



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

**Inversión Pública y Crecimiento Económico en la Región Junín,**

**1999 – 2018**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
ECONOMISTA

**AUTOR:**

Pariona Arauco, Héctor Augusto (ORCID: 0000-0001-6951-6169)

**ASESOR:**

Mg. Pizarro Rodas, Wilder (ORCID: 0000-0002-6713-3401)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Desarrollo Económico

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

Con todo mi amor a mis padres Hilda y Leonardo, por darme la vida y por sus horas de dedicación en las etapas de mi vida y formación profesional, ya que sin su sacrificio no sería posible nada de esto.

A mi esposa e hijas Anny y Alessia, por ser el motor y alegría de mi existencia.

## **Agradecimiento**

A Dios por darme la vida, y por qué cada día que pasa me da salud que es lo principal.

A mis hermanos por ser parte de mi vida y creer en mí, y acompañarme en los buenos y malos momentos.

A mi suegra por apoyarme y querer mucho a mis dos pequeñas hijas.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	11
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2. Variables y operacionalización.....	18
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	21
IV. RESULTADOS.....	22
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1 Análisis del estadístico de Durbin Watson del PBI per cápita.....	22
Tabla 2 Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del PBI per cápita.....	23
Tabla 3 Análisis del estadístico de Durbin Watson del Monto Invertido en Transporte (MIT) (por programas) en el Departamento de Junín.....	25
Tabla 4 Estadístico descriptivo de Dicker - Fuller del Monto Invertido en Transporte.....	26
Tabla 5 Análisis del estadístico de Durbin Watson del Monto Invertido en Educación (MIE) (por programas) en el Departamento de Junín.....	27
Tabla 6 Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del Monto Invertido en Educación.....	28
Tabla 7 Análisis del estadístico de Durbin Watson del Monto Invertido en Saneamiento (MIS) (por programas) en el Departamento de Junín.....	30
Tabla 8 Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del Monto Invertido en Saneamiento.....	31
Tabla 9 Homocedasticidad de las variables PBIpc, MIT, MIE y MIS.....	32
Tabla 10 Homocedasticidad de las variables.....	33
Tabla 11 Hipótesis de normalidad de las variables.....	34
Tabla 12 Hipótesis de Multicolinealidad.....	35
Tabla 13 Correlación Simple.....	36
Tabla 14 Correlación lineales.....	36
Tabla 15 Variables explicativas de las variables.....	38
Tabla 16 Mínimos cuadros ordinarios para una regresión lineal múltiple.....	38
Tabla 17 Tabla de dependencia de Monto de Inversión en Transportes (MIT).....	40
Tabla 18 Tabla de dependencia de Monto de Inversión en Educación (MIE).....	41
Tabla 19 Tabla de dependencia de Monto de Inversión en Saneamiento (MIS)....	41
Tabla 20 Matriz de operacionalización de variables.....	54
Tabla 21 Matriz de consistencia.....	55
Tabla 22 Tasa de crecimiento del presupuesto en inversiones del Gore Junín de los años 1999 – 2018.....	56
Tabla 23 Perú: Producto Bruto Interno por habitante.....	58
Tabla 24 Datos para procesar.....	59

## Índice de figuras

Figura 1 PBI per cápita del Perú (US\$ a precios actuales) en los años 1999 – 2018.....	2
Figura 2 PERÚ: Producto Bruto Interno (PBI) en los años 1999 – 2018, Valores a precios constantes de 2007.....	3
Figura 3 PERÚ: Producto Bruto Interno (PBI) total en los años 1999 – 2018, Valores precios constantes de año 2007.....	3
Figura 4 PERÚ: Producto Bruto Interno (PBI) total en los años 1999 – 2018, Valores a precios constantes del año 2007.....	4
Figura 5 Porcentaje de cumplimiento de inversiones del Gore Junín de los años 1999 – 2018.....	6
Figura 6 Evolución del PBI per cápita real del Departamento de Junín.....	22
Figura 7 Evolución del Monto Invertido en Transporte (MIT) (por programas) en el Departamento de Junín.....	24
Figura 8 Evolución del Monto Invertido en Educación (MIE) (por programas) en el Departamento de Junín.....	27
Figura 9 Evolución del Monto Invertido en Saneamiento (MIS) (por programas) en el Departamento de Junín.....	29
Figura 10 Histograma de normalidad.....	35
Figura 11 Graticos de la variable dependiente contra la variable independiente.....	37

## Resumen

En nuestra investigación el objetivo es contrastar la influencia que existe entre la Inversión Pública y Desarrollo Económico en el Departamento de Junín de los años 1999 al 2018, utilizaremos la data estadística del PBIpc cuya fuente será el INEI y tesis referente a este tema, así mismo también se verá el gasto en inversión del Gobierno Regional Junín en lo que respecta a la infraestructura, educación y saneamiento, cuya fuente será la consulta amigable del MEF, la presente investigación es de tipo aplicada, porque se hará uso de los procesos, procedimientos, conjunto de normas y bases teóricas del Sistema de Inversión Pública, así como el nivel de investigación es explicativa, descriptiva y correlacional, de enfoque cuantitativo ya que describe y explica la influencia o relación entre las variables de investigación, su diseño es no experimental, por último los resultados de los datos se hizo una regresión lineal de la variable dependiente con respecto a las variables independientes donde se llegó a la conclusión que la relación del PBIpc más fuerte se da con la variable “MIE”, la que sigue con la correlación fuerte es “MIT” y por último el que tiene menor correlación es el “MIS”.

**Palabras clave:** inversión pública, desarrollo económico, monto de inversión, influencia, regresión lineal.

## **Abstract**

In our research the objective is to contrast the influence that exists between Public Investment and Economic Development in the Department of Junín from 1999 to 2018, we will use the statistical data of the PBIpc whose source will be the INEI and thesis concerning this topic, likewise we will also see the investment expenditure of the Junín Regional Government with regard to infrastructure, education and sanitation, whose source will be the friendly consultation of the MEF, the present research is of applied type, because it will make use of the processes, procedures, set of rules and theoretical bases of the Public Investment System, as well as the level of research is explanatory, descriptive and correlational, quantitative approach because it describes and explains the influence or relationship between the research variables, its design is non-experimental, finally the result of the data was made a linear regression of the dependent variable with respect to the independent variables where it was concluded that the relationship of GDPpc stronger is given with the variable "MIE", which follows with strong correlation is "MIT" and finally the one with the lowest correlation is the "MIS".

## **I. INTRODUCCIÓN**

El Perú durante el año 2015, tuvo un incremento de 3.26% en el Producto Bruto Interno, por lo que fue la 2da tasa más elevada entre los países de América latina, lo que significó que fuera sea uno de los países que ha venido teniendo un crecimiento en la parte económica significativo a nivel de Latinoamérica, y esto se debió principalmente al motor de la inversión pública, logrando proseguir con un crecimiento económico sostenido para el año 1999 en términos del Producto Bruto Interno (PBI) de S/. 216,317 millones, así mismo para el año 2018 el Producto Bruto Interno (PBI) fue de S/. 534,665 millones, esto según las estadísticas del INEI y eso denota que entre uno de los indicadores que influyeron en el crecimiento es la inversión pública, que tienen un impacto que fue positivo en el crecimiento económico de nuestras regiones de nuestro Perú, este incremento positivo se ha dado por las políticas y las reformas emprendidas por el Perú en el espacio de la política fiscal, una de las cuales fue por la instauración del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), donde rigen los lineamientos tales como la economía, la priorización y eficacia durante las etapas del proyecto de inversión, también dando la relevancia al mantenimiento oportuno o sostenibilidad, pero para el 2016 fue cambiado por el INVIERTE.PE cuya finalidad es la de orientar en el uso de los recursos públicos, los cuales están propuestos a la inversión pública, para que sea efectiva la prestación de los servicios así como la provisión en la infraestructura requerida y necesaria que servirá para que se desarrolle el país.

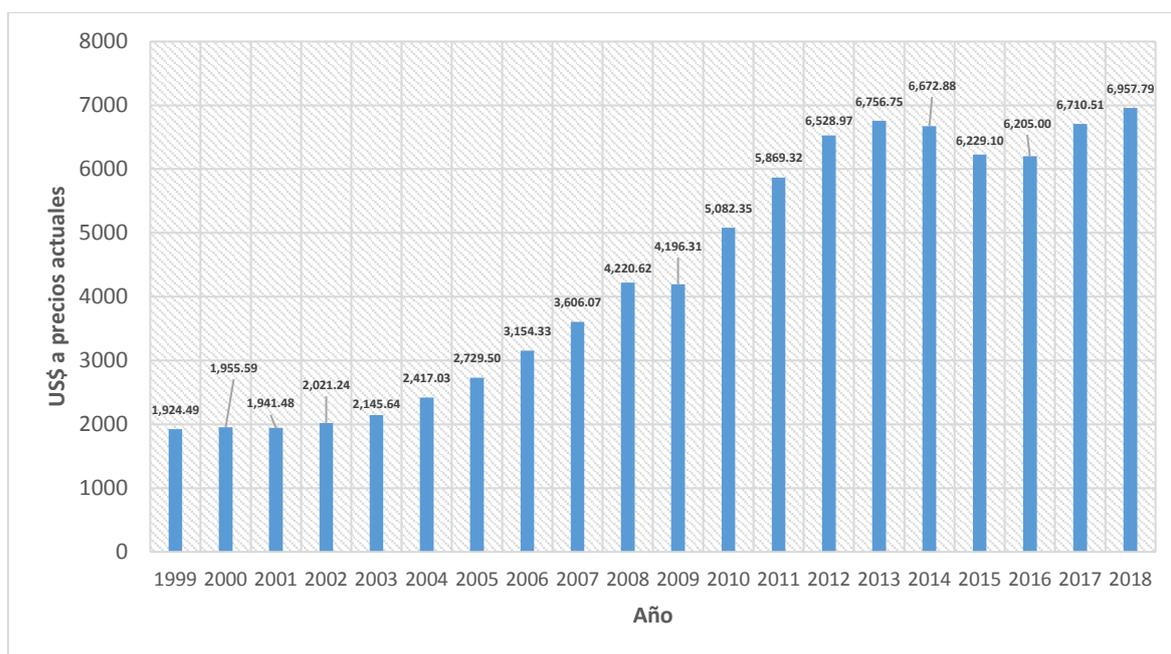
Por otro lado, el PBI per cápita del Perú (US\$ a precios actuales) entre los años 1999 – 2018 (figura N° 2), tuvo un despegue en el año 1999 debido al apogeo económico además de la alta cotización que tuvieron los precios internacionales de los primordiales productos que se exportaron, hecho que se pudo traducir en las superiores transferencias por el Foncomun, Canon y Regalías, los cuales están ubicados entre los importantes recursos que fueron recibidos los gobiernos sub nacionales en los últimos años. Así mismo para el caso de las regiones, donde se reciben los mayores recursos son en los ingresos por Canon.

Así mismo, tuvo una pequeña baja en el año 2009, esto se debió a la evidente desaceleración que se tuvo en la actividad económica, como resultado de los efectos que se visualiza en la crisis financiera a nivel internacional. Por tal razón el crecimiento del PBI disminuyó del 9,8% en el año 2008 al 0,8% en el año 2009,

primordialmente debido a la caída de la demanda externa, lo que ocurrió después a esa consecuencia fue la caída que ocurrió en la producción industrial, y esto conllevó a un fuerte proceso que tuvo el ajuste de los inventarios y la disminución de la inversión privada, y esto fue consecuencia de una menor demanda así como también del futuro incierto sobre la economía internacional que se tenía a finales de año 2008 y durante el año 2009 (fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)).

Figura 1

*PBI per cápita del Perú (US\$ a precios actuales) en los años 1999 - 2018*



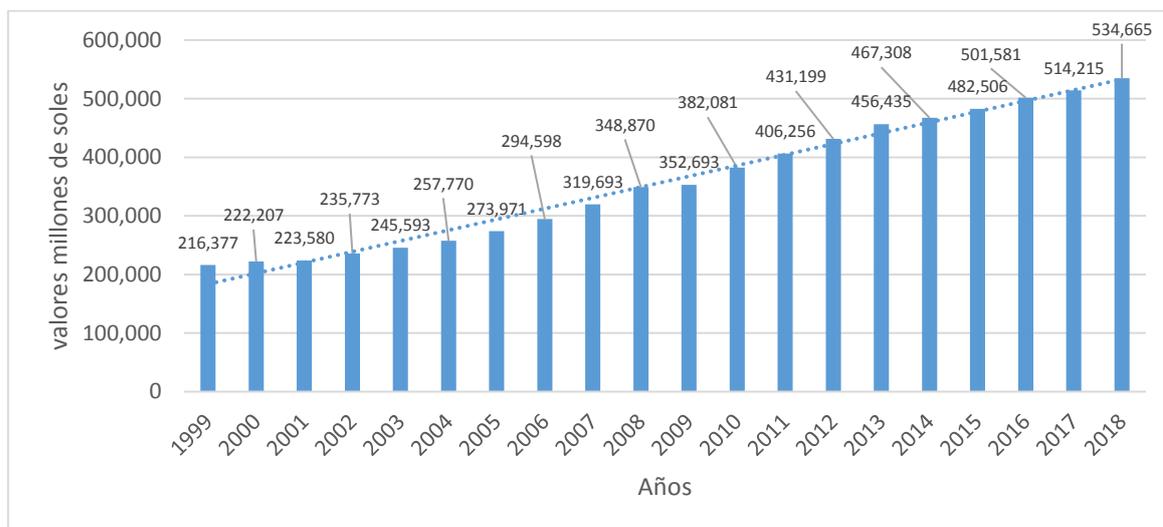
Nota: Elaboración a partir de la información del Banco Mundial.

Entonces el estado utilizando eficientemente con racionalidad económica, el gasto público productivo y esto reflejado en inversión pública económica y social, se puede visualizar el crecimiento económico, según la teoría económica se puede indicar que la inversión pública, forma parte de la política fiscal, y es una de las herramientas más importantes que utiliza el Estado y así poder alcanzar el crecimiento económico.

Por lo que, se puede apreciar que el crecimiento económico que se mide en el PBI, a lo largo de los años 1999 – 2018 fue un crecimiento sostenido, tal y como se muestra en la figura N° 2

Figura 2

*PERÚ: Producto Bruto Interno (PBI) en los años 1999 – 2018, Valores a precios constantes de 2007.*

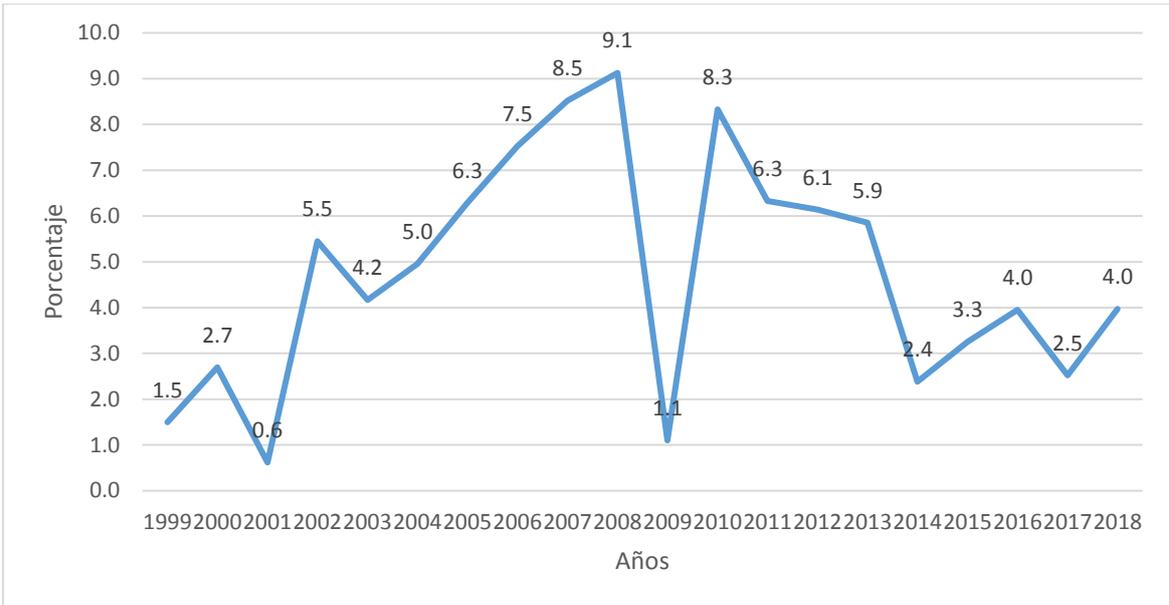


Nota: Elaborado a partir de datos del INEI.

Asi como, en términos porcentuales el producto bruto interno total, asi mismo por habitante, de los años 1999 – 2018, valores a precios constantes de 2007, se puede apreciar que el año 2008 tuvo una mayor tasa de crecimiento lo cual fue de 9.1%, esto debido principalmente a un aumento en la demanda interna, esto a su vez refleja el dinamismo que tiene el consumo privado y de la inversión privada y pública, asi como también se puede resaltar que se tuvo una menor tasa de crecimiento en el año 2001, lo cual se debió a una pequeña demanda interna, asi como el sostenimiento de una posición restrictiva monetaria, lo cual fue en los primeros meses de año, lo cual genero una desaceleración importante de la tasa de incremento del índice de Precios al Consumidor.

**Figura 3**

*PERÚ: Producto Bruto Interno (PBI) total en los años 1999 – 2018, Valores precios constantes de año 2007.*

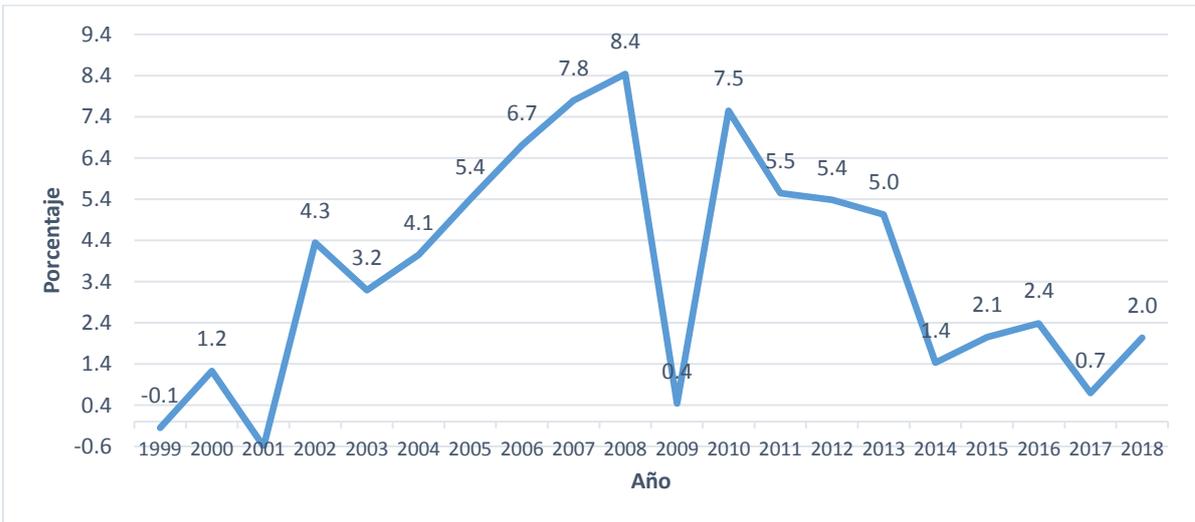


Nota: Elaborado a partir de datos del INEI.

Así mismo, podemos apreciar de la figura 3 (Producto Bruto Interno por habitante), que como ya habíamos visto en la figura 2, en el 2001, tuvo la tasa anual por habitante más baja que fue un -0.6 % y el año 2008 tuvo la tasa más alta que fue 8.4 %.

#### Figura 4

*PERÚ: Producto Bruto Interno (PBI) total en los años 1999 – 2018, Valores a precios constantes del año 2007.*



Nota: Elaborado a partir de datos del INEI.

El crecimiento económico por siempre ha sido una de las metas importantes de nuestra sociedad, por ende, es importante en su influencia en el bienestar de la población que se tendrá en la población, porque tiene una proporcionalidad positiva,

porque a mayor crecimiento existe un mayor bienestar social, así mismo cabe indicar que crecimiento (producción) no es sinónimo de desarrollo económico (calidad de vida), porque a veces una región podrá crecer pero no desarrollar, pero no podrá haber un desarrollo sin un crecimiento, revisando las estadísticas del PBI per cápita a valores a precios constantes en el 2001 en el Departamento de Junín fue de S/. 3,245 nuevos soles (INEI), así mismo para el año 2012 nuestro PBI per cápita fue S/. 5,021 nuevos soles (INEI), El crecimiento económico representa producir más. Esto se puede concatenar con el desarrollo con la siguiente lógica, si las empresas desean producir más, es porque esperan vender mucho más. Si se vende más, aun existiendo la informalidad que pudiera existir, se podrá pagar mayores impuestos (renta e IGV). Consecuentemente el resultado será un aumento en lo que es la recaudación tributaria. En conclusión, el crecimiento económico le pondrá el dinero al estado para que a su vez el estado aumente su gasto. Si este mayor gasto se va orientar a elevar el bienestar (transporte, vivienda, educación, seguridad, etc.), entonces será posible que exista la articulación entre el crecimiento y desarrollo, así mismo cabe indicar, que se ha hecho estudios en la CEPAL relacionados al crecimiento económico e Inversión Pública y se llegó a la conclusión que la inversión pública favorecerá al crecimiento, y esto contribuye a la disminución de lo que es la pobreza.

Por otro lado, para poder entender que funciones tiene el Gobierno Regional de Junín, en materia del crecimiento económico, analicemos la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales el cual dice:

Desarrollo Regional: es la aplicación eficaz y coherente de las políticas y los instrumentos de desarrollo social, económico, poblacional, cultural y ambiental, a través de los planes, proyectos y programas orientados a crear condiciones para que puedan permitir el crecimiento económico lo cual debe ser armonizado con la dinámica demográfica, los recursos naturales y la conservación del ambiente en el territorio regional.

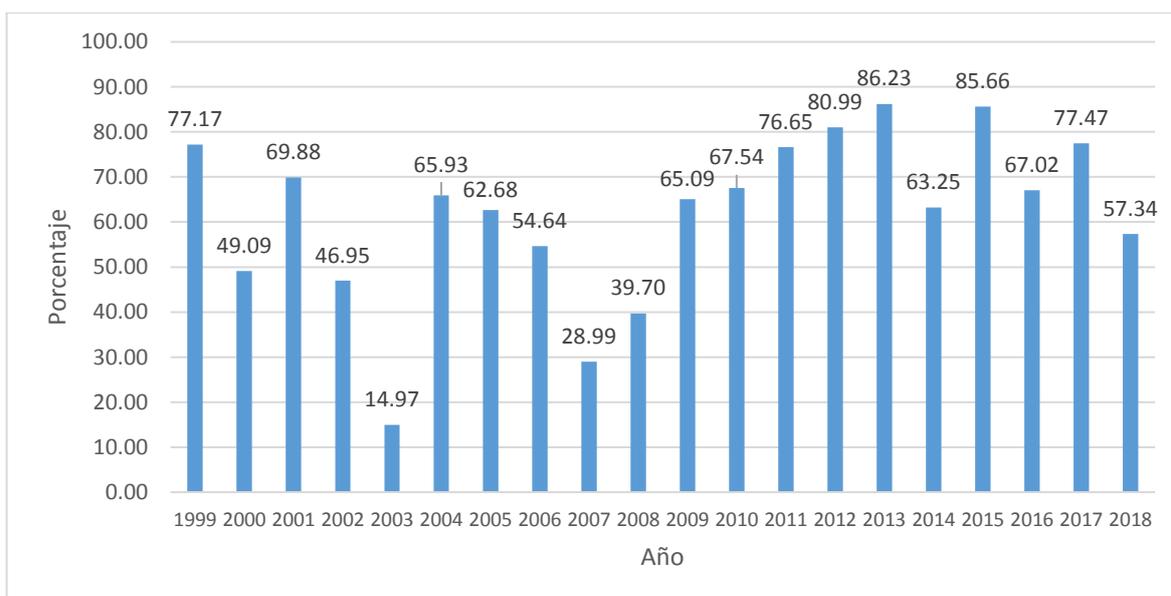
En el Departamento de Junín se ha destinado presupuesto a lo largo de los años para ejecutar diversas inversiones en los diferentes sectores (transportes, educación, vivienda, turismo, agricultura, etc), los cuales dan el dinamismo para que exista un crecimiento económico sostenido; por lo que, sería necesario conocer que sectores de la inversión pública contribuyen a sostener el crecimiento de la

economía, en las estadísticas se reflejan que en el Departamento de Junín, según la consulta amigable del MEF el año 1999 el CTAR Junín tuvo S/. 14´492,000 soles, en su (PIA) en lo que es gasto en inversiones, y para el 2018 fue de S/. 473´204,209 soles, en su Presupuesto Institucional Modificado (PIM), Así mismo para el análisis de la inversión pública tendremos que revisar la Ley 27867 que es Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, donde contempla en su art. 4° acerca de los Gobiernos de alcance Regional que tienen por finalidad esencial, el de fomentar el desarrollo regional, sostenible e integral, en la que se promueva la inversión pública también la privada, así mismo el empleo para garantizar los derechos, así como también la igualdad de las diferentes oportunidades de sus pobladores.

El Gobierno Regional de Junín a lo largo de los años 1999 al 2018, tuvo los porcentajes de avance como se observa (figura 5).

**Figura 5**

*Porcentaje de cumplimiento de inversiones del Gore Junín de los años 1999 – 2018*



Nota: Elaborado a partir de la Consulta amigable del MEF

Donde se puede apreciar que entre los años 1999 – 2018, en el año que se tuvo un mayor avance fue en el año 2013, donde se tuvo el 86.23 % de avance, en lo que respecta a gasto en inversión pública, y el menor avance se registró en el año 2003 con un 14.97 %, como se aprecia en el figura N° 5.

Considerando las proyecciones del crecimiento del PBI en los próximos años, se espera una variación porcentual de la demanda interna en un 4.2% al 2019, una inversión privada que alcanzara el 17.7% del PBI (INEI), una inversión pública de

5.8% del PBI (INEI), una balanza comercial con superávit y una deuda externa de 28% del PBI (INEI). En ese sentido, consideramos que para lograr las metas macroeconómicas y permitir mejorar todas las condiciones económicas y sociales del país; para ello, se ha planteado de manera acertada la necesidad de asegurar un crecimiento sostenido basado en una mayor acumulación de capital y un mejora significativa de la productividad; asimismo, será indispensable mejorar la infraestructura de apoyo a la producción, asegurando un proceso simplificado, transparente y efectivo en la cumplimiento de proyectos de inversión, mejora de la competitividad económica, el cierre de las brechas en agua y en saneamiento, vivienda social, sostener una inversión pública de calidad, adecuado mantenimiento y equipamiento, afianzar la asistencia técnica en los Gobiernos Regionales y Locales; todo ello con el propósito que las condiciones de vida y salud de la población en general estén mucho mejor.

Por otro lado, el proceso de descentralización que en su momento fue concebido para promover el desarrollo de las regiones sobre la base y el aprovechamiento de los recursos y potencialidades existentes; para modernizar el Estado y fortalecer la institucionalidad democrática; si bien es cierto que se han registrado avances valiosos, también tenemos que reconocer que existe una agenda pendiente relacionados con la descentralización fiscal, una mayor asignación de recursos presupuestales para tener una mejor forma de promover el desarrollo regional, la mejora de la estructura organizacional, una política remunerativa del personal de los Gobiernos Regionales y Locales, un esquema dinámico para la ejecución de inversiones regionales, entre otros.

No obstante, si analizamos las estadísticas del gasto de la inversión pública en inversiones en el Gobierno Regional de Junín (tabla N° 22), es los últimos años es uno de las Gobiernos Regionales que comenzó con un PIA en el año 2018 de S/. 154,545,871 soles, y que por gestiones que se hicieron recibió un mayor presupuesto en su Presupuesto Institucional Modificado (PIM) en el 2018 de S/ 473,204,209 soles, que es porcentualmente el 306.19% del PIA, pero que podría ocurrir si no se gestionaría y ese Presupuesto Institucional Modificado (PIM) fuera menor, la respuesta está en que con poca inversión pública habría un lento crecimiento de la economía del Departamento de Junín, eso se traduciría en un menor presupuesto para el desarrollo de escuelas, hospitales, carreteras, etc, lo

que disminuiría el potencial para generar empleos y esto afectaría al bienestar social, así mismo eso traería consecuencias que al no haber inversión pública no se incentivaría a la inversión privada al no crear la infraestructura que esta necesitaría para invertir, por consiguiente habría menor PBI y eso traería una mayor pobreza en el Departamento de Junín.

Como puede apreciarse en la tabla N° 22, la tasa de crecimiento más alta que experimento el Presupuesto Institucional Modificado, se vio en el año 2003 esto fue cuando se conformaron los nuevos Gobiernos Regionales, creados el 08 de noviembre del año 2002, mediante la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (Ley N° 27867), y la finalidad primordial de estos Gobiernos Regionales es de promover el desarrollo de la región, fomentando la inversión privada y pública, así como también el empleo digno.

El Gobierno Regional deberá optimizar con las herramientas técnicas e infraestructuras que garanticen que los intereses de quienes tienen el poder de decisión sobre los recursos públicos estén alineados a los intereses sociales, que defina claramente el procedimiento mediante el cual un proyecto de inversión logre materializarse en beneficio de la población más necesitada.

Por otro lado la Justificación Teórica, para la presente investigación busca, a través de la estudio de la teoría, aumentar y profundizar los conocimientos referentes al tema que abordamos, es decir el Producto Bruto Interno (PBI), inversión pública, el crecimiento y los bienes públicos, así como analizarlos ejes económicos en la economía regional (transportes, educación, saneamiento, entre otros). Es decir, el presente estudio procurara contribuir al entendimiento de la economía mediante el aporte de aspectos teóricos.

Así mismo la Justificación Práctica, para el presente estudio, posee una contribución a la comunidad universitaria de las facultades de economía, docentes y estudiantes, a los centros de investigación de ciencias económicas, al MEF, al Gobierno Regional de Junín y otras entidades privadas y públicas que estudian el comportamiento del crecimiento de la economía, la inversión pública en la región Junín., donde los beneficiarios directos, con los resultados de la investigación serán la población de la región. Así mismo, las propuestas ayudarán a la región Junín a elevar la inversión pública en los diferentes ejes económicos, orientada a mejorar el crecimiento económico de la región Junín.

Y por último la Justificación Legal, para esta investigación se puede señalar en que en la región Junín la inversión pública se sustenta, en las lineamientos normativos que van a regular la marcha del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, los procedimientos y procesos para la aplicación correcta en todas las fases del Ciclo de Inversión, así como toda la normatividad que regula a un gobierno regional.

La problemática explicada, así como también sus orígenes y sus incidencias en el crecimiento económico que es relacionable a la inversión pública, nos permitirá plantear las siguientes interrogantes, en función al cual desarrollaremos la investigación y se planteó el problema general que responde a la pregunta ¿Cómo influye la inversión pública del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico de la Región Junín durante el periodo 1999-2018?

Además, se plantearon los siguientes problemas específicos ¿Cómo influye la inversión Pública en transporte del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico de la región Junín, durante el periodo 1999-2018?, ¿Cómo influye la inversión Pública en educación del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico de la región Junín, durante el periodo 1999-2018? y ¿Cómo influye la inversión Pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín básico en el crecimiento económico de la región Junín, durante el periodo 1999-2018?.

Asi mismo el Objetivo General es Evaluar el impacto de la inversión pública del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico en el departamento de Junín, 1999 – 2018 y los Objetivos específicos son los siguientes; Evaluar la influencia de la inversión pública en transporte del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018, Evaluar la influencia de la inversión pública en educación del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018 y Evaluar la influencia de la inversión pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018, finalmente se plantea la Hipótesis General es: La inversión pública del Gobierno Regional Junín tiene un impacto positivo sobre el crecimiento económico de la región Junín durante el periodo 1999-2018 y las Hipótesis Específicas son: La influencia de la inversión pública en transporte del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018, la influencia de la inversión pública en educación del Gobierno

Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018 y por último la influencia de la inversión pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.

## II. MARCO TEÓRICO

Santos López, M. & Reátegui Paredes, M (2019), En su estudio sobre la inversión pública y su relación con el desarrollo económico, demostró que hay una relación positiva, para cuyo efecto con la aplicación de la correlación de Pearson obtuvieron que si existe correlación positiva entre las variables, lo cual permitió el contraste de la hipótesis. Por otro lado también el coeficiente determinante indica que la inversión pública influye en el desarrollo de la economía local del distrito de Juan Guerra en un porcentaje de 94.67%. Por lo que se llega a la conclusión que existe una relación directa entre las variables de investigación, por lo que se acepta la hipótesis alterna.

Maceda y Agurto (2020), En el documento Inversión pública y el desarrollo económico regional de Tumbes 2010 - 2016, se puede evidenciar que la relación que existe entre la inversión pública y el crecimiento de la economía y el desarrollo de la economía regional para generar crecimiento económico no son tan importantes, así mismo se observa que existe una tendencia decreciente en el presupuesto asignado, y así también señala que el 91% de la población es urbana, lo que hace una exigencia que haya una mayor inversión en infraestructura urbana, tal como son: pítas, carreteras, veredas, desagüe, agua potable, colegios, etc. Esto va hacer que se distraiga y que exista poco presupuesto para el sector productivo primario, como son la pesca y la agricultura.

Mendoza, H. y Yáñez, C. (2014), demuestra que el gasto y la inversión por sector o región en Colombia tienen un impacto directo en la actividad económica sectorial. Tomando como ejemplo a Bolivia, Parraga (2014) concluye que las inversiones en proyectos públicos en los sectores de infraestructura y social están relacionados con el PIB. Tomando a Chile como ejemplo, un estudio del Ministerio de Desarrollo Social (2014) muestra que a nivel general, la inversión pública está eclipsando la inversión privada en el periodo de corto plazo, así mismo Rivera y Toledo (2004) encuentran productos e infraestructura chilenos y privados. Capital e inversión pública.

Guzmán (2014), Desde Bolivia, en el trabajo "Impacto de la inversión pública en el crecimiento de la parte económica: Análisis espacial de Bolivia, 1990-2011", este estudio muestra que en el país de Bolivia, mayormente las instituciones públicas comienzan a gestionar sus proyectos de inversión. Las asignaciones del

presupuesto por programas son más sensibles a los contextos regionales y las normas arbitrarias, lo que debilita el crecimiento económico.

Enrique Ramos, A & Muñoz Estrada, D. (2021), En su tesis "La Inversión en infraestructura pública y el Crecimiento Económico en la Región Huancavelica, periodo 2000 - 2018", tesis de la Universidad Nacional de Huancavelica, concluye: entre los años de investigación la inversión pública en infraestructura tuvo un impacto positivo en lo referido al crecimiento económico, esto a la evidencia de vectores autor regresivos planteados, así mismo indica que el 0.73% de la variabilidad en lo que respecta la tasa de crecimiento del PBI de la región de Huancavelica, es consecuencia a choques emanados en la tasa de crecimiento de la inversión pública para el periodo investigado.

Huanchi (2017), En su investigación se fijó como trabajo principal evaluar el incremento de los recursos públicos generados en diferentes regiones del Perú. En la parte metodológica, para determinar el modelo econométrico se consideran los estudios de Montero (2012), Cobcho, Bocha y Rodríguez (2004) y Villca (2013) a partir de la propuesta de Barro (1990) a partir de la propuesta de Barro (1990) sobre el panel estocástico de datos del método econométrico. Los resultados del estudio confirman que el modelo econométrico utilizado muestra que la inversión pública obtiene un efecto positivo en la economía del sector examinado durante el período examinado y por lo tanto, concluye que se ha logrado un efecto significativamente positivo durante el período estudiado. El desarrollo de la economía regional. El estudio permite un registro completo de los precursores de acuerdo con la teoría aplicable.

Esquivel (2019), En su investigación, se encargó de demostrar el impacto de la inversión estatal en los ciudadanos en la economía peruana, utilizando como muestra datos de 1990-2015. OLS es un método econométrico utilizado en la investigación que muestra una relación causal entre la inversión privada y la inversión del sector público en el desempeño económico de un país. Se encontró que la economía peruana creció 1,3% en la década de 1990 y 3,27% en 2000-2015; De igual forma, en el período 1990-2015 la inversión estatal en la población del Perú incrementó el PBI en 3% y 5% en la década de 1990, tasa de crecimiento superior al 4% del PBI gracias al aumento de la inversión en los sectores de necesidades sociales luego de la implementación de la política económica

programa de estabilización. Estos antecedentes son importantes porque ayudan a refinar los fundamentos teóricos de este estudio.

Grández (2019), En su investigación, concluyó cómo la inversión estatal afecta el crecimiento económico en el Perú. En respuesta a sus resultados, se utilizó el análisis estadístico debido a que su estudio fue puramente descriptivo. Los autores concluyen que el desarrollo sostenible de la inversión pública orientada a las empresas a través del PIB no solo conduce al crecimiento económico, sino que también integra la estructura racional de vínculos en los diferentes sectores económicos que contribuye al desarrollo económico. Por tanto, el aporte de antecedentes depende de la significancia de los resultados obtenidos y las conclusiones son consistentes con lo desarrollado en el trabajo.

Zevallos (2019), En su trabajo, determinó cómo las inversiones económicas en infraestructura entre 2001-2016 afectaron el desarrollo económico del país. La regresión simple se utiliza como método econométrico. Los resultados muestran que la volatilidad del crecimiento económico y la Inversión Pública están relacionados. Se dice que la infraestructura de transporte ha mejorado los vínculos entre las regiones, así como el desarrollo de nuevos mercados. Así, el aporte de este contexto radica en su trascendencia social ya que se enfoca en propuestas para las cuales el Estado debe implementar medidas, con énfasis en mejorar el sector transporte, considerando los medios necesarios para desarrollarse y lograr que el Perú sea el representante del país en el mundo.

Jossimar (2020), En su investigación, concluyó que existe tres tendencias marcadas, la primera en el año 1990 y la segunda en los principios de 2000, en donde la inversión pública fluctuó en un 4.4%, y la segunda durante 2001 y 2006 donde fluctuó en un 3.1%, donde se ve claramente que baja un punto porcentual con respecto a la primera tendencia, y por último la tercera que es entre los años 2007 y 2019, en donde se puede apreciar que hubo 13 años donde la inversión pública tuvo un camino creciente y se ubicó en un promedio de 5.0% del PBI, por otra parte la inversión pública real presenta un coeficiente de 0.086, eso quiere decir que la variable inversión pública aumenta año tras año en 1% y el crecimiento económico aumenta año tras año en 0.086%.

Pincay (2016), En su investigación argumentó que la redacción del artículo “La inversión en educación pública y su impacto en el desarrollo social y económico

2007-2015” tuvo como objetivo obtener resultados del presupuesto destinado a la formación en el Ecuador, ya que la educación es lo primordial para el desarrollo integral, desarrollo de la sociedad, el gobierno garantiza la realización de este derecho a través de políticas y presupuestos específicos del sector y garantiza la prestación de un servicio de muy alta calidad.

En esta investigación se utilizaron métodos cuantitativos y de investigación descriptiva, debido a que utilizando estadísticas obtenidas de fuentes secundarias se realizó la correlación y significancia de las variables seleccionadas presentes, similares a las variables que llevan a la aceptación de la hipótesis nula. (p. 13)

Fernández (2013), En su investigación llegó a la conclusión de que sabemos que la Departamento de Junín está estratégicamente ubicada para lograr un alto crecimiento económico, pero también observamos cúspides niveles de pobreza, y en ese sentido, estoy tratando de mostrarle en mi trabajo actual, el impacto del crecimiento económico en la pobreza en la región Junín, el estudio tomó en cuenta un tamaño de muestra de 20 (datos 1990-2009), y la variable dependiente es la tasa de pobreza y la variable independiente es el crecimiento económico, en última instancia calculado por el producto interno bruto, nuevamente el tipo de estudio actualmente activo es una explicación para el uso de este método utilizado. O investigación sintética (deductiva e inductiva). Luego propongo dos opciones de política pública, una sobre cómo crear un crecimiento económico más sostenible y dos sobre cómo este crecimiento ayudará a reducir la pobreza a mayor escala. (p.5)

Ninahuanca (2015), En su investigación concluyó que las inversiones públicas y privadas en infraestructura de electrificación, vial y telecomunicaciones generan crecimiento de la economía en los países en vías de desarrollo, tal como lo muestra el documento revisado. Así mismo políticas fiscales adoptadas por la mayoría de los países latinoamericanos para incentivar la inversión, así como el sector privado invierte en los pilares de la inversión para lograr el crecimiento económico. Este estudio tiene como objetivo determinar el impacto de la inversión pública en servicios públicos en el crecimiento de la economía de la Región Junín desde 1998 hasta 2013. Para ello, utilizar estimaciones econométricas que indiquen averiguar la relación entre estos indicadores mediante regresión entre las series de tiempo.

Asi mismo los resultados indican que la inversión en infraestructura vial explica el crecimiento del PIB per cápita de la región, pero no la inversión en

telecomunicaciones y electrificación. Por lo tanto, la infraestructura del servicio de infraestructura vial debe mejorarse y modernizarse de acuerdo con los estándares técnicos internacionales para satisfacer las necesidades de los operadores económicos, promoviendo así la economía internacional del país y la región. (p.7).

Fernández (2016), En su estudio, afirma que muchos países se esfuerzan por aumentar el crecimiento económico de una nación, por tanto el crecimiento económico que es sostenible en el tiempo conducirá al desarrollo económico posterior, en el Perú en la última década se logró un alto nivel de crecimiento en América Latina. 6% del PBI realizado por el presupuesto anual, designado para cada región, que contribuyó al trabajo en alcaldes locales, provinciales, y que porción de este presupuesto asignado está destinado a los proyectos de inversión pública, que son herramientas para disminuir las brechas de la pobreza de una determinada localidad.

Por lo tanto, se debe analizar dónde se designa los beneficios de estos proyectos de inversión estatales.

Cruzado (2016), Esta tesis se centra en la importancia de la investigación del desarrollo regional, cuyo propósito principal es analizar y determinar la relación entre la inversión pública y el crecimiento económico y la desigualdad en La Libertad en el período 2000-2015.

El trabajo parte del supuesto de que en el período 2000 - 2015 la inversión pública está directamente relacionada con el crecimiento económico en la región de La Libertad y una relación inversa entre la inversión y desigualdad.

Este trabajo utiliza datos anuales sobre inversión pública y PIB real per cápita para explorar la evolución de cada variable en la Región de la Libertad durante un período de tiempo. Analiza las inversiones públicas en la región, las tendencias durante el período y los sectores que más invierten, con base en datos recopilados y curados, y describe la participación de otros niveles de gestión en este asunto. Del mismo modo, analiza datos para determinar el crecimiento económico que se presentó en La Libertad durante el período estudiado, para describir la evolución del PIB real per cápita y la actividad económica de las industrias más productivas del país.

Los resultados básicos de este estudio confirman la hipótesis propuesta, ya que es posible demostrar una relación directa entre crecimiento y la inversión pública, y una relación inversa entre i desigualdad e inversión. (p.8).

Por otro lado, Espinoza y Fort (2017) definen que la inversión pública es lo que el MEF define como 'gasto de capital', es decir, un presupuesto dedicado a 'la compra o producción de activos intangibles y tangibles, además de realizar las inversiones financieras en las instituciones públicas para poder aumentar los activos del sector privado y público y atender como bienes y servicios. En otras palabras, la inversión pública es dinero destinado principalmente al trabajo manual que puede considerarse el medio de producción de un país, aunque también incluye una serie de servicios y actividades relacionados con su capital financiero. (p. 31-33).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación se realiza con un carácter aplicado, porque se utilizarán los procesos, procedimientos, conjunto de normas y fundamentos teóricos del sistema de inversión pública (INVIERTE.PE), pero también porque se pretende brindar información útil para generar alternativas de solución al problema dentro de un periodo de tiempo dado.

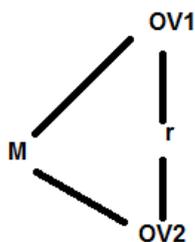
Según Carrasco (2007), la investigación aplicada “se caracteriza por una finalidad práctica clara e inmediata, es decir, el estudio de la misma con el fin de actuar, transformar, modificar o provocar cambios en algún campo de estudio de la realidad. (p.43)

El estudio se basa en estudios de casos, el objeto de investigación es el gobierno regional de Junín, se analiza la información del plan de inversiones 1999 - 2018, se identifican los comportamientos y se caracterizan las variables.

Estudio correspondiente con diseño no empírico, según Carrasco (2007), “estas variables son no manipuladoras y no experimentales. Analizan y estudian hechos y fenómenos que ocurren en la realidad. (Página 71)

Así mismo, el diseño es de series temporales porque básicamente se comprendió cómo evoluciona en el tiempo una variable, para concluir y poder realizar pronósticos.

Por último, el diseño del estudio fue de categoría "post hoc" porque no se construyó un contexto, pero se observó que las condiciones ya existían, como las preguntas planteadas en el trabajo y las variables independientes establecidas en esos estudios, no pueden ser manipuladas.



Dónde:

M: Muestra

O: Observación

V1: Inversión Pública

V2: Crecimiento económico

r: nivel de relación o el impacto entre las diferentes variables

### **3.2 Variables y Operacionalización**

En la presente investigación las variables que se utilizaron son: como variable independiente la inversión pública y la variable dependiente el crecimiento económico, y la matriz de operacionalización de variables y la matriz de consistencia se encuentra en la parte de los anexos (tabla 20 y 21).

### **3.3 Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis**

Para la población estudiada en esta investigación se utilizó datos de series de tiempo y los datos secundarios, como son el nivel anual de inversión pública y el nivel de PIB per cápita en el área del Departamento de Junín para los años 1999 - 2018. Así como para la presente investigación se tomó como muestras anuales del nivel de inversión pública (n1= 20 años), observaciones anuales del nivel del PBI per cápita (n2=20 años), desde el año 1999 hasta el año 2018.

Para la selección de muestra se decidió tomar la muestra descrita líneas arriba en función del presente tema de investigación.

La unidad de análisis es el elemento de la población y puede haber más de un elemento de la población en un mismo estudio.

La unidad de análisis para este estudio fue la población de la región Junín, es decir:

- ✓ El nivel de inversión pública en la región Junín.
- ✓ El nivel del PBI per cápita de la región Junín.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para obtener información relevante sobre las variables anteriores, se utilizan como técnicas de procesamiento de datos registros, fichas bibliográficas y resúmenes, cuadros y tablas de contenido. Las técnicas analíticas serán el análisis estadístico y la econometría de la siguiente manera:

- Técnicas de análisis de documentos: uso de textos y resúmenes como herramientas de recopilación de datos; tener informes confiables y otros documentos sobre variables dependientes. Asimismo, fuentes secundarias: Memorias Institucionales.

- La información inicial se recopila del lado de transparencia económica del MEF. Esta información luego se compara con la información del procesamiento de la dependencia respectiva. (Gobierno Regional Junín)
- Datos estadísticos del BCRP
- Libros
- Proyectos
- Periódicos
- Boletines Informativos
- Internet
- Información del Ministerio de Economía y Finanzas
- Artículos, datos y documentos estadísticos de las diferentes instituciones nacionales como puede ser: Instituto Nacional de Estadística (INEI)

### **3.5 Procedimientos**

En la presente tesis se procesó la información a través de programas que nos permitirán realizar una estimación y diagnóstico del modelo, a su vez estos nos proporcionarán tablas, gráficos, figuras y cuadros estadísticos que nos servirán para la realización de un análisis muy adecuado, con el último fin de dar a conocer el impacto que tiene las inversiones públicas del Gobierno Regional Junín en el desarrollo económico de Junín.

Asi mismo se plantearon preguntas generales y específicas, que aterrizaron en los objetivos generales y específicos, los cuales al final de la investigación serán respondidas de acuerdo a los resultados obtenidos mediante la técnica del modelo econométrico de regresión lineal, utilizando el instrumento del Eviews,

### **3.6 Método de análisis de datos**

Para dar forma a este estudio, se revisará bibliografías de investigaciones previas para desarrollar un marco teórico para su posicionamiento contextual. Después de recopilar datos e información sobre la variable de interés; Para tal efecto, se encuentra instalada una base de datos en los sitios web del Sistema de la consulta amigable de datos consultivos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Una vez obtenidos los datos y la información que

contienen las variables, se procesaran y compilaran. Para las variables de inversión pública y crecimiento, el procesamiento será tan simple como extraer datos de fuentes apropiadas.

Para el análisis econométrico general, procesado y ordenado, se analizará el comportamiento de cada variable individualmente, y el comportamiento de todas las variables en su conjunto, observando así su evolución a lo largo del tiempo de análisis, que es 1999-2018. Finalmente, para probar la hipótesis se considerará el modelo de regresión múltiple de la siguiente manera:

$$Y=f (X_1,X_2,X_3)$$
$$Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + u$$

Dónde:

$\alpha$  = Intercepto

Y = PBI

$x_1$ = Inversión Pública en Transportes

$x_2$ = Inversión Pública en Educación

$x_3$ = Inversión Pública en Saneamiento

$\beta_1$ = impacto de la primera dimensión

$\beta_2$ = Impacto de la segunda dimensión

$\beta_3$ = Impacto de la tercera dimensión

$u$ = error aleatorio

En el cual el método de estimación será: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Donde se tratara de medir el  $\beta_1$  (donde se espera que sea significativo en términos estadísticos), veremos aquí el impacto que tiene la Inversión Pública en Transportes sobre el PBI.

Asi como también, se medirá el  $\beta_2$  , donde veremos que el impacto que tiene la Inversión Pública en Educación sobre el PBI.

Por último, se tratara de medir el  $\beta_3$ , donde se verá el impacto que tiene la Inversión Pública en Saneamiento sobre el PBI.

El modelo econométrico es:

$$\log(PBI) = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \log(MIT) + \alpha_2 \cdot \log(MIE) + \alpha_3 \cdot \log(MIS) + u$$

Donde:

PBI: Producto Bruto Interno

MIT: Monto de Inversión en Transportes

MIE: Monto de Inversión en Educación

MIS: Monto de Inversión en Saneamiento

El modelo econométrico se analizó en el departamento de Junín desde el año de 1999 al año 2018, y también se analizó si la inversión pública tiene un impacto en el crecimiento de la economía y por otra parte qué inversión de los tres que analizamos (transportes, educación y saneamiento) es el que más sobresale.

### **3.7 Aspectos éticos**

La presente tesis se realizó teniendo en consideración los diversos aspectos de investigación como es la Guía de Elaboración del Trabajo de Investigación y Tesis para la obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, la guía resumen del estilo APA, así como también los que están estipulados por el Código de Investigación Científica, donde se destaca la integridad, ética, objetividad, transparencia y veracidad.

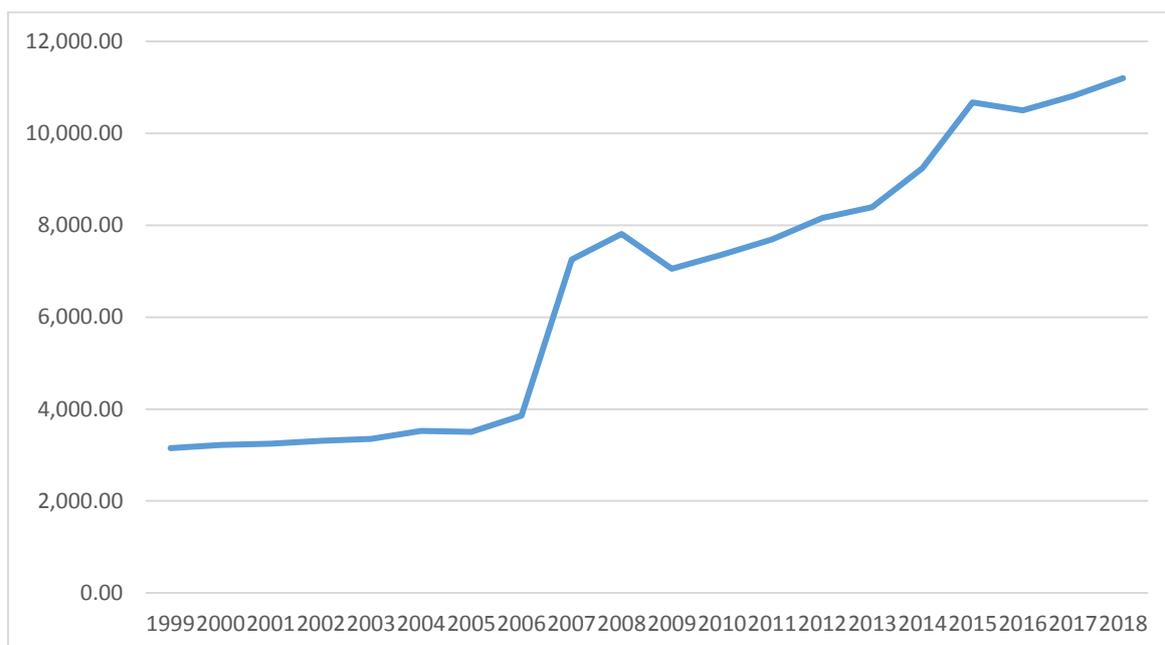
Por otra parte, también se está tomando información fidedigna las cuales están en los portales de transparencia de las diversas entidades tanto públicas y privadas de la región Junín.

#### IV. RESULTADOS

Para la presente investigación, en primera instancia, se realizó un análisis del **test de raíz unitaria** de la variable PBI, pero para eso primero se verá el gráfico de la figura 6, que como se puede apreciar claramente, la serie del PBI tiene tendencia determinista creciente.

**Figura 6**

*Evolución del PBI per cápita real del Departamento de Junín*



Nota: Elaborado en base a datos del INEI

Ahora bien en la tabla 1, se apreciara el test de Raíz Unitaria en lo que respecta a la opción de incluir en la ecuación de prueba, para lo cual vamos a utilizar la tendencia con constante e intercepción, por ser que la constante tiene tendencia determinista, es decir que conocemos sus valores pasados y podemos determinar sin error sus valores futuros.

Tabla 1

*Análisis del estadístico de Durbin Watson del PBI per cápita*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PBIPR)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2001 2018

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

PBIPR(-1)	-0.81139048	0.23853212	-3.40159839	0.0042992
D(PBIPR(-1))	0.39488227	0.22360375	1.76599128	0.09918522
C	1241.42241	466.920071	2.65874716	0.0187068
@TREND("1999")	418.702958	123.435561	3.39207726	0.0043814
R-squared	0.45748208	Mean dependent var		443.388889
Adjusted R-squared	0.34122824	S.D. dependent var		860.149791
S.E. of regression	698.138481	Akaike info criterion		16.127842
Sum squared resid	6823562.74	Schwarz criterion		16.3257024
Log likelihood	-141.150578	Hannan-Quinn criter.		16.1551243
F-statistic	3.93519967	Durbin-Watson stat		2.06854613
Prob(F-statistic)	0.03145273			

Nota: elaborado en base a data del PBI y la consulta amigable del MEF.

Aquí en la tabla 1, realizamos el análisis de la serie PBI per cápita, que es la variable dependiente, y en los resultados de la raíz unitaria que nos arroja el eviews, de la regresión auxiliar que aparece a la hora de hacer el contraste, como variables explicativas tenemos la variable retardada un periodo (PBIPR(-1)), la constante (C), la tendencia (@TREND("1999")) y en este caso aparece un retardo de la variable dependiente (D(PBIPR(-1))).

Continuando con la tabla 1, vamos analizar si hay correlación; es decir, nos fijamos en el estadístico de Durbin Watson en este caso es 2.068456, y está dentro del valor de  $>2$ , entonces se puede indicar que hay correlación negativa, y con esto se llega a la conclusión que tiene valides el contraste en esta ecuación.

Ahora pasamos al análisis los resultados definitivos del contraste, eso está en la parte superior de los resultados, en este caso es la tabla 2 y a continuación se muestra.

## Tabla 2

### *Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del PBI per cápita.*

Null Hypothesis: PBIPR has a unit root

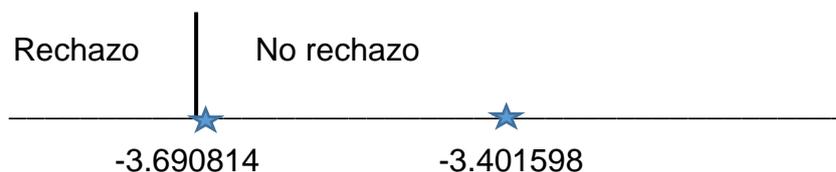
Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.40159839	0.08254763
Test critical values:		
1% level	-4.57155929	
5% level	-3.69081429	
10% level	-3.28690893	

Nota: elaborado en base a la data ingresada en el eviews

Así mismo tenemos las variables explicativas, de la tabla 2 se observa que se tiene el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es  $-3.401598$ , y por debajo se tienen los posibles valores críticos, en este caso vamos a utilizar el valor crítico del 5%, así mismo el *pvalor* es  $0.0825$ , para ser más didácticos utilizaremos un dibujo.

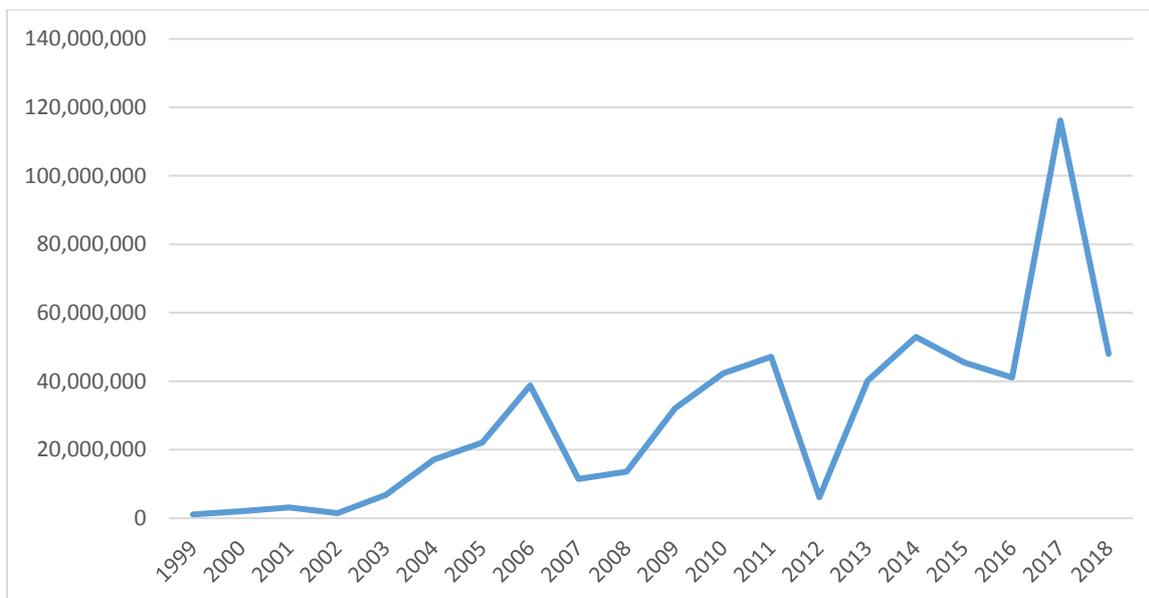


Del dibujo se interpreta, que se tiene un valor crítico que es  $-3.690814$ , que siempre delimita la zona de rechazo con la zona de no rechazo (aceptación), y se puede notar que el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es  $-3.401598$ , se ve que cae en el lado derecho, esto quiere decir en la zona de no rechazo, por lo que no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es  $0.0825$ , lo que lógicamente lleva a la misma conclusión, mayor que el nivel de significancia prefijado ( $0.05$ ) que es la probabilidad de equivocarnos si se rechaza la hipótesis nula, en este caso es mayor de lo que estamos dispuestos a permitir; por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula ( $H_0$ ) es cierta, la serie PBIPR tiene una raíz unitaria, luego no es estacionaria.

Continuando ahora, se realizará el test de **raíz unitaria**, de la variable Monto de Inversión en Transporte (MIT), pero para eso se verá en primera instancia la figura 7 de la tendencia del MIT.

### Figura 7

*Evolución del Monto Invertido en Transporte (MIT) (por programas) en el Departamento de Junín.*



Nota: Elaborado en base a la consulta amigable del MEF

Pasamos a ver ahora el test de raíz unitaria, en lo que respecta a la opción de incluir en la ecuación de prueba, vamos a utilizar la tendencia con constante e intercepción, esto por ser que la constante tiene tendencia determinista, es decir que conocemos sus valores pasados y podemos determinar sin error sus valores futuros.

### Tabla 3

*Análisis del estadístico de Durbin Watson del Monto Invertido en Transporte (MIT) (por programas) en el Departamento de Junín*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MIT)

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIT(-1)	-1.29107341	0.24486141	-5.27267005	7.58E-05
C	-8381824.05	9123878.11	-0.91866901	0.37191095
@TREND("1999")	4765433.24	1213941.17	3.92558829	0.00120694
R-squared	0.63512744	Mean dependent var		2468324.79
Adjusted R-squared	0.58951837	S.D. dependent var		28782570.7
S.E. of regression	18440659.2	Akaike info criterion		36.4419533
Sum squared resid	5.4409E+15	Schwarz criterion		36.5910753
Log likelihood	-343.198557	Hannan-Quinn criter.		36.4671907
F-statistic	13.9254636	Durbin-Watson stat		2.13987286
Prob(F-statistic)	0.00031414			

Nota: Elaborado en base a la consulta amigable del MEF

La tabla 3, se hizo el análisis de la serie del Monto de Inversión en Transporte, que es la variable independiente, y en los resultados de la raíz unitaria que nos arroja el eviews, de la regresión auxiliar que aparece a la hora de hacer el contraste, como variables explicativas tenemos la variable retardada un periodo (MIT (-1)), la constante (C), la tendencia (@TREND("1999")).

Continuando de la tabla 3 se analizó si hay correlación, es decir nos fijamos en el estadístico de Durbin Watson en este caso es 2.13987286, y está dentro del valor de >2, entonces se puede indicar que hay correlación negativa, se llega a la conclusión que tiene valides el contraste en esta ecuación.

Luego pasamos al análisis de los resultados definitivos del contraste, tabla 4 que a continuación se muestra.

**Tabla 4**

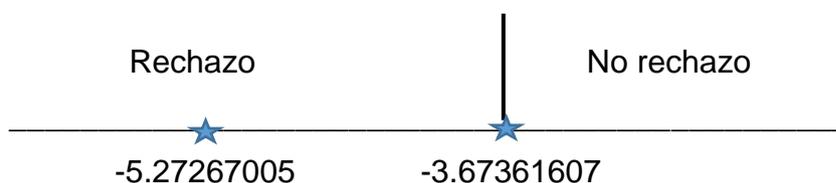
*Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del Monto Invertido en Transporte*

Null Hypothesis: MIT has a unit root  
 Exogenous: Constant, Linear Trend  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.27267005	0.00242801
Test critical values: 1% level	-4.53259811	
5% level	-3.67361607	
10% level	-3.27736411	

Nota: Elaborado en base a datos de consulta amigable del MEF.

Continuando con la tabla 4 tenemos la variables explicativas, y se observa que se tiene el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -5.27267005, y por debajo se tiene los posibles valores críticos, en este caso vamos a utilizar el valor crítico del 5% que es -3.67361607, así mismo el *p*valor es 0.00242801, para ser más didácticos utilizaremos un dibujo.



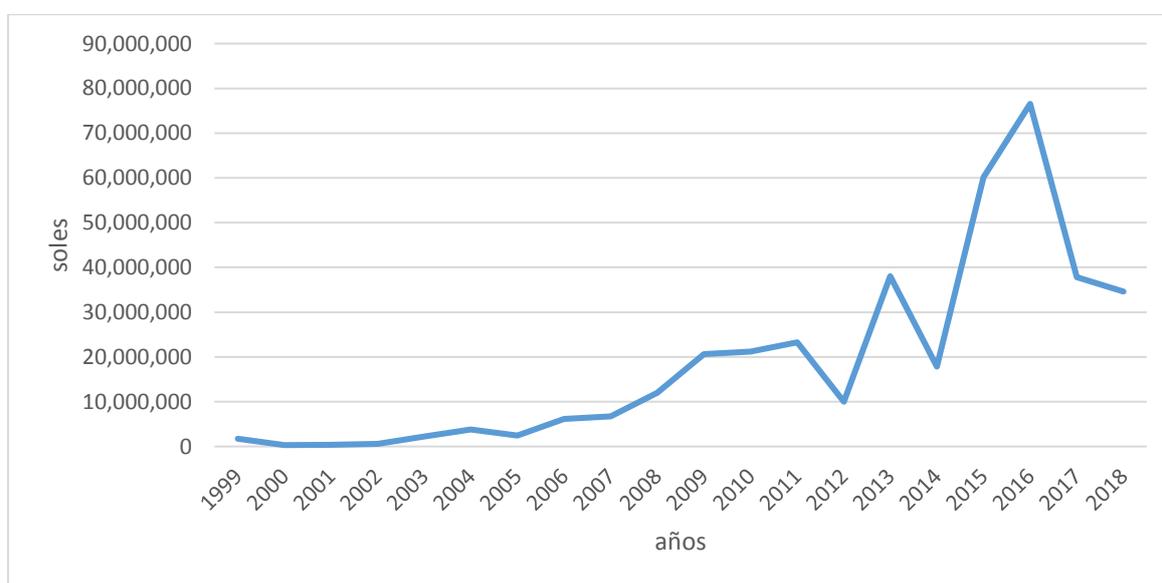
Del dibujo se interpreta, que se tiene un valor crítico que es -3.67361607, que siempre delimita la zona de rechazo con la zona de no rechazo (aceptación), y se puede notar que el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -5.27267005, se ve que cae al lado izquierdo, es decir en la zona de rechazo, por lo

tanto rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *p*valor que es 0.00242801, que conduce a la misma conclusión, ya que es menor que el nivel de significación prefijado (0.05); por lo tanto rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y estamos aceptando  $H_1$ , es decir que no hay raíz unitaria, luego es estacionaria.

Otro análisis se realizara ahora, de la variable **Monto de Inversión en Educación (MIE)**, se aplicara el test de raíz unitaria, pero para eso se verá en primera instancia la figura 8 de la tendencia del MIE.

### Figura 8

*Evolución del Monto Invertido en Educación (MIE) (por programas) en el Departamento de Junín*



Nota: Elaborado en base a la consulta amigable del MEF

Continuando veremos el test de raíz unitaria (tabla 5), en lo que respecta a la opción de incluir en la ecuación de prueba, para lo cual vamos a utilizar la tendencia con contante e intercepción, por ser que la constante tiene tendencia determinista, es decir que conocemos sus valores pasados y podemos determinar sin error sus valores futuros.

### Tabla 5

*Análisis del estadístico de Durbin Watson del Monto Invertido en Educación (MIE) (por programas) en el Departamento de Junín*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MIE)

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

MIE(-1)	-0.88314635	0.24989521	-3.53406671	0.00275779
C	-9521338.55	7121085.38	-1.33706283	0.19990239
@TREND("1999")	2713380.61	953155.075	2.84673573	0.01165946
R-squared	0.43842694	Mean dependent var		1730786.05
Adjusted R-squared	0.36823031	S.D. dependent var		16692228.1
S.E. of regression	13267640.8	Akaike info criterion		35.7834935
Sum squared resid	2.8165E+15	Schwarz criterion		35.9326154
Log likelihood	-336.943188	Hannan-Quinn criter.		35.8087309
F-statistic	6.24569759	Durbin-Watson stat		1.94545544
Prob(F-statistic)	0.00989123			

Nota: Elaborado en base a consulta amigable del MEF

En la tabla 5, hicimos el análisis de la serie del Monto de Inversión en Educación, que es la variable independiente y en los resultados de la raíz unitaria que nos arroja el eviews de la regresión auxiliar, que aparece a la hora de hacer el contraste y como variables explicativas tenemos la variable retardada un periodo (MIE(-1)), la constante (C), la tendencia (@TREND("1999")).

Continuando, con la tabla 5 se analizara si hay correlación, es decir nos fijamos en el estadístico de Durbin Watson en este caso es 1.94545544, y está dentro del valor de <2, entonces se puede indicar que hay correlación serial positiva.

Luego pasamos al análisis de los resultados definitivos del contraste (tabla 6), eso está en la parte superior de los resultados, que son los que a continuación se muestra.

### Tabla 6

#### *Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del Monto Invertido en Educación*

Null Hypothesis: MIE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.53406671	0.06416002
Test critical values:		
1% level	-4.53259811	
5% level	-3.67361607	
10% level	-3.27736411	

Nota: Elaborado en relación a la consulta amigable

Asi mismo tenemos la variables explicativas, se observa que se tiene el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -3.53406671, y por debajo se

tiene los posibles valores críticos, en este caso vamos a utilizar el valor crítico del 5% que es -3.67361607, así mismo el *pvalor* es 0.00242801, para ser más didácticos utilizaremos un dibujo.

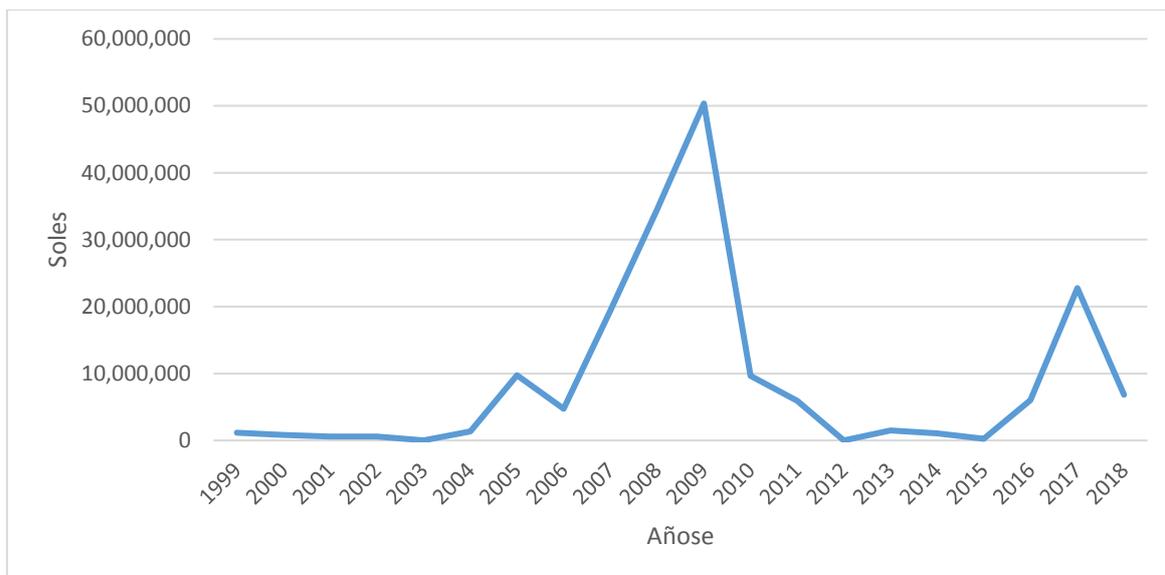


Del dibujo se interpreta, que se tiene un valor crítico que es -3.67361607, que siempre delimita la zona de rechazo con la zona de no rechazo (aceptación), y se puede notar que el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -3.53406671, se ve que cae en el lado derecho, esto quiere decir en la zona de no rechazo, por lo que no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.06416002, lo que lógicamente lleva a la misma conclusión, mayor que el nivel de significancia prefijado (0.05) que es la probabilidad de equivocarnos si se rechaza la hipótesis nula, en este caso es mayor de lo que estamos dispuestos a permitir; por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula es cierta, la serie MIE tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

Se realizara ahora el test de raíz unitaria, de la variable Monto de Inversión en Saneamiento (MIS), pero para eso se verá en primera instancia la figura 9 de la tendencia del MIS.

### **Figura 9**

*Evolución del Monto Invertido en Saneamiento (MIS) (por programas) en el Departamento de Junín*



Nota: Elaborado en base a datos de INEI y consulta amigable MEF.

Luego del cual, veremos el test de raíz unitaria, en lo que respecta a la opción de incluir en la ecuación de prueba, vamos a utilizar la tendencia con constante e intercepción, por ser que la constante tiene tendencia determinista, es decir que conocemos sus valores pasados y podemos determinar sin error sus valores futuros.

### Tabla 7

#### *Análisis del estadístico de Durbin Watson del Monto Invertido en Saneamiento (MIS) (por programas) en el Departamento de Junín*

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(MIS)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIS(-1)	-0.46575808	0.21209819	-2.19595495	0.04318373
C	3991388.73	5848176.77	0.68250138	0.50468409
@TREND("1999")	48113.4187	516528.701	0.09314762	0.9269427
R-squared	0.23577821	Mean dependent var		298811.368
Adjusted R-squared	0.14025049	S.D. dependent var		13048865.8
S.E. of regression	12099257.9	Akaike info criterion		35.5991256
Sum squared resid	2.3423E+15	Schwarz criterion		35.7482476
Log likelihood	-335.191694	Hannan-Quinn criter.		35.624363
F-statistic	2.46816529	Durbin-Watson stat		1.78921351
Prob(F-statistic)	0.11634704			

Nota: Elaborado en base a datos de INEI y consulta amigable del MEF.

De la tabla 7, se realiza el análisis de la serie del Monto de Inversión en Saneamiento, que es la variable independiente, y en los resultados de la raíz

unitaria que nos arroja el *eviews*, de la regresión auxiliar que aparece a la hora de hacer el contraste, como variables explicativas tenemos la variable retardada un periodo (MIS (-1)), la constante (C), la tendencia (@TREND("1999")).

Ahora continuando la tabla 7, vamos analizar si hay correlación, es decir nos fijamos en el estadístico de Durbin Watson en este caso es 1.78021351, y está dentro del valor de  $>2$ , entonces se puede indicar que hay correlación serial positiva.

Luego pasamos al análisis de los resultados definitivos del contraste, eso está en la parte superior de los resultados, que son los que a continuación se muestra.

**Tabla 8.**

*Estadístico descriptivo de Dicker-Fuller del Monto Invertido en Saneamiento*

Null Hypothesis: MIS has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.19595495	0.4649033
Test critical values:		
1% level	-4.53259811	
5% level	-3.67361607	
10% level	-3.27736411	

Nota: Elaborado en base a datos del INEI y consulta amigable MEF.

Así mismo tenemos las variables explicativas (tabla 8), se observa que se tiene el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -2.19595495, y por debajo se tiene los posibles valores críticos, en este caso vamos a utilizar el valor crítico del 5% que es -3.67361607, así mismo el *p*valor es 0.4649033, para ser más didácticos utilizaremos un dibujo.



Del dibujo se interpreta, que se tiene un valor crítico que es -3.67361607, que siempre delimita la zona de rechazo con la zona de no rechazo (aceptación), y se puede notar que el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -2.19595495, se ve que cae en el lado derecho, esto quiere decir en la zona de no rechazo, por lo que no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *p*valor que es 0.4649033, lo que lógicamente lleva a la misma

conclusión, mayor que el nivel de significancia prefijado (0.05) que es la probabilidad de equivocarnos si se rechaza la hipótesis nula, en este caso es mayor de lo que estamos dispuestos a permitir; por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula ( $H_0$ ) es cierta, la serie MIS tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

En este orden de ideas, se concluye que el estadístico de Durbin Watson cuyos valores se encontraron  $>2$  PBI Y MIT lo que se desprende que indican auto correlación negativa, ahora las variables que son  $<2$  MIE Y MIS, se deduce que tienen auto correlación positiva, luego el Durbin Watson entre 1.5 a 2.5 pueden ser asumidos para demostrar la independencia, y todas las variables están dentro de este rango.

- Producto Bruto Interno per cápita (PBIpc) 2.06854613
- Monto Invertido en Transporte (MIT) 2.13987286
- Monto invertido en Educación (MIE) 1.94545544
- Monto Invertido en Saneamiento (MIS) 1.78921351

Ahora bien veremos ahora la prueba de homocedasticidad de las variables PBIpc, MIT, MIE y MIS

### Tabla 9

#### *Homocedasticidad de las variables PBIpc, MIT, MIE y MIS*

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.62093056	Prob. F(9,10)	0.756993
Obs*R-squared	7.16992637	Prob. Chi-Square(9)	0.61943272
Scaled explained SS	3.62732184	Prob. Chi-Square(9)	0.93418762

Test Equation:

Dependent Variable: RESID<sup>2</sup>

Method: Least Squares

Sample: 1999 – 2018

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	964590.673	1484994.61	0.64955837	0.53061398
MIT <sup>2</sup>	5.00E-09	2.84E-09	1.75901136	0.1090782
MIT*MIE	-1.84E-08	9.53E-09	1.92901844	0.08256838
MIT*MIS	7.10E-10	1.01E-08	0.07003252	0.94554847
MIT	-0.14803402	0.11922487	1.24163709	0.24270389

MIE^2	-3.44E-10	2.45E-09	0.14052188	0.89103789
MIE*MIS	1.82E-09	1.59E-08	0.11408612	0.91142759
MIE	0.76926142	0.38845654	1.98030241	0.0758345
MIS^2	-1.78E-09	5.22E-09	0.34033022	0.74064885
MIS	-0.05056326	0.19746561	0.25606108	0.80309407
R-squared	0.35849632	Mean dependent var	2111448.78	
Adjusted R-squared	-0.21885699	S.D. dependent var	2723826.6	
S.E. of regression	3007155.14	Akaike info criterion	32.97774	
Sum squared resid	9.043E+13	Schwarz criterion	33.4756061	
Log likelihood	-319.7774	Hannan-Quinn criter.	33.0749287	
F-statistic	0.62093056	Durbin-Watson stat	2.14107705	
Prob(F-statistic)	0.756993			

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Para la prueba de **homocedasticidad** utilizaremos la **regresión de White** con términos cruzados, en esta regresión se introduce la variable independiente (PBIpc) elevadas al cuadrado y el producto de las variables independientes (MIT, MIE y MIS), de la tabla 9 se puede notar que todas las probabilidades son  $> 0.5$ , con la cual se concluye que hay homocedasticidad para una prueba White con términos cruzados, esto quiere decir que los errores de estimación de nuestras variables son constantes a lo largo de las observaciones, así mismo se concluye que no hay heterodasticidad.

### Tabla 10

#### *Heterocedasticidad de las variables*

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.62093056	Prob. F(9,10)	0.756993
Obs*R-squared	7.16992637	Prob. Chi-Square(9)	0.61943272
Scaled explained SS	3.62732184	Prob. Chi-Square(9)	0.93418762

Nota: elaborado en base a datos del INEI y consulta amigable del MEF.

La prueba del supuesto de multicolinealidad se realizó mediante los el examen de regresión, para ello nos fijaremos en el valor de R-squared que es 0.75103406, tal como se muestra en la tabla 11, pero este valor debería estar acompañado de estimadores que son estadísticamente significativos, como se puede apreciar el Monto de Inversión en Transporte (MIT) y Monto de Inversión en Saneamiento (MIS) estas variables no son significativos, lo que quiere decir que no tienen efecto sobre el PBIpr, habrá que descartar que esto se deba a la multicolinealidad, un R-

squared alto que no está acompañado de estimadores no significativos, es un signo de la existencia de multicolinealidad, esto es la prueba más rápida de este problema de multicolinealidad, ahora acotando a estos resultados se puede decir también que los resultados no significativos como lo son el MIT y MIS, indica poca asociación pero de ninguna manera significara incidencia nula.

**Tabla 11**

*Hipótesis de normalidad de las variables*

Dependent Variable: PBIPR

Method: Least Squares

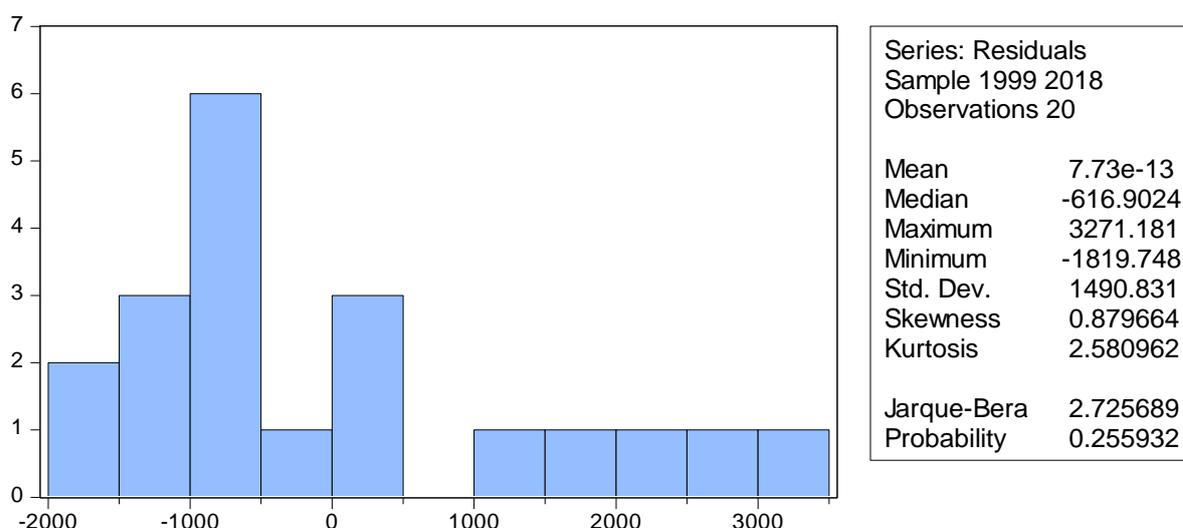
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIT	3.04E-05	1.74E-05	1.7427914	0.10055305
MIE	9.03E-05	2.21E-05	4.09246495	0.00084988
MIS	3.09E-05	2.88E-05	1.07511891	0.29826755
C	3796.92647	578.77019	6.56033524	6.56E-06
R-squared	0.75103406	Mean dependent var		6665.6
Adjusted R-squared	0.70435295	S.D. dependent var		2987.84804
S.E. of regression	1624.59564	Akaike info criterion		17.800762
Sum squared resid	42228975.7	Schwarz criterion		17.9999084
Log likelihood	-174.00762	Hannan-Quinn criter.		17.8396374
F-statistic	16.0886065	Durbin-Watson stat		1.60736669
Prob(F-statistic)	4.35E-05			

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Otra de las pruebas que tomaremos en cuenta es la **hipótesis de normalidad**, donde para comenzar veremos en la figura 10, donde se muestra la estadística descriptiva de los errores, en donde nos interesa es **Jarque-Bera** en donde es 2.725689 y la probabilidad es 0.255932 y este resultado es  $>0.05$ , por lo tanto el Jarque-Bera es chico y está en la hipótesis de aceptación de la hipótesis nula ( $H_0$ ), se puede considerar que los errores se están distribuyendo de manera normal, en el supuesto caso que si hubiese pasado que no se distribuyen de manera normal, nos hubiésemos fijado en el coeficiente de simetría y kurtosis, para ver si la no normalidad se debe a un problema de simetría o kurtosis, pero en nuestro caso como los errores se distribuyen de manera normal, la simetría y kurtosis son los adecuados, en resumen el modelo estimado cumple con el supuesto de normalidad de los errores.

**Figura 10**

### Histograma de normalidad



Nota: Elaborado en base a datos del INEI y consulta amigable del MEF.

Ahora si queremos seguir comprobando el supuesto de multicolinealidad, se realizara mediante los **factores de inflación de la varianza (VIF)**, a estos se les conoce como medidas contemporáneas, y una de más populares es el índice de condición, para lo cual nos vamos a concentrar en la tercera columna (Centered VIF) del Tabla.12 la colinealidad es cuando entre las variables independientes (transporte, educación y saneamiento) existen correlaciones altas, la regla es muy práctica e indica que si el factor de inflación de varianza (VIF) es más grande que 10, se tiene un serio problema, pero veamos de nuestro Tabla 12 todos los valores como son: MIT=1.65472622; MIE=1.57839223 y MIS=1.06200095, son <10 entonces de nuestro datos se muestra que no existe relación lineal exacta entre ninguna de las variables independientes.

**Tabla 12**

#### Hipótesis de multicolinealidad

Variance Inflation Factors			
Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	334974.933	2.53835138	NA
MIT	3.04E-10	3.65632508	1.65472622
MIE	4.87E-10	2.8845178	1.57839223
MIS	8.28E-10	1.55387625	1.06200095

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Ahora bien, también usaremos el de **matriz de correlación simple (tabla 13)**, la colinealidad es cuando entre las variables independientes (transporte, educación y saneamiento) existen correlaciones altas, es un problema porque originan coeficientes de regresión muy inestables. Como regla se asume que los VIF >10 indican que las variables independientes son colineales.

**Tabla 13**

*Correlación Simple*

Dependent Variable: PBIPR

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3796.92647	578.77019	6.56033524	6.56E-06
MIT	3.04E-05	1.74E-05	1.7427914	0.10055305
MIE	9.03E-05	2.21E-05	4.09246495	0.00084988
MIS	3.09E-05	2.88E-05	1.07511891	0.29826755
R-squared	0.75103406	Mean dependent var		6665.6
Adjusted R-squared	0.70435295	S.D. dependent var		2987.84804
S.E. of regression	1624.59564	Akaike info criterion		17.800762
Sum squared resid	42228975.7	Schwarz criterion		17.9999084
Log likelihood	-174.00762	Hannan-Quinn criter.		17.8396374
F-statistic	16.0886065	Durbin-Watson stat		1.60736669
Prob(F-statistic)	4.35E-05			

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF

Por otro lado, para contrastar los objetivos y la prueba de hipótesis se efectuó en el **modelo de la función de producción**, utilizando el método de regresión múltiple, para lo cual analizaremos como es la correlación lineal, como se muestra en la Tabla 14 se ve numéricamente como son estas correlaciones lineales, como se ha puesto en la primera columna la variable dependiente en relación a las variables independientes, pues de la tabla 14 se aprecia que la relación más significativa se da con la variable Monto de Inversión en Educación (MIE), la que sigue con la correlación significativa es Monto de Inversión en Transporte (MIT), y por último el que tiene menor correlación es el Monto de Inversión en Saneamiento (MIS).

**Tabla 14**

*Correlaciones lineales*

	PBIPR	MIT	MIE	MIS

<b>PBIPR</b>	1.000000	0.695224675	0.81696318	0.2362021
<b>MIT</b>	0.69522468	1.000000	0.60018671	0.22166884
<b>MIE</b>	0.81696318	0.600186711	1.000000	0.05613883
<b>MIS</b>	0.2362021	0.221668838	0.05613883	1.000000

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Seguidamente proyectaremos múltiples gráficos, para ello se pondrá todas las variables independientes frente a la primera que es la variable dependiente (Scatter múltiple graphs – First vs All), en la cual de la figura 11 vemos que nos surgió las variables independientes frente a la variable dependiente, así en el primer cuadro se ve la variable MIT vs PBIpr, se nota que la dispersión está bastante clara, el segundo MIE vs PBIpr ya no es tan clara los datos se ven más dispersos y por último MIS vs PBIpr se ve aún más disperso.

**Figura 11**

*Graticos de la variable dependiente contra la variable independiente*



Nota: Elaborado en base a datos del INEI y consulta amigable del MEF.

Cuando se hace un análisis descriptivo, es interesante hacer un análisis de regresión, entonces para tener los estadísticos descriptivos más importantes de

esta variable haremos un cuadro estadístico descriptivo de una muestra común, esto para que coja la muestra que tiene en común, porque si hay algún dato perdido no lo va a tomar en cuenta, entonces en la tabla 15 se tiene, la media, mediana, máximo, mínimo, desviación estándar, coeficiente de asimetría y kurtosis, además este análisis incluye el Jarque – Bera para las distintas variables, para comprobar si tengo normalidad o no normalidad en las variables de nuestro modelo, ya sabemos que las variables explicativas no tienen por qué proseguir una instrucción normal, pero para la variable dependiente es conveniente si seguirlo, porque si la variable dependiente no sigue a una instrucción normal tampoco lo harán los residuos, en este caso con un **pvalor** de 0.40, no tenemos evidencias suficientes para rechazar la hipótesis nula de normalidad, por lo tanto podemos asumir que nuestra variable dependiente si sigue una distribución normal.

**Tabla 15**

*Variables explicativas de las variables.*

	<b>PBIPR</b>	<b>MIT</b>	<b>MIE</b>	<b>MIS</b>
<b>Mean</b>	6665.6	29482064.9	18813415	8853729.8
<b>Median</b>	7308	27078543.5	10976067.5	3104576.5
<b>Maximum</b>	11199	116201225	76538099	50348883
<b>Minimum</b>	3150	1116692	302405	0
<b>Std. Dev.</b>	2987.84804	27502403.3	21218800.7	13347483.9
<b>Skewness</b>	0.06181283	1.47160293	1.35672918	1.96504822
<b>Kurtosis</b>	1.52253057	5.83643882	4.10747981	6.09120431
<b>Jarque-Bera</b>	1.83183267	13.9232049	7.1578065	20.8343351
<b>Probability</b>	0.40014979	0.00094758	0.02790629	2.99E-05
<b>Sum</b>	133312	589641298	376268300	177074596
<b>Sum Sq. Dev.</b>	169617483	1.44E+16	8.5545E+15	3.385E+15
<b>Observations</b>	20	20	20	20

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Para culminar, vamos a ver la estimación del modelo, por el método de mínimos cuadrados ordinarios para una regresión lineal múltiple, y los resultados de la tabla 16 serian.

**Tabla 16**

*Mínimos cuadros ordinarios para una regresión lineal múltiple*

Dependent Variable: PBIPR  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/10/22 Time: 11:06

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIT	3.04E-05	1.74E-05	1.7427914	0.10055305
MIE	9.03E-05	2.21E-05	4.09246495	0.00084988
MIS	3.09E-05	2.88E-05	1.07511891	0.29826755
C	3796.92647	578.77019	6.56033524	6.56E-06
R-squared	0.75103406	Mean dependent var		6665.6
Adjusted R-squared	0.70435295	S.D. dependent var		2987.84804
S.E. of regression	1624.59564	Akaike info criterion		17.800762
Sum squared resid	42228975.7	Schwarz criterion		17.9999084
Log likelihood	-174.00762	Hannan-Quinn criter.		17.8396374
F-statistic	16.0886065	Durbin-Watson stat		1.60736669
Prob(F-statistic)	4.35E-05			

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Ahora de la figura 16, se concluye que al incrementar en un sol el monto invertido en transportes siempre y cuando las demás variables permanezcan constantes, el PBIp se incrementara en un 3.04, del segundo resultado se puede decir que al incrementar en un sol el monto de inversión en educación, siempre y cuando las demás variables permanezcan constantes el PBIp se incrementara en un 9.03, por ultimo al incrementar en un sol el monto de inversión en saneamiento siempre y cuando las demás variables permanezcan constantes, el PBIp se incrementara en un 3.09, entonces se llega a la conclusión que se debería invertir en una mayor porcentaje en educación por que mejoraría en mayores porcentajes el PBIp.

## V. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación, se presentan los resultados de la estimación econométrica, los cuales coinciden con lo señalado en la teoría económica, donde el postulado señala que a una mayor inversión pública va incidir en el crecimiento económico de un determinado lugar, en esta investigación en la región Junín.

De la investigaciones que se llevaron a cabo, se destaca a José Hernández, en el año 2010, donde da sus alcances sobre la inversión productiva y la importancia de la inversión pública en lo que respecta el crecimiento económico, donde se reafirma la conclusión de la relación positiva que tiene la variable dependiente (PBI) sobre la independiente (Inversión pública).

Esto se corrobora en los resultados obtenidos en el presente informe, puesto que con el análisis econométrico realizado se confirma la relación positiva de la relación que existe entre la inversión pública con el crecimiento económico en la región de Junín, para el periodo establecido de 1999 – 2018, para lo cual se detalla un pequeño grafico de regresión lineal entre la variable dependiente (PBI<sub>PCR</sub>) y la variable independiente, que en este caso es Monto de Inversión en Transporte (MIT), todo ello para medir que grado de dependencia se tiene.

### Tabla 17

*Tabla de dependencia de Monto de Inversión en Transportes (MIT)*

Dependent Variable: PBIPR

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIT	7.55E-05	1.84E-05	4.10353268	0.00066696
C	4438.8527	733.410152	6.05234695	1.01E-05
R-squared	0.48333735	Mean dependent var		6665.6
Adjusted R-squared	0.45463387	S.D. dependent var		2987.84804
S.E. of regression	2206.49317	Akaike info criterion		18.330836
Sum squared resid	87635018.4	Schwarz criterion		18.4304092
Log likelihood	-181.30836	Hannan-Quinn criter.		18.3502738
F-statistic	16.8389804	Durbin-Watson stat		1.34489438
Prob(F-statistic)	0.00066696			

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

De la tabla 17, se puede apreciar que el resultado de R-squared, para las variables PBI y MIT es de 0.48333735, este resultado nos indica que el 48.33% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Transportes (MIT).

**Tabla 18**

*Tabla de dependencia de Monto de Inversión en Educación (MIE)*

Dependent Variable: PBIPR

Method: Least Squares

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIE	0.00011504	1.91E-05	6.01030395	1.10E-05
C	4501.34819	535.125319	8.41176456	1.19E-07
R-squared	0.66742883	Mean dependent var		6665.6
Adjusted R-squared	0.64895265	S.D. dependent var		2987.84804
S.E. of regression	1770.27751	Akaike info criterion		17.8902998
Sum squared resid	56409884.5	Schwarz criterion		17.989873
Log likelihood	-176.902998	Hannan-Quinn criter.		17.9097375
F-statistic	36.1237536	Durbin-Watson stat		1.35903571
Prob(F-statistic)	1.10E-05			

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

De la tabla 18, se puede apreciar que el resultado de R-squared, para las variables PBI y MIE es de 0.66742883, este resultado nos indica que el 66.74% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Educación (MIE).

**Tabla 19**

*Tabla de dependencia de Monto de Inversión en Saneamiento (MIS)*

Dependent Variable: PBIPR

Method: Least Squares

Included observations: 20

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MIS	5.29E-05	5.13E-05	1.03130242	0.31605797
C	6197.46715	806.796095	7.68157802	4.35E-07
R-squared	0.05579143	Mean dependent var		6665.6
Adjusted R-squared	0.0033354	S.D. dependent var		2987.84804
S.E. of regression	2982.86105	Akaike info criterion		18.933793
Sum squared resid	160154281	Schwarz criterion		19.0333662
Log likelihood	-187.33793	Hannan-Quinn criter.		18.9532307

F-statistic	1.06358468	Durbin-Watson stat	0.13780911
Prob(F-statistic)	0.31605797		

Nota: Elaborado en base a información del INEI y consulta amigable del MEF.

Por último se tiene el tabla 19, donde se aprecia que el resultado de R-squared, para las variables PBIpcr y MIS es de 0.05579143, este resultado nos indica que el 5.58% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Saneamiento (MIS).

De los resultados se aprecia que: el 48.33% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Transportes (MIT), el 66.74% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Educación (MIE) y 5.58% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Educación (MIE), entonces la variable independiente con mayor influencia en el PBIpcr es el MIT y la de menor influencia es el MIS.

Acotando a esto, se indica que Ponce, Stefahnie, en su tesis del año 2013, logro identificar que una mayor inversión pública genera mayor crecimiento de la economía, con lo que se indica que los resultados obtenidos en este trabajo de investigación se relacionan de una o otra manera con resultados de anteriores estudios realizados, de esta forma una de las conclusiones que se aprecia es que la inversión pública y el crecimiento de la economía en la región de Junín, guardan una relación positiva.

Por su parte Ponce (2014), En el documento "Inversión pública y el desarrollo económico regional", se puede evidenciar qué la relación que existe entre la inversión pública y el crecimiento de la economía y el desarrollo de la economía regional para generar crecimiento económico y beneficios sociales, señaló que "la relación de la inversión pública se ha desarrollado con el desarrollo de la economía está tratando de determinar el impacto de las inversiones existentes en la región sobre mayores retornos sociales". Se considera que la inversión privada y pública contribuye positivamente a reducir las disparidades entre regiones.

Ahora bien, de los resultados que nos arroja la herramienta de Eviews, con relación al PBIpcr, en el estadístico de Durbin Wlason que arroja 2.068456, que está dentro del valor de  $>2$ , se concluye que hay una correlación negativa, con esto se indica como conclusión que tiene valides el contraste en esta ecuación, así mismo se tiene un Dickey Fuller aumentado que es -3.401598, se ve que cae en el

lado derecho, esto quiere decir en la zona de no rechazo, por lo que no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.0825, lo que lógicamente lleva a la misma conclusión, mayor que el nivel de significancia prefijado (0.05) que es la probabilidad de equivocarnos si se rechaza la hipótesis nula, en este caso es mayor de lo que estamos dispuestos a permitir; por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula ( $H_0$ ) es cierta, la serie PBIpr tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

Ahora, se hizo el mismo procedimiento con la variable **Monto de Inversión en Transporte** (MIT), y arrojo el Durbin Watson en este caso es 2.13987286, y está dentro del valor de  $>2$ , entonces se puede indicar que hay correlación negativa, se llega a la conclusión que tiene valides el contraste en esta ecuación, así mismo el valor estadístico de de Dickey Fuller aumentado que es -5.27267005, se ve que cae al lado izquierdo, es decir en la zona de rechazo, por lo tanto rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.00242801, que conduce a la misma conclusión, ya que es menor que el nivel de significación prefijado (0.05); por lo tanto rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y estamos aceptando  $H_1$ , es decir que no hay raíz unitaria, luego es estacionaria.

Así como también, se hizo el mismo procedimiento con Monto de Inversión en Educación (MIE), y el estadístico de Durbin Watson en este caso es 1.94545544, y está dentro del valor de  $<2$ , entonces se puede indicar que hay correlación serial positiva, de igual forma el valor del estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -3.53406671, se ve que cae en el lado derecho, esto quiere decir en la zona de no rechazo, por lo que no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.06416002, lo que lógicamente lleva a la misma conclusión, mayor que el nivel de significancia prefijado (0.05) que es la probabilidad de equivocarnos si se rechaza la hipótesis nula, en este caso es mayor de lo que estamos dispuestos a permitir; por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula es cierta, la serie MIE tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

Por último se hizo la misma operación para la variable Monto de Inversión en Saneamiento (MIS), y cuyo resultado es del estadístico de Durbin Watson en este caso es 1.78021351, y está dentro del valor de  $>2$ , entonces se puede indicar que hay correlación serial positiva, así como valor del estadístico de Dickey Fuller

aumentado que es -2.19595495, se ve que cae en el lado derecho, esto quiere decir en la zona de no rechazo, por lo que no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *p*valor que es 0.4649033, lo que lógicamente lleva a la misma conclusión, mayor que el nivel de significancia prefijado (0.05) que es la probabilidad de equivocarnos si se rechaza la hipótesis nula, en este caso es mayor de lo que estamos dispuestos a permitir; por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula ( $H_0$ ) es cierta, la serie MIS tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

Y por otra parte, de la prueba de homocedasticidad de las variables PBIpcr, MIT, MIE y MIS, donde se utilizó la regresión de White con términos cruzados, el resultado arrojó que todas las probabilidades son menores de  $> 0.5$ , con lo que se concluye que hay homocedasticidad para la prueba White con términos cruzados, esto quiere decir que los errores de estimación de nuestras variables son constantes a lo largo de las observaciones, así mismo se concluye que no hay heterodasticidad.

Con la prueba de normalidad, donde se verá **Jarque-Bera** cuyo resultado es 2.725689 y la probabilidad es 0.255932 y este resultado es  $>0.05$ , por lo tanto el Jarque-Bera es chico y está en la hipótesis de aceptación de la hipótesis nula ( $H_0$ ), se puede considerar que los errores se están distribuyendo de manera normal.

Para la prueba **del supuesto de multicolinealidad** se realizó mediante los el examen de regresión, para ello nos fijaremos en el valor de R-squared que es 0.75103406, pero este valor debería estar acompañado de estimadores que son estadísticamente significativos, como se puede apreciar el Monto de Inversión en Transporte (MIT) y Monto de Inversión en Saneamiento (MIS) estas variables no son significativos, lo que quiere decir que no tienen efecto significativo sobre el PBIpcr, ahora acotando a estos resultados se puede decir también que los resultados no significativos como lo son el MIT y MIS, indica poca asociación pero de ninguna manera significara incidencia nula.

Otros de supuestos que se utilizó para ver la multicolinealidad, es de los **factores de inflación de la varianza** (VIF), para lo utilizamos la tercera columna (Centered VIF) la colinealidad entre las variables independientes (transporte, educación y saneamiento) existen correlaciones altas, la regla es muy práctica e indica que si el factor de inflación de varianza (VIF) es más grande que 10, se tiene

un serio problema, pero vemos de los resultados nos arroja valores como son: MIT=1.65472622; MIE=1.57839223 y MIS=1.06200095, son  $<10$  entonces de nuestro datos se muestra que no existe relación lineal exacta entre ninguna de las variables independientes.

Por último para para contrastar los objetivos y la prueba de hipótesis se efectuó en el modelo de la función de producción, utilizando el método de regresión múltiple, para lo cual analizamos como es la correlación lineal (tabla 19), se aprecia que la relación más significativa se da con la variable Monto de Inversión en Educación (MIE) es 0.69522468, la que sigue con la correlación significativa es Monto de Inversión en Transporte (MIT) es 0.69522468, y por último el que tiene menor correlación es el Monto de Inversión en Saneamiento (MIS) que es 0.2362021.

Por tanto, durante el periodo de investigación 1999 - 2018 el Monto total de Inversión en Transportes fue de S/. 589'641,298 millones de soles, que es superior a las otras variables de investigación, así mismo el R-squared es 0.4833, entonces nos indica que el 48.33% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Transportes (MIT), así como el estadístico de Durbin Watson en este caso es 2.13987286, hay correlación negativa, el estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -5.27267005 se ve que cae al lado izquierdo, es decir en la zona de rechazo, por lo tanto rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.00242801, que conduce a la misma conclusión, ya que es menor que el nivel de significación prefijado (0.05); por lo tanto rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y estamos aceptando  $H_1$ , es decir que no hay raíz unitaria, luego es estacionaria.

Asimismo, durante el periodo de investigación 1999 - 2018 el Monto total de Inversión en Educación fue de S/. 376'268,300 millones de soles, que es la segunda variable de investigación con el monto mayor, así mismo el R-squared es 0.66742883, entonces nos indica que el 66.74% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Educación (MIE), así como el estadístico de Durbin Watson en este caso es 1.94545544, y está dentro del valor de  $<2$ , entonces se puede indicar que hay correlación serial negativa, el estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -3.53406671 se ve que cae al lado derecho, es decir en la zona de no rechazo, por lo tanto no rechazamos la hipótesis nula,

alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.06416002, que conduce a la misma conclusión, mayor que el nivel de significación prefijado (0.05); por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula es cierta, la serie MIE tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

Por otro lado, durante el periodo de investigación 1999 - 2018 el Monto total de Inversión en Saneamiento fue de S/. 177'074,596 millones de soles, que es la más baja de las tres variable de investigación, así mismo el R-squared es 0.05579143, entonces nos indica que el 5.58% de la variabilidad del PBIpcr viene explicada por el modelo de Monto de Inversión en Saneamiento (MIS), así como el estadístico de Durbin Watson para la variable MIS es 1.78021351, y está dentro del valor de  $>2$ , entonces se puede indicar que hay correlación serial positiva, el estadístico de Dickey Fuller aumentado que es -2.19595495 se ve que cae al lado derecho, es decir en la zona de no rechazo, por lo tanto no rechazamos la hipótesis nula, alternativamente podemos interpretar el *pvalor* que es 0.4649033, que conduce a la misma conclusión, mayor que el nivel de significación prefijado (0.05); por lo tanto no la rechazamos, es decir que afirmamos que la hipótesis nula ( $H_0$ ) es cierta, la serie MIS tiene un raíz unitaria, luego no es estacionaria.

## VI. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la presente investigación, se debe tomar con prudencia, si bien es cierto se ha encontrado similitud con otras investigaciones que antecedieron al presente trabajo, los resultados pueden variar según la metodología aplicada a las variables y los datos que se ingresaron al sistema econométrico de elección, a continuación se presenta las conclusiones como respuesta a los objetivos planteados.

**Primera:** Está demostrado por los resultados presentados en la investigación, que la influencia de la inversión pública en transporte del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.

**Segunda:** Está probado por los resultados presentados en la investigación, que la influencia de la inversión pública en educación del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.

**Tercera:** Los resultados presentados en la investigación sugieren que la influencia de la inversión pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.

**Finalmente:** por las consideraciones mencionadas en la primera, segunda y tercera conclusión, se puede concluir que el crecimiento del PBI de la Región Junín es atribuible a choques producidos a la tasa de crecimiento de la Inversión Pública para el periodo comprendido entre 1999 – 2018.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En el presente estudio de investigación, se evidencia que la inversión pública tiene influencia en lo que respecta al Desarrollo Económico, y es una de las piezas fundamentales para que las actividades económicas y todos los ejes de desarrollo (Económico, social, institucional y ambiental), tengan impulso en la región Junín, y es por esta razón los que dirigen la política regional deberán gestionar los recursos correspondientes para que los resultados obtenidos en la población objetivo en este caso los ciudadanos tengan mejores estándares de vida, porque es un derecho fundamental de las personas el libre desarrollo y bienestar, y para ello necesita todas las condiciones como son el acceso a los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, telefonía, internet, etc).

Se recomienda invertir en proyectos enfocados a la disminución de las brechas (económico, social, institucional y ambiental), esto de acuerdo a la política regional que se apruebe dentro de cada periodo de gobierno, y esto a su vez deberá estar articulado a los instrumentos de gestión como son: el Plan de Desarrollo Concertado Regional, el Plan Estratégico Institucional y lo que dará la operatividad correspondiente será el Plan Operativo Institucional, y si estas actividades operativas e inversiones están bien planteados contribuirán a las Acciones Estratégicas Institucionales y Objetivos Estratégicos Institucionales, y por ende a bajar las brechas, por estas razones es importante que en primera instancia se valore la planificación como pilar fundamental, para que todo el presupuesto este enfocado a la disminución de brechas, pero no por compromisos asumidos en campaña, si no que sea la valoración técnicamente y este de acuerdo a la normatividad vigente, es así que viendo planificadamente en que ejes estratégicos se deberá promover la inversión pública (proyectos de inversión), se podrá lograr el desarrollo económico y por ende la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos de la región Junín.

## REFERENCIAS

- Santos López, M. & Reátegui Paredes, M (2019). *Inversión pública y su relación con el desarrollo económico local del distrito de Juan Guerra año 2011 – 2017*, Universidad Nacional de San Martín.  
<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3528?show=full>
- Maceda Espinoza, M & Agurto Moran, S. (2020). *Inversión Pública en el Desarrollo Económico Regional de Tumbes en el período 2010 – 2016*.  
<https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2696?show=full>
- Mendoza, H. & Yanes, C. (2014). *Impacto del gasto público en la dinámica 71 económica regional. Revista Finanzas y Política Económica*, 6(1), 23–41.  
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2014.6.1.2>.
- Guzmán J, I. (2014). *Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico: Análisis espacial de Bolivia, 1990-2011 (tesis de grado)*, Universidad Mayor de San Andrés. Bolivia.  
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/3970>
- Enrique Ramos, A & Muñoz Estrada, D (2021), *La Inversión en infraestructura pública y el Crecimiento Económico en la Región Huancavelica, periodo 2000 – 2018. (tesis de licenciatura de economista) – Universidad Nacional de Huancavelica*  
<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3629>
- Mamani, L (2017). *Impacto de la Inversión Pública en el Crecimiento Económico de las regiones del Perú periodo 2001 – 2013 (tesis de licenciatura)*.  
[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8797/Luz\\_Elizabeth\\_Huanchi\\_Mamani.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8797/Luz_Elizabeth_Huanchi_Mamani.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Esquivel Ariza, H. (2019). *Impacto de la Inversión Pública sobre el Crecimiento de la Economía Peruana. (tesis de licenciatura)*.  
[http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1603/HEA\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unas.edu.pe/bitstream/handle/UNAS/1603/HEA_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Grández Aliaga, C. (2019). *Análisis de la inversión pública y su incidencia en el crecimiento de las actividades económicas de la economía peruana en el periodo 2010 - 2016. (tesis de licenciatura)*, Universidad Nacional de San Martín.  
<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3447>

- Zevallos Quintanilla, A. L. (2019). *Inversión pública en infraestructura económica y su efecto en el crecimiento económico en el Perú 2001-2016*. (Tesis de Grado), Universidad Continental.
- <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/7125>
- Jossimar Leandro, S. (2020). Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico del Perú período 1990 - 2019. (Tesis para optar el título de Ingeniero Comercial), Universidad de Lambayeque.
- <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/358>
- Pincay Jordán, K. (2016). *Inversión Pública en Educación y su Impacto en el Desarrollo Socio Económico, periodo 2007-2015*. (tesis para optar el grado de economista), Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7025?mode=full>
- Ninahuanca Iparraguirre, E. (2015). *La Inversión en infraestructura de servicios públicos y crecimiento económico en la región Junín 1998 – 2013*. (tesis para optar el grado de licenciatura).
- <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1528/NINAHUANCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cruzado García, M. (2016). *La Inversión Pública y el Desarrollo Económico del Departamento de Cajamarca 2000 – 2016*. (tesis para optar el grado de Doctor en Ciencias Económicas).
- <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/4495/Tesis%20Maribel%20Cruzado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espinoza, A. & Fort, R. (2017). *Inversión sin planificación: la calidad de la inversión pública en los barrios vulnerables de Lima*. (Primera edición). Editorial: impresiones y ediciones Arteta E.I.R.L. Perú.
- <https://repositorio.grade.org.pe/handle/20.500.12820/632>
- Fernández, J. (2016). *Análisis de la Inversión Pública y su impacto en la economía de la provincia de Canchis, Cusco-Perú (2007-2013)* (tesis de pre grado). Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco. Perú.
- <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/96>
- Guapi Mullo, F (2015). *Inversión Pública y su impacto en el sector social periodo 2007 2013*. (tesis de pre grado). Universidad de Guayaquil. Ecuador.
- [https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UG\\_13a0f391eda6410543d97074f5b5fcc2](https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UG_13a0f391eda6410543d97074f5b5fcc2)

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª. Ed.). Editorial: McGraw-Hill. México
- Manzo Robles, A (2014). *Crecimiento y desarrollo económico de la ciudad de Babahoyo*. (tesis de pre grado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador.  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1448/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-7.pdf>
- Ruiz Mayurí, C. (2021). *Impacto de la infraestructura vial en el Crecimiento Económico del Perú a nivel regional, durante el periodo 2010 - 2018*. (tesis de pre grado) Universidad Ricardo Palma.  
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/4041>
- Urdaneta Montiel, A. J., Borgucci García, E. V., & Jaramillo Escobar, B. (2021). *Economic growth and the theory of dynamic efficiency. Challenges*.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504566292006>
- Mayurí, J. L. (2015). *Inversión en infraestructura pública y crecimiento económico en Perú, período 1950 - 2013*.  
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1827/E13-M39-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Armendáriz, E., & Carrasco, H. (2019). *America's public investment spending Latin. IDB*.  
<https://publications.iadb.org/es/el-gasto-en-inversion-publicade-america-latina-cuanto-quien-y-en-que>
- Chen, C., Yao, S., Hu, P., & Lin, Y. (2017). *Optimal government investment and public debt in an economic growth mode*. 45, 257-278.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X1630>
- Desarrollo Económico. (2017). En Enciclopedia de características (revisado en el 2017).  
<http://www.caracteristicas.co/desarrollo-economico/#ixzz4duEV4iiV>Desde
- Instituto Peruano de Economía (IPE). (2017). Lima. Información Económica. Indicador Compuesto de Actividad Económica ICAE Consolidado 2016.
- Palacios Tovar, C. (2018). *Efecto de la inversión pública en la infraestructura vial sobre el crecimiento de la economía peruana entre los años 2000-2016*, Universidad Mayor de San Marcos.

[https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria\\_industrial/article/view/2454/2784](https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/2454/2784)

Palacios Tovar, C. (2018). *The impact of public investment on private investment in 21 OECD countries over the Period 2000-2017*, Instituto Universitario de Lisboa.

[https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/19296/1/master\\_sofia\\_sao\\_marcos.pdf](https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/19296/1/master_sofia_sao_marcos.pdf)

Abiad, A., Furceri, P., & Topalova, P. (2016). The macroeconomic effects of public investment: Evidence from advanced economies. *Journal of Macroeconomics*, 50, 224-240.

Barbosa, D., Carvalho, V. M., & Pereira, P. J. (2016). Public stimulus for private investment: An extended real options model. *Economic Modelling*, 52, 742-748.

Bosco, N. J., & Emerence, U. (2016). Effect of GDP, Interest Rate and Inflation on Private Investment in Rwanda, *International Academic Journal of Economics*, 3(1), 1-17.

Carrillo, A. L. B., Pino, V. M. V., & Heredia, L. C. A. (2018). Analysis of the Relationship Between Private Investment and Public Investment in Mexico. *International Journal of Economic, Finance and Management Sciences*, 6(4), 174- 184.

Huang, Y., Panizza, U., & Varghese, R. (2018). Does Public Debt Crowd Out Corporate Investment? International Evidence. The Graduate Institute of International Studies Working Paper n° 08-2018.

Pettinger, T. (2017, May 6). Investment and economic growth. Retrieved 20 July 2019. Available at:

<https://www.economicshelp.org/blog/495/economics/investment-andeconomic-growth>

# **ANEXOS**

## Anexo 1 - Tabla 20

### Matriz de operacionalización de variables

	VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE	<b>Inversión pública del GRJ</b>	Espinoza y Fort (2017) menciona que, “la inversión pública es dinero utilizado principalmente para la ejecución de obras físicas que pueden ser consideradas como bienes de capital del Estado, aunque también incluye algunas actividades que generan servicios y capital financiero. En oposición al gasto de capital, el Estado peruano define “gasto corriente” como aquel destinado a la gestión operativa del sector público, que incluye “gastos de consumo y gestión operativa [sueldos y salarios], servicios básicos, prestaciones de la seguridad social, gastos financieros”, entre otros. <sup>13</sup> Para poner esto en perspectiva, baste señalar que, en el 2015, el gasto de capital representó el 26% del presupuesto nacional en todos los niveles de gobierno; el resto fue catalogado como gasto corriente.”. (pp. 32-33)	Evaluar el impacto de la inversión pública del GRJ en el crecimiento del Producto Bruto Interno durante en el departamento de Junín durante el periodo 1999-2018.	<b>Inversión Pública en Transporte</b>	Monto de inversión en Transporte	Intervalo
				<b>Inversión Pública en Educación</b>	Monto de inversión en Educación	
				<b>Inversión Pública en Saneamiento</b>	Monto de inversión en Saneamiento	
DEPENDIENTE	<b>Crecimiento Económico</b>	Según Mochon (2008) “Sostiene que el crecimiento económico es un aspecto de otro proceso más general: el desarrollo de una sociedad, la evolución de cualquier sociedad a lo largo del tiempo refleja cambios fundamentales en su organización y en sus instituciones”. (p.537).	Establecer un modelo para analizar la relación de la inversión pública del Gore Junín en el crecimiento del PBI per cápita.	<b>PBI</b>	Tasa de crecimiento del PBI real per cápita	Porcentual

Nota: Elaborado a partir de variables de la tesis.

## Anexo 4 - Tabla 21

### Matriz de consistencia

<b>Problemas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>
<b>General:</b>	<b>General</b>	<b>General</b>
¿Cómo influye la inversión pública del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico de la Región Junín durante el periodo 1999-2018?	Evaluar el impacto de la inversión pública del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico en el departamento de Junín, durante el periodo 1999-2018.	La inversión pública del Gobierno Regional Junín tiene un impacto positivo sobre el crecimiento económico de la región Junín durante el periodo 1999-2018.
<b>Específicos:</b>	<b>Específicos:</b>	<b>Específicos:</b>
¿Cómo influye la inversión Pública en transporte del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico de la región Junín, durante el periodo 1999-2018?	Evaluar la influencia de la inversión pública en transporte del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.	La influencia de la inversión pública en transporte del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.
¿Cómo influye la inversión Pública en educación del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico de la región Junín, durante el periodo 1999-2018?	Evaluar la influencia de la inversión pública en educación del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.	La influencia de la inversión pública en educación del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.
¿Cómo influye la inversión Pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín básico en el crecimiento económico de la región Junín, durante el periodo 1999-2018?	Evaluar la influencia de la inversión pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.	La influencia de la inversión pública en saneamiento del Gobierno Regional Junín es positiva en el crecimiento económico, durante el periodo 1999-2018.

Nota: Elaborado a partir de problemas, objetivos e hipótesis de la tesis

**Anexo 5 - Tabla 22** Tasa de crecimiento del presupuesto en inversiones del Gore Junín de los años 1999 – 2018

Pliego	Año	PIA S/.	PIM S/.	TASA ANUAL DE CRECIMIENTO PIM
450: CTAR JUNIN	1999	14,692,000	14,692,000	
450: CTAR JUNIN	2000	12,165,264	12,165,264	-17%
450: CTAR JUNIN	2001	9,123,989	9,123,989	-25%
450: CTAR JUNIN	2002	3,366,416	3,366,416	-63%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2003	112,899,388	112,899,388	3,254%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2004	22,840,756	47,544,562	-58%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2005	60,473,181	77,505,652	63%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2006	36,288,239	121,563,939	57%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2007	58,225,017	169,393,942	39%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2008	113,072,737	211,208,450	25%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2009	121,791,546	215,021,650	2%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2010	66,051,146	178,493,317	-17%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2011	73,249,320	176,274,308	-1%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2012	69,408,351	253,487,165	44%

450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2013	114,248,123	213,321,691	-16%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2014	126,761,097	473,383,740	122%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2015	126,129,223	326,368,694	-31%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2016	75,919,703	419,021,898	28%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2017	133,616,552	516,416,506	23%
450: GOBIERNO REGIONAL JUNIN	2018	154,545,871	473,204,209	-8%

Nota: Elaborado a partir de la Consulta amigable del MEF

**Anexo 6 – Tabla 23***Perú: Producto Bruto Interno por habitante*

<b>Año</b>	<b>Soles</b>	<b>Tasas Anuales de Crecimiento</b>
1999	8,318	-0.1
2000	8,420	1.2
2001	8,369	-0.6
2002	8,733	4.3
2003	9,011	3.2
2004	9,376	4.1
2005	9,883	5.4
2006	10,546	6.7
2007	11,368	7.8
2008	12,327	8.4
2009	12,382	0.4
2010	13,316	7.5
2011	14,055	5.5
2012	14,811	5.4
2013	15,556	5.0
2014	15,779	1.4
2015	16,103	2.1
2016	16,487	2.4
2017	16,602	0.7
2018	16,939	2.0

Nota: Elaborado a partir de datos del INEI.

**Anexo 7 – Tabla 24***Datos para procesar*

<b>Año</b>	<b>PBIpr</b>	<b>Monto de Inversión en Transporte</b>	<b>Monto de Inversión en Educación</b>	<b>Monto de Inversión en Saneamiento</b>
1999	3,150.00	1,116,692	1,705,059	1,136,001
2000	3,218.00	2,076,743	302,405	812,903
2001	3,245.00	3,150,396	399,675	570,548
2002	3,311.00	1,453,507	612,464	556,861
2003	3,350.00	6,832,781	2,215,530	16,610
2004	3,527.00	17,163,908	3,810,180	1,349,509
2005	3,505.00	22,121,935	2,408,415	9,722,003
2006	3,856.00	38,787,513	6,135,534	4,728,905
2007	7,255.00	11,462,570	6,706,824	19,398,901
2008	7,813.00	13,597,169	11,976,235	34,460,418
2009	7,052.00	32,035,152	20,658,547	50,348,883
2010	7,361.00	42,358,199	21,198,344	9,662,787
2011	7,694.00	47,219,535	23,292,901	5,933,270
2012	8,157.00	6,186,723	9,975,900	0
2013	8,396.00	40,215,099	37,995,967	1,480,248
2014	9,240.00	52,990,293	17,818,438	1,046,920
2015	10,670.00	45,516,334	60,137,527	248,317
2016	10,500.00	41,140,661	76,538,099	6,031,514
2017	10,813.00	116,201,225	37,790,262	22,756,581
2018	11,199.00	48,014,863	34,589,994	6,813,417

Nota: Elaborado a partir de datos del INEI y consulta amigable del MEF