tabla 5, con respecto al intercepto del modelo, para el caso de la prueba t student, se puede observar que el valor calculado supera con demasía al valor crítico correspondiente; asimismo el valor p es mucho menor a 0.05, por tales motivos se puede deducir que el papel del intercepto en el modelo es significativo. Sin embargo, con referencia al coeficiente de la variable explicativa, y por el cual es planteada principalmente la hipótesis específica N°2, se observa que para el caso de la prueba student se tiene un valor calculado superior al valor crítico en términos absolutos, al igual que se obtuvo un valor p menor a 0.05, de acuerdo al nivel de significancia de 5% que se está trabajando, se puede declarar que el coeficiente estimado es significativo.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis específica N°2 debido a que se obtuvieron resultados que favorecen la significancia de la correlación entre las variables de estudio.

**Hipótesis Especifica N°3:** “El nivel de determinación de la tasa de la inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto es superior al 70%, periodo 2008 1<sup>er</sup> trimestre –2019 4<sup>to</sup> trimestre”.

Con el objetivo de contrastar o no rechazar esta hipótesis específica se hará uso de dos pruebas econométricas que cumplen la función de determinar el ajuste que presenta la variable explicativa sobre la variable explicada, por tal motivo estas pruebas también llevan el nombre de

bondad de ajuste. Asimismo, la distinción entre el coeficiente de determinación y el coeficiente de determinación ajustado se traduce en que el primero sólo representa la proporción que explica el modelo sobre la variabilidad de los datos, siendo 1 o 100% un nivel perfecto de explicación y 0 o 0% un ajuste nulo, en otra instancia el coeficiente de determinación ajustado capta dicho ajuste, pero con una característica más restringida reflejada en la inclusión de grados de libertad.

De acuerdo a lo definido, se tiene la siguiente definición econométrica del coeficiente de determinación ( $R^2$ ):

$$R^2 = \frac{\sum_1^N (\hat{Y}_i - \bar{Y})}{\sum_1^N (Y_i - \bar{Y})}$$

Donde  $Y_i$  y  $\hat{Y}_i$  representa las “i” observaciones de la variable dependiente y las “i” estimaciones de la misma, respectivamente. Adicionalmente,  $\bar{Y}$  representa la media aritmética o promedio de la variable explicada.

Por otro lado, la representación técnica del coeficiente de determinación ajustado ( $\bar{R}^2$ ):

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{(n-1)}{(n-k-1)} (1 - R^2)$$

Tal como se puede observar en la construcción econométrica del coeficiente de determinación ajustado requiere que el coeficiente del segundo término sea cercano a 1 o que, en su contraparte, el número de regresores o variables independientes no sea demasiado alto, por tanto,

de acuerdo a este concepto se esperaría que el modelo a trabajar sea el más parsimonioso.

Se debe mencionar que, tanto para el caso del coeficiente de determinación como el coeficiente de determinación ajustado, es factible transformar los valores resultantes en términos porcentuales realizando la multiplicación por cien.

Tabla 6. Test econométrico de determinación de la Tasa de la Inversión Pública sobre la Tasa de Desempleo

<b>TEST ECONOMÉTRICO</b>	<b>VALOR</b>
Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	0.06466
Coeficiente de Determinación Ajustado ( $\bar{R}^2$ )	0.04432

Elaboración: Propia.

De acuerdo, a lo presentado en la Tabla 6 con respecto al primer valor de 0.06466 o 6.466% del coeficiente de determinación ( $R^2$ ) se puede observar que es una cifra muy alejada de 1 y relativamente cercana a 0; de manera similar, con referencia al coeficiente de determinación ajustado se presenta un valor de 0.04432 o 4.432%, el cual es menor al estadístico precedente y por tanto muy alejado del 70%.

De esta manera, en concordancia a los resultados obtenidos se contrasta la hipótesis específica N°3 ya que se encontró evidencia la cual indica que el nivel de determinación de la tasa de inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto está muy por debajo del 70%.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En la presente investigación se busca determinar la correlación existente entre el nivel de la tasa de desempleo y el nivel de la tasa de inversión pública en la región Loreto durante el periodo a 2008 1<sup>er</sup> trimestre – 2019 4<sup>to</sup> trimestre.

Como primer aporte, según Cerna en 2019, este autor estudió la influencia del gasto público sobre la tasa de desempleo del Perú durante el horizonte de tiempo de 2010 a 2018, y determinó que el impacto que generó el gasto público sobre la tasa de desempleo fue de un -8.9%. De acuerdo a este resultado, se respalda con respecto a los resultados obtenidos de la presente tesis ya que en efecto se apreció un coeficiente en el modelo de regresión con un valor de -3.27% en términos porcentuales.

Por otro lado, Arce en 2019 realizó un análisis concentrado en el nivel de inversión pública y el crecimiento económico de la región de Cajamarca. En dicho estudio se obtuvo como resultado que una evolución positiva o creciente de la inversión pública favorece a un incremento en el nivel de empleo formal en un 13%, tomando como marco temporal de análisis al periodo 2008 a 2017. Este resultado, respalda los resultados que se obtuvieron en la presente investigación ya que, si bien no se estudió la variable nivel de empleo, se puede entender que una mayor tasa de inversión se asocia a una menor tasa de desempleo, según los resultados determinados, por lo que ello implica en un mayor nivel de empleo.

De otra manera Enrique y Mejía en 2018 realizaron un trabajo de investigación concentrado en el análisis de indicadores económicos

utilizados para la medición de variables como la inversión pública y el nivel de empleo tomando como objeto de estudio a los departamentos del Perú, y dentro de un horizonte de tiempo que abarcó desde el 2007 hasta el 2016. Adicionalmente en dicho estudio se comprueba que el efecto promedio de la inversión pública sobre el nivel empleo es de 1.3%. Por tanto, este resultado respalda con los resultados presentados en la presente tesis ya que como se validó la presencia de una correlación negativa de -0.2542802 entre las variables tasa de inversión pública y tasa de desempleo, ello se puede traducir en una correlación positiva entre la inversión pública y el nivel de empleo.

Por último, Novoa en 2016 realizó un estudio que tuvo como objetivo detectar la incidencia que genera la demanda agregada sobre la tasa de desempleo en la economía peruana, llegando a obtener una cifra negativa de dicha incidencia así como también se obtuvo una incidencia del gasto público representada por el coeficiente de lineal de dicha variable explicativa con una magnitud negativa de -0.003 o un -0.3% en términos porcentuales, dicho estudio tuvo como horizonte de análisis al periodo 2001 - 2014. Ante ello, los resultados obtenidos por la presente tesis respaldan los resultados obtenidos por Novoa ya que se pudo corroborar que los niveles de la tasa de desempleo y la tasa de inversión público guardan una correlación negativa también.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. Se concluye que sí existe la presencia de un comportamiento correlativo entre las variables de tasa de desempleo y de tasa de inversión pública en la región Loreto durante el periodo 2008 a 2019 ya que tal como se pudo comprobar en el análisis de la hipótesis general, se obtuvieron resultados que respaldan la presencia de dicha correlación, los cual son el coeficiente de correlación de Pearson de  $-0.2542802$  y un valor calculado de la prueba chi cuadrada de  $15.02$  el cual es mayor a su valor crítico correspondiente de  $9.48772$ .
2. Se concluye que el comportamiento de la correlación existente entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública es negativo puesto que se obtuvo un valor negativo de  $-0.03270$  del coeficiente lineal en el modelo de regresión de la variable independiente tasa de inversión pública. Ello implica que un comportamiento creciente (decreciente) de la tasa de inversión pública se asocia a un comportamiento decreciente (creciente) de la tasa de desempleo.
3. Se concluye que el nivel de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública es significativo, esto se comprueba con el valor t student calculado de  $-1.783$  el cual es más negativo que el valor crítico de  $-1.6787$ , considerando que se realizó la prueba de una cola. Asimismo, se obtuvo un valor p de  $0.04059$  menor a  $0.05$ .
4. Se concluye que el nivel de determinación de la tasa de la inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto es considerablemente menor al  $70\%$ , esto se debe a que los resultados

correspondientes al coeficiente de determinación y el coeficiente de determinación ajustado son de 6.466% y 4.432%.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

1. Dado que se comprobó la existencia de un comportamiento asociativo de carácter negativo entre la tasa de inversión pública y la tasa de desempleo durante el periodo de tiempo 2008 a 2019, se recomienda que los niveles de Gobierno vinculados a la región Loreto promuevan más los niveles de inversión pública en la región ya que esto se reflejará en una disminución de la tasa de desempleo y por su contraparte un incremento en el nivel de empleo.
2. Se recomienda la realización de políticas públicas que dinamicen la elaboración y ejecución de proyectos de inversión en la región Loreto, puesto que ello además de incrementar el bienestar social de la población de influencia, se traducirá también en incrementos de la oferta laboral para el desarrollo de los mismos generando así una caída en la tasa de desempleo.
3. Se recomienda la ejecución de inversión pública representada por el gasto en proyectos de inversión que requieran una alta demanda de fuerza laboral tanto en su fase ejecución como de funcionamiento, esto se debe a que, teniendo en cuenta el modelo de regresión definido previamente, un comportamiento creciente de la tasa de inversión se asocia a un comportamiento decreciente de la tasa de desempleo.
4. Teniendo en cuenta la situación sanitaria en la actualidad provocada por la reciente pandemia mundial, se recomienda ejecución de

proyectos de inversión orientados a la creación y mejora de los servicios de salud y de educación en la región Loreto.

## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

- Arce, P. (2019). *Impacto de la inversión pública en el crecimiento de la región Cajamarca - período 2008-2017* (tesis de maestría). Universidad de San Martín de Porres, Lima. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12727/5608>
- Belzunegui, B., Cabrerizo, J., Padilla, R. y Valero, I. (2007). *Macroeconomía Problemas y Ejercicios Resueltos*. Segunda edición. España: Prentice Hall.
- Cerna, M. (2019). *Eficiencia del Gasto Público y su Impacto en la Tasa de Desempleo de los Departamentos del Perú en el periodo 2010 – 2018* (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, Lima. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/22462>
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía teoría y políticas*. Primera edición. México: Pearson educación.
- Dornbusch, R., Fischer, S. y Startz, R. (2009). *Macroeconomía*. Décima edición. México D.F., México: McGraw Hill.
- Enrique, M. y Mejía, J. (2018). *Inversión pública en los sectores transporte, agropecuario y energía y su incidencia en la generación de empleo en los departamentos del Perú; 2007 – 2016* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Santiago Antunez De Mayolo, Huaraz. Recuperado de

<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3311>

Pigou, A (1933). *The Theory of Unemployment*. Londres: MacMillan and Co.

Novales, A. (1993). *Econometría*. Segunda edición. Madrid, España: McGraw-Hill.

Novoa, M. (2016). *Incidencia de la demanda agregada en el desempleo nacional del Perú durante los años 2001-2014* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Lima. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/2355>

Ros, J. (2012). *La Teoría General de Keynes y la macroeconomía moderna*. México. Investigación Económica, Vol. 71, Nro. 219.

Sala-i-Martin, X. (1999). *Apuntes de Crecimiento Económico*. Segunda edición. Barcelona, España: Antoni Bosch.

Sachs, J. y Larraín, F. (2013). *Macroeconomía en una Economía Global*. Tercera edición. Santiago de Chile, Chile: Pearson.

Spiegel, M. y Stephens, L. (2009). *Estadística*. Cuarta edición. México D.F., México: McGraw Hill Educación.

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría, un enfoque moderno*. Cuarta edición. México D.F., México: Cengage Learning Editores.

## **ANEXOS**

## ANEXO 01: Matriz de Consistencia

“Análisis de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de la inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 – 2019”

Título de la investigación	Problema de investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo de diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de recolección
<p>Análisis de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 – 2019.</p>	<p><b>Principal:</b> ¿Existe correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre?</p> <p><b>Secundarios:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo es el comportamiento de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre?</li> <li>¿El nivel de correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto es significativa durante el periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre?</li> <li>¿Cuál es el nivel de determinación de la tasa de inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre?</li> </ol>	<p><b>General:</b> Determinar si existe correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Describir el comportamiento de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</li> <li>Describir si el nivel de correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto es significativa durante el periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</li> <li>Describir el nivel de determinación de la tasa de inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</li> </ol>	<p><b>Principal:</b> Existe correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</p> <p><b>Derivadas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El comportamiento de la correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto es positivo, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</li> <li>El nivel de correlación entre la tasa de desempleo y la tasa de inversión pública en la región Loreto es significativa durante el periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</li> <li>El nivel de determinación de la tasa de inversión pública sobre la tasa de desempleo en la región Loreto es superior al 70%, periodo 2008 1er trimestre – 2019 4to trimestre.</li> </ol>	<p><b>a) Tipo de investigación:</b> Cuantitativa/ Correlacional.</p> <p><b>b) Diseño de investigación:</b> No experimental (no se interviene en las variables de estudio)</p>	<p><b>a) Población:</b> La población de referencia corresponde a todas las observaciones posibles de las cantidades en soles trimestrales correspondientes a la inversión pública y de la tasa de desempleo de la región Loreto.</p> <p><b>b) Muestra:</b> La muestra abarca las observaciones de las cantidades en soles trimestrales correspondientes a la población especificada durante el periodo 2008 primer trimestre a 2019 cuarto trimestre, publicados por el portal consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas, y por la base de datos de la ENAHO.</p> <p><b>c) Procesamiento:</b> -La información recolectada se registrará en formato base de datos dentro del software informático Microsoft Excel. -Se procederá a desarrollar la metodología de estadística y econométrica para la estimación de la correlación entre las variables a través del software RStudio. -Posteriormente se desarrollarán las estadísticas que permitirán mostrar el grado de correlación y de determinación existente entre las variables. -Finalmente se realizarán los análisis, conclusiones y recomendaciones correspondientes a los resultados obtenidos.</p>	<p><b>a) Instrumento:</b> El primer instrumento que se utilizará para la recolección de datos será el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas de consulta amigable.</p> <p>El segundo instrumento que se utilizará será la base de datos de la ENAHO del Instituto Nacional de Estadística e Informática.</p>

## ANEXO 02: Instrumento de recolección de datos

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías	Valores de las Categorías	Medio de verificación
Tasa de desempleo	Explica la proporción del nivel de desempleo en el trimestre respectivo. Indica el número de desempleados como porcentaje de la población activa.	Cuantitativo	Proporción trimestral de la población económicamente activa desocupada	Porcentual	Alta Media Baja	Valores numéricos reales entre -100 y 100.	Registro de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del INEI.
Tasa de Inversión pública	Explica la proporción del nivel de la inversión pública con respecto a la totalidad del gasto público en el trimestre respectivo.	Cuantitativo	Ejecución trimestral del gasto devengado y girado en la adquisición de activos no financieros (solo proyectos de inversión)	Porcentual	Alta Media Baja	Valores numéricos reales entre -100 y 100.	Registro del portal web Consulta Amigable del MEF.

**ANEXO 03: Tasa de Inversión Pública y Tasa de Desempleo de la región  
Loreto, 2008 – 2019**

<b>Trimestre</b>	<b>Tasa de Inversión Pública</b>	<b>Tasa de Desempleo</b>
Mar-08	12.0681233	8.785144488
Jun-08	19.09789289	8.332917213
Set-08	18.73297716	8.338612239
Dic-08	24.08681745	7.782508691
Mar-09	18.21422648	9.144079208
Jun-09	17.04640657	8.5752786
Set-09	18.95249387	8.111583869
Dic-09	29.35900957	7.588786761
Mar-10	17.53593843	9.123425484
Jun-10	17.82725047	8.109958967
Set-10	41.08372274	7.361747424
Dic-10	38.26838976	7.535896619
Mar-11	32.29319107	8.729984442
Jun-11	25.01833437	7.820340633
Set-11	27.37981741	7.096323649
Dic-11	44.49250428	7.116462708
Mar-12	31.86970361	8.243488312
Jun-12	26.81898061	7.186760108
Set-12	31.81099651	6.490531762
Dic-12	30.93868549	5.924817085
Mar-13	24.77437441	6.307990233
Jun-13	21.64997102	5.687091192
Set-13	28.70593125	5.844287554
Dic-13	29.21054872	5.73922348
Mar-14	26.32807189	6.764184316
Jun-14	19.86964489	5.917470455
Set-14	20.87633083	5.746858438
Dic-14	24.18094148	5.557723204
Mar-15	13.69880277	6.75666523
Jun-15	13.35417685	6.869099458
Set-15	17.47571182	6.340092977
Dic-15	24.53061111	5.760485331
Mar-16	11.88721357	6.904235522
Jun-16	16.40740562	7.022026539
Set-16	18.19714437	6.806577047
Dic-16	25.68664006	6.093108654
Mar-17	19.12153535	7.555733363
Jun-17	19.05986843	6.782731056
Set-17	31.36537744	6.722335498
Dic-17	23.8825122	6.404981931
Mar-18	17.4899871	7.796408176
Jun-18	19.27087403	6.728103956
Set-18	26.95753299	6.145058473
Dic-18	33.77387088	6.266838551
Mar-19	16.81517257	7.397739887
Jun-19	25.03342461	6.783097903
Set-19	22.34651999	5.860343615
Dic-19	22.20864359	6.282039801

**ANEXO 04: Inversión Pública y Gasto Público de la región Loreto, 2008  
– 2019**

<b>Trimestre</b>	<b>Gasto Público</b>	<b>Inversión Pública</b>
Mar-08	S/ 304,433,764.00	S/ 36,739,442.00
Jun-08	S/ 328,705,247.00	S/ 62,775,776.00
Set-08	S/ 389,742,145.00	S/ 73,010,307.00
Dic-08	S/ 439,449,044.00	S/ 105,849,289.00
Mar-09	S/ 317,386,462.00	S/ 57,809,489.00
Jun-09	S/ 327,455,970.00	S/ 55,819,476.00
Set-09	S/ 411,963,758.00	S/ 78,077,406.00
Dic-09	S/ 456,339,839.00	S/ 133,976,857.00
Mar-10	S/ 345,341,866.00	S/ 60,558,937.00
Jun-10	S/ 358,357,836.00	S/ 63,885,349.00
Set-10	S/ 539,498,527.00	S/ 221,646,079.00
Dic-10	S/ 527,865,670.00	S/ 202,005,692.00
Mar-11	S/ 478,463,366.00	S/ 154,511,089.00
Jun-11	S/ 457,438,718.00	S/ 114,443,548.00
Set-11	S/ 508,412,755.00	S/ 139,202,484.00
Dic-11	S/ 823,559,260.00	S/ 366,422,139.00
Mar-12	S/ 512,081,816.00	S/ 163,198,957.00
Jun-12	S/ 518,747,353.00	S/ 139,122,752.00
Set-12	S/ 634,697,231.00	S/ 201,903,514.00
Dic-12	S/ 748,396,764.00	S/ 231,544,121.00
Mar-13	S/ 534,545,409.00	S/ 132,430,281.00
Jun-13	S/ 606,098,331.00	S/ 131,220,113.00
Set-13	S/ 636,642,119.00	S/ 182,754,049.00
Dic-13	S/ 902,349,297.00	S/ 263,581,181.00
Mar-14	S/ 626,893,643.00	S/ 165,049,009.00
Jun-14	S/ 651,304,559.00	S/ 129,411,903.00
Set-14	S/ 690,081,304.00	S/ 144,063,656.00
Dic-14	S/ 897,893,596.00	S/ 217,119,125.00
Mar-15	S/ 542,028,798.00	S/ 74,251,456.00
Jun-15	S/ 605,592,744.00	S/ 80,871,926.00
Set-15	S/ 808,091,444.00	S/ 141,219,732.00
Dic-15	S/ 911,559,288.00	S/ 223,611,064.00
Mar-16	S/ 598,934,440.00	S/ 71,196,616.00
Jun-16	S/ 706,277,072.00	S/ 115,881,744.00
Set-16	S/ 737,346,252.00	S/ 134,175,962.00
Dic-16	S/ 921,393,520.00	S/ 236,675,037.00
Mar-17	S/ 680,502,970.00	S/ 130,122,616.00
Jun-17	S/ 819,763,172.00	S/ 156,245,782.00
Set-17	S/ 932,738,028.00	S/ 292,556,803.00
Dic-17	S/ 1,053,098,698.00	S/ 251,506,425.00
Mar-18	S/ 777,494,810.00	S/ 135,983,742.00
Jun-18	S/ 915,199,984.00	S/ 176,367,036.00
Set-18	S/ 1,016,567,284.00	S/ 274,041,461.00
Dic-18	S/ 1,161,793,738.00	S/ 392,382,717.00
Mar-19	S/ 798,483,093.00	S/ 134,266,310.00
Jun-19	S/ 1,071,617,456.00	S/ 268,262,548.00
Set-19	S/ 972,450,109.00	S/ 217,308,758.00
Dic-19	S/ 1,186,612,338.00	S/ 263,530,505.00