



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA
Y URBANISMO**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Económica

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**INVERSIÓN PÚBLICA EN EL SECTOR SALUD Y SU IMPACTO
EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE
1999 – 2018.**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN
INGENIERÍA ECONÓMICA**

Autores:

**Cordova Agurto Oliver Dario
Zuloeta Bravo Oscar Paul**

Asesor:

Mg. Raunelli Sander Juan Manuel

**Línea de Investigación
Gestión Empresarial y Emprendimiento**

**Pimentel - Perú
2020**

**INVERSIÓN PÚBLICA EN EL SECTOR SALUD Y SU IMPACTO
EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE
1999 – 2018.**

APROBACIÓN DEL JURADO:

**Mg. Carmona Brenis José Carlos
PRESIDENTE DEL JURADO**

**Mg. Puyen Farias Nelson Alejandro
SECRETARIO DEL JURADO**

**Mg. Raunelli Sander Juan Manuel
VOCAL DEL JURADO**

FEBRERO DEL 2020

AGRADECIMIENTOS

En este presente trabajo agradecemos a nuestros padres y familiares, por todo el apoyo brindado tanto moral y económicamente para nuestra formación universitaria.

A la universidad Señor de Sipán y profesores por los conocimientos brindados en nuestra etapa universitaria.

De igual manera a nuestros amigos y compañeros que fueron partícipes de nuestra formación y desarrollo para lograr realizar este trabajo de investigación.

Atentamente los autores:

Cordova Agurto Oliver Darío.

Zuloeta Bravo Oscar Paul.

DEDICATORIA

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, por permitirnos llegar hasta este momento de nuestras vidas.

Dedicar este triunfo a nuestros familiares, los cuales estuvieron presentes y forjaron el camino para lograr el sueño de convertirnos en profesionales.

De igual forma a todas aquellas personas involucradas que han hecho posible nuestro crecimiento personal y profesional.

Atentamente: Los autores.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar el impacto de la inversión pública en el sector salud sobre el crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

En relación a su metodología, se empleó una investigación de tipo correlacional – explicativa con un diseño no experimental de tipo de serie de tiempo. Del mismo modo, se utilizaron los datos estadísticos de la inversión pública del sector salud y el crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018. Serie de datos obtenidas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática y Ministerio de Economía y Finanzas. Por otra parte, para constatar la hipótesis del presente estudio, se llevó a cabo un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Finalmente, la estimación econométrica de mínimos cuadrados ordinarios, dio como resultado la elasticidad de la inversión pública per cápita en salud fue de 0.15 significa que si la inversión pública per cápita en sector salud aumenta en un 1 sol, el crecimiento económico per cápita del departamento de Lambayeque incrementaría en 0.15 soles.

Palabras claves: Inversión pública, crecimiento económico, modelo econométrico.

ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the impact of public investment in the health sector on the economic growth of the department of Lambayeque 1999 - 2018.

In relation to its methodology, a correlational-explanatory type investigation was used with a non-experimental design of the time series type. In the same way, the statistical data of the public investment of the health sector and the economic growth of the department of Lambayeque 1999 - 2018 were used. Series of data obtained by the National Institute of Statistics and Informatics and Ministry of Economy and Finance. On the other hand, to verify the hypothesis of the present study, an econometric model of ordinary least squares (OLS) was carried out.

Finally, the econometric estimation of ordinary least squares, resulted in the elasticity of public investment per capita in health was 0.15 means that if the per capita public investment in the health sector increases by 1 sun, the department's per capita economic growth Lambayeque would increase by 0.15 soles.

Keywords: Public investment, economic growth, econometric model.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	II
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	X
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad problemática.....	11
1.2. Antecedentes de estudio.....	11
1.3. Teorías.....	13
1.3.1. Inversión pública en salud.....	13
1.3.2. Crecimiento económico.....	15
1.4. Formulación del problema	15
1.5. Justificación.....	15
1.6. Hipótesis.....	16
1.7. Objetivos	16
1.7.1. Objetivo general.....	16
1.7.2. Objetivos específicos	16
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
2.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	16
2.2. Variables, Operacionalización.....	17
2.2.1. Variables	17
2.2.2. Operacionalización	18
2.4. Población y muestra.....	19

2.5. Metodología, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	19
2.5.1. Metodología por mínimos cuadrados ordinarios.....	19
2.5.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	20
2.6. Procedimiento de análisis de datos.....	20
2.7. Criterios éticos	20
2.8. Criterios de Rigor científico	20
III. RESULTADOS.....	21
3.1. Resultados en Tablas y gráficos.....	21
3.2. Discusión	27
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
Referencias	31
ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esperanza de vida del departamento de Lambayeque 1999-2018	14
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	18
Tabla 3. La Población total del departamento de Lambayeque 1999-2018. La Población total del departamento de Lambayeque 1999-2018.....	19
Tabla 4. La inversión Pública en el sector salud del departamento de Lambayeque.....	22
Tabla 5. Evolución del Producto bruto interno del departamento de Lambayeque Evolución del Producto bruto interno del departamento de Lambayeque	24
Tabla 6. Resultados del modelo mínimos cuadrados ordinarios	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución del PBI del departamento de Lambayeque, durante el periodo 1999 al 2018.	23
---	----

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Según la (Organización Mundial de la Salud, 2017), manifiesta que la mitad de la población no tiene acceso a servicios de salud, los cuales son esenciales para lograr el bienestar social, físico y mental, así como también reducir el índice de contraer diversas enfermedades existentes. Esta carencia de acceso se debe principalmente a los elevados precios en atención sanitaria, donde la población más pobre se ve afectada.

De tal forma, (Arroyo, 2015), manifiesta que la ausencia en el acceso a la salud y educación, genera que las personas dentro del territorio peruano sean menos competitivas a comparación con el resto del mundo. Esto se debe a la escasa fuente de financiamiento en el sector salud, así como también los pocos establecimientos a nivel nacional, (Monje, 2011), indica que existen problemas de inequidad en cuanto a la asignación de los recursos para la inversión y gestión, lo cual involucra directamente al crecimiento económico y la poca mejora este servicio. ocasionando una desigualdad entre la población, para esto (Durand, 2018), indica que solo el 75.5% accede al servicio de salud en el Perú de las cuales el 44.4% de la población está asegurada en el Seguro Integral de Salud (SIS), el 24.8% al Seguro Social de Salud (EsSalud) y el 5.1% pertenece a otro tipo de seguro de salud, por tanto el 24.5% no cuenta con acceso a este servicio, por otro lado el área urbana la población afiliada al SIS es de 36.1%, 29.7% a EsSalud y el 26.6% no tiene acceso a un seguro de salud; en el área rural el 76% accede al SIS, 6.3% a EsSalud y 16.8% no tiene seguro médico.

En el ámbito local, (Durand, 2018) manifiesta que en el departamento de Lambayeque solo el 46.7% tiene acceso al servicio de salud.

1.2. Antecedentes de estudio

1.2.1. A nivel internacional

Para el caso de México, Hernandez (2010), en su tesis titulada: “*Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno*”, el presente trabajo de investigación construye como principal propósito demostrar que el gasto público debe de ser productivo y generar oportunidades de inversión rentables socialmente, de esta forma se basa en políticas públicas y acciones

que condicionen a un objetivo en común y sobre todo para el bienestar en general de la población.

Ricaurte (2006), en su tesis titulada: “Salud y desarrollo económico: Impacto de la salud sobre el ingreso en el Ecuador”. Le permitió conocer e ilustrar la relación existente entre ambas variables de estudio, para ello empleó un estudio empírico mediante la aplicación de modelos econométricos intentando explicar la afectividad y significancia de una variable sobre la otra.

1.2.2. A nivel nacional

Para el caso de Ucayali, Galán y Rafael (2018), en su tesis denominada: ‘*El gasto público del gobierno regional para el sector salud y su influencia en el crecimiento económico en el departamento de Ucayali 2000-2015*’. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la influencia del gasto público realizado en el sector salud y el crecimiento de la economía de la región Ucayali, aplicándose una investigación de tipo descriptivo-correlacional para medir el grado de relación entre los montos del gasto público en el sector salud y el crecimiento del Producto Bruto Interno por actividades económicas durante el periodo del 2000-2015. Finalmente el autor concluye que existe una influencia muy altamente significativa del Gasto Público realizado para el Sector Salud, en el crecimiento de las principales actividades económicas, que son las de mayor aporte al Producto Bruto Interno del departamento de Ucayali entre los años 2000-2015.

Para La Libertad, Trujillo (2013), en su tesis denominada: ‘*La inversión pública en el sector salud y sus efectos en la cobertura del servicio en la región la libertad, 2005 – 2011*’, el estudio realizó un análisis de los componentes de la inversión pública del sector salud y la cobertura de servicio en dicha región, para ello aplicó el tipo de diseño descriptivo-correlacional, para una medición más eficiente de las variables de estudio hace uso de la econometría. Finalmente concluye que la inversión pública tuvo efectos significativos de manera continua en la cobertura del servicio, esto se ve reflejado en el aumento de atenciones en salud que brinda el Sistema Integral de Salud (SIS), de la región La Libertad 2005-2011.

El caso de Cajamarca, Villalobos (2015), en su tesis denominada: ‘*Impacto de la inversión pública en el sector salud, en la calidad de los servicios de salud, por parte de la municipalidad distrital de Tabaconas periodo 2011-2014*’. Este estudio analizó el papel fundamental de la inversión pública del sector salud y la calidad de servicios, el tipo de investigación es de carácter descriptiva-explicativa, hace uso de los principales datos estadísticos del sector salud y a su vez por medio de encuestas y entrevistas se facilitó la recolección de información para la determinación de la calidad en general de los servicios de salud, finalmente el autor concluyó que la inversión pública impactó de manera significativa en el sector salud, esto se reflejó en el desarrollo continuo de calidad de servicios de salud de la municipalidad distrital de Tabaconas 2011-2014.

Para el caso de Lima, Cerdan (2019), en su tesis titulada “*Inversión pública en el sector salud y crecimiento económico en el Perú*”. Analizó la asociatividad de forma positiva entre la inversión pública per cápita en salud con respecto al PBI per cápita, es así como manifiesta una relación directa de ambas variables. Por ello planteó un modelo econométrico que sustente la medición; con resultados tales, si la inversión pública per cápita en salud aumenta en 1 sol, genera un incremento del crecimiento económico en S/0.827 soles por persona a nivel nacional.

1.3. Teorías

1.3.1. Inversión pública en salud

(Organización Mundial de la Salud, 2014), manifiesta que la salud es de vital importancia para alcanzar la seguridad y paz de los ciudadanos; por lo que el estado debe trabajar de forma conjunta con las personas para lograr de forma equitativa el acceso de este servicio para toda la nación. De esta forma los resultados alcanzados no solo se traducen en la ausencia de enfermedades sino en un bienestar completo como: físico, social y mental.

(Instituto Peruano de economía, 2018), manifiesta que para poder conocer la inversión per cápita en salud, se debe dividir estos datos entre la cantidad de habitantes totales.

a) Esperanza de vida

(Organización Mundial de la Salud, 2014), manifiesta que el alcanzar los más altos grados de acceso a la salud, logra que se promueva la capacidad de vivir en armonía en un mundo con cambio constante, alargando así los años de vida de la población. De esta forma (INEI, 2018), muestra la siguiente tabla 1 sobre la esperanza de vida en la población de Lambayeque y esto debido al descenso de la tasa de mortalidad infantil.

Tabla 1

*Esperanza de vida del departamento de Lambayeque
1999-2018*

Años	Esperanza de vida (Nº años)
1999	73
2000	73
2001	75
2002	75
2003	75
2004	75
2005	75
2006	77
2007	77
2008	77
2009	77
2010	77
2011	78
2012	78
2013	78
2014	78
2015	79
2016	79
2017	79
2018	79

Fuente: INEI.

1.3.2. Crecimiento económico

(Novales, 2011), hace referencia a la política macroeconómica la cual define en torno a la tasa de crecimiento del PBI, permitiendo así considerar un entorno que logre desarrollar posibilidades de crecimiento económico, influyendo de esta forma la asignación de los recursos lo cual permitirá dar una buena distribución de estos mismos en beneficio de la población.

(Instituto Peruano de economía, 2018), lo define como la variación porcentual positiva del PBI durante el periodo de análisis; determinándolo de esta forma por el:

a) Producto bruto interno – per cápita

(Instituto Peruano de economía, 2018), manifiesta que el incremento poblacional surge como medida del crecimiento económico, midiendo diversas variables de bienestar dentro de un territorio. Para hallar el PBI per cápita del departamento de Lambayeque, se procedió a dividir el PBI Lambayeque / Cantidad de habitantes del mismo departamento en análisis.

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto del gasto en inversión pública en el sector salud sobre el crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018?

1.5. Justificación

a) Justificación social.

Busca analizar el impacto de la inversión pública en el sector salud y el crecimiento económico y como se mejoran las condiciones de vida de la población.

b) Justificación económica.

La importancia de la inversión pública en el sector salud puede influenciar para el desarrollo de la economía en el Perú e incrementar su competitividad.

c) Justificación metodológica.

De acuerdo a las técnicas de recolección de datos a través de análisis documental de los reportes estadísticos de diversas instituciones, se planteó un modelo econométrico con el método de mínimos cuadrados ordinarios, el cual permitió entender la importancia del presente trabajo de investigación.

1.6. Hipótesis

La hipótesis del presente trabajo de investigación es:

Hipótesis nula: La inversión pública en el sector salud no influye de manera positiva al crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

Hipótesis alternativa: La inversión pública en el sector salud influye de manera positiva al crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

- ❖ Determinar el impacto de la inversión pública en el sector salud sobre el crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

1.7.2. Objetivos específicos

- ❖ Analizar la inversión pública en el sector salud del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.
- ❖ Explicar la evolución del crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.
- ❖ Medir el impacto de la inversión pública en el sector salud del crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Tipo y Diseño de Investigación.

2.1.1. Tipo de investigación.

El presente trabajo de investigación es de tipo correlacional – explicativa. (Maya, 2014), define a este tipo de investigación como el grado de semejanza que puede existir entre las variables en análisis, aportando las posibles causas sobre la relación según sus características o conceptos. Así como también busca explicar la relación completa al análisis de los datos.

2.1.2. Diseño de la investigación.

La investigación tuvo un diseño no experimental de tipo longitudinal por tanto (Maya, 2014), lo define como la no manipulación de las variables en estudio, limitadas por periodos de tiempo desde 1999 - 2018.

2.2. Variables, Operacionalización.

2.2.1. Variables

- **Variable dependiente:** Crecimiento económico
- **Variable independiente:** Inversión pública en el sector salud

2.2.2. Operacionalización

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Inversión Pública en el Sector Salud (Variable independiente)	Gasto de inversión pública en el sector salud	Inversión pública per cápita en salud del departamento de Lambayeque 1999 – 2018	Análisis documental/ Reportes estadísticos MEF
		Población total del departamento de Lambayeque 1999 – 2018 (personas)	Análisis documental/ Reportes estadísticos INEI
	Esperanza de vida	Esperanza de vida de la población del departamento de Lambayeque 1999 – 2018 (años)	Análisis documental/ Reportes estadísticos INEI
Crecimiento Económico (Variable dependiente)	Producto Bruto Interno	Producto Bruto Interno per cápita del departamento de Lambayeque 1999 – 2018	Análisis documental/ Reportes estadísticos INEI

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Población y muestra

Para el presente trabajo de investigación, se tomaron datos microeconómicos anuales de diversas fuentes tales como la población existente en el departamento de Lambayeque durante el periodo de análisis 1999 – 2018 según reportes estadísticos del INEI, para hallar la tasa de crecimiento del PBI per cápita como se muestra en la tabla 3; y también la tasa de inversión pública per cápita según reportes del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Tabla 3

*La Población total del departamento de Lambayeque
1999-2018*

Años	Población total Lambayeque (N° personas)
1999	1075805
2000	1088328
2001	1098616
2002	1107005
2003	1114186
2004	1120855
2005	1127705
2006	1134361
2007	1140361
2008	1146267
2009	1152637
2010	1160034
2011	1167862
2012	1175747
2013	1184583
2014	1195260
2015	1208672
2016	1226321
2017	1247616
2018	1270295

Fuente: INEI.

2.5. Metodología, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.5.1. Metodología por mínimos cuadrados ordinarios.

Según (De los Cobos, Goddard, & Gutierrez, 2010), indican que mediante este método se busca relacionar los distintos factores que afectan en el comportamiento de las variables, de tal forma que las variables dependientes e independientes establezcan un grado de relación. Para ello se debe de medir el grado de relación mediante el

coeficiente de correlación > 0 . Analizando también los problemas econométricos existentes en el siguiente modelo:

$$PBIPL = \beta + IPPS + \mu$$

Donde la inversión pública per cápita en salud, está representada por la variable IPPS, crecimiento económico per cápita Lambayeque, PBIPL y μ es el término de error dentro de la ecuación.

2.5.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de análisis documental, con el fin de extraer información importante que permitió alcanzar la finalidad del estudio. A su vez, la información estadística fue recopilada de reportes estadísticos en series de tiempo anuales de fuentes confiables tales como INEI y MEF.

2.6. Procedimiento de análisis de datos

La información obtenida de las variables de estudio en el presente trabajo de investigación, fue procesada mediante el programa Eviews versión 10. El cual mediante un modelo econométrico, permitió conocer y analizar el grado de relación existente entre las variables, utilizando el método de mínimos cuadrados ordinarios.

De tal forma que se pueda identificar los problemas econométricos existentes, así como corroborar la no existencia de estacionariedad en las series de tiempo anuales. Para finalmente llegar a las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

2.7. Criterios éticos

Para la elaboración del presente trabajo de investigación, se rigen mediante los siguientes principios:

- Veracidad: Toda la información mostrada y utilizada, es verdadera.
- Objetividad: Se establece imparcialidad en cuanto al procesamiento de datos.
- Originalidad: Se protege la propiedad intelectual de las diversas fuentes en la cual se extrajo información. Haciendo uso de las citas correspondientes mediante el estilo APA.

2.8. Criterios de Rigor científico

- ❖ Validez: La información recopilada y los datos procesados, es proporcionada por el MEF e INEI.
- ❖ Juicio crítico: Identificar las circunstancias determinantes para la obtención y manipulación de los datos en estudio.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados en Tablas y gráficos

3.1.1. Análisis de la inversión pública en el sector salud del departamento de Lambayeque, 1999-2018.

Durante el período 1999 al 2018, según las series estadísticas del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (Ver Tabla 4), se obtuvo la base de datos confiable de la inversión Pública en salud del departamento Lambayecano expresada en moneda nacional. En consecuencia se proyectó dichos datos en tasas de crecimiento con respecto al año anterior. Para el año 2008 se observa una variación porcentual de 327.3% esto se debió al proyecto de construcción y equipamiento del hospital regional de Lambayeque. En el año 2004 se aprecia una variación de 276.9% en inversión pública del sector salud con respecto al año anterior, esto se debió a la inversión en conjunta de proyectos, en especial la construcción del centro de salud Cayalti.

Tabla 4.

La Inversión Pública en el sector salud del departamento de Lambayeque

Años	Inversión Pública en salud (Precios constantes)	Inversión Pública en salud (Tasa de crecimiento)	Población total Lambayeque (N° personas)	Inversión Pública en Salud per cápita (precios constantes)
1999	1,452.402		1075805	1,35
2000	549.082	-62.2%	1088328	0,50
2001	2,262.373	312%	1098616	2,06
2002	147.119	-93.5%	1107005	0,13
2003	456.698	210.4%	1114186	0,41
2004	1,721.072	276.9%	1120855	1,54
2005	2,412.616	40.2%	1127705	2,14
2006	4,689.036	94.4%	1134361	4,13
2007	7,744.893	65.2%	1140361	6,79
2008	33,096.358	327.3%	1146267	28,87
2009	56,106.023	69.5%	1152637	48,68
2010	15,936.093	-71.6%	1160034	13,74
2011	21,320.405	33.8%	1167862	18,26
2012	15,698.977	-26.4%	1175747	13,35
2013	32,021.210	104%	1184583	27,03
2014	16,576.365	-48.2%	1195260	13,87
2015	9,940.982	-40%	1208672	8,22
2016	6,202.571	-37.6%	1226321	5,06
2017	8,410.577	35.6%	1247616	6,74
2018	7,917.264	-5.9%	1270295	6,23

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Transparencia económica y el INEI.

3.1.2. Explicación de la evolución del crecimiento económico del departamento de Lambayeque, 1999-2018

Partiendo del análisis de datos estadísticos del INEI, el departamento Lambayecano en el periodo 1999 al 2018 ha propiciado diversas variaciones en su economía (Ver Figura 1). Enfocándonos en el Producto Bruto Interno, Lambayeque para el año 1999 registró un crecimiento del 5.5% mientras la economía peruana se posicionaba en 0,9%, cabe precisar que el país se encontraba en una fase de recuperación, por diversas eventualidades conocidas tales como la crisis asiática y el fenómeno del niño. Para el año 2004 la economía Lambayecana se vio afectada por fenómenos climáticos que azotaron al departamento. Posteriormente en el año 2007 la economía del Perú fijaba un crecimiento histórico de 10.6% que se sustentó en el mayor consumo y el favorable desenvolvimiento de la inversión privada y pública. En el año 2009 la recesión internacional afectó la economía del Perú, para el caso Lambayecano el efecto fue de menor consideración. En inicios del año 2017 el Perú afrontó la eventualidad climática conocida como El Niño, la cual tuvo efectos en la economía del Perú y del departamento Lambayecano, esto se ve reflejado en el PBI que fue de 1,9% cifra menor con respecto al año anterior.

**Evolución del Crecimiento económico del departamento de Lambayeque y del Perú, 1999 - 2018
(variaciones porcentuales reales)**

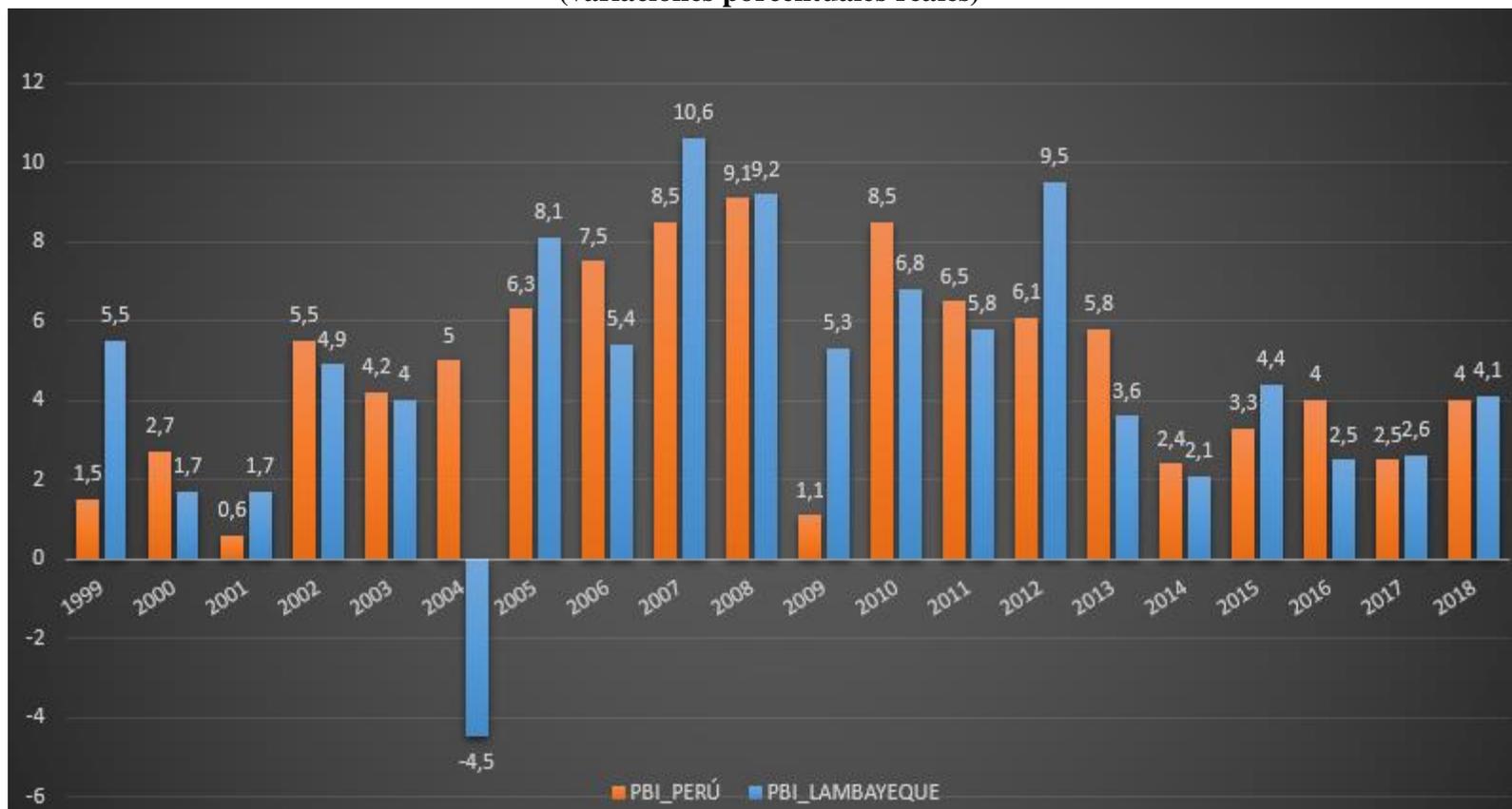


Figura 1 Evolución del PBI del departamento de Lambayeque, durante el periodo 1999 al 2018.

Fuente: INEI

En continuación en la Tabla 5, se aprecia el producto bruto interno del departamento de Lambayeque en el periodo 1999 al 2018, cifras expresadas en valores a precios constantes del año base 2007. Notablemente la economía Lambayecana ha tenido un crecimiento económico dinámico, esto se ve reflejado en el periodo 2007 registró un crecimiento de 70,3% con respecto al año anterior.

Tabla 5
Evolución del Producto bruto interno del departamento de Lambayeque

Años	Producto Bruto Interno (valores a precios constantes)	Producto Bruto Interno (Tasa de crecimiento)	Población total Lambayeque (N° personas)	Producto Bruto Interno per cápita (valores a precios constantes)
1999	3,002.324		1075805	2,79
2000	3,099.323	3.2%	1088328	2,85
2001	3,232.646	4.3%	1098616	2,94
2002	3,390.632	4.9%	1107005	3,06
2003	3,527.421	4.0%	1114186	3,17
2004	3,369.789	-4.5%	1120855	3,01
2005	3,641.260	8.1%	1127705	3,23
2006	3,837.890	5.4%	1134361	3,38
2007	6,880.023	79.3%	1140361	6,03
2008	7,512.522	9.2%	1146267	6,55
2009	7,910.362	5.3%	1152637	6,86
2010	8,449.884	6.8%	1160034	7,28
2011	8,937.792	5.8%	1167862	7,65
2012	9,782.672	9.5%	1175747	8,32
2013	10,138.533	3.6%	1184583	8,56
2014	10,354.938	2.1%	1195260	8,66
2015	10,809.529	4.4%	1208672	8,94
2016	11,080.412	2.5%	1226321	9,04
2017	11,371.483	2.6%	1247616	9,11
2018	11,835.545	4.1%	1270295	9,32

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

3.1.3. Medir el impacto de la inversión pública en el sector salud del crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 - 2018.

Para la medición de las variables en estudio, se diseñó un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios que sustente la relación de estas y para fines de la investigación, es el siguiente:

$$PBIPL_t = \beta_1 + \beta_2 DLNIPPS_t + \mu_t$$

En esta formulación, $PBIPL_t$ representa el producto bruto interno per-cápita del departamento de Lambayeque (expresado en soles), $DLNIPPS_t$ representa la inversión pública per-cápita en el sector salud del departamento de Lambayeque (expresado en soles) y μ_t es la variable estocástica.

Cabe precisar, que la base de datos estadística es anual partiendo del año base 1999 al 2018. A continuación se proyectó la base de datos mediante el programa econométrico Eviews versión 10.

En los resultados de la Tabla 6, se evidencia una relación positiva entre la variable PBIPL y IPPS. Por lo tanto la elasticidad de la inversión pública en sector salud del departamento de Lambayeque fue de 0.15, significa que si la inversión pública per cápita en sector salud del departamento de Lambayeque aumenta en un 1 sol, el crecimiento económico per cápita del departamento de Lambayeque incrementaría en 0.15 soles. Por lo tanto se cumple con la teoría económica.

Con respecto a la bondad de ajuste (R-squared) fue de 80%, esto significa que la variable independiente (IPPS) explica el comportamiento de la economía del departamento de Lambayeque 1999-2018.

Tabla 6

Resultados del modelo mínimos cuadrados ordinarios:

Variable Dependiente: DPBIPL				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLNIPPS	0.145965	0.041722	3.498497	0.0028
C	1.509201	0.116138	12.99491	0.0000
MA(1)	0.939260	0.030415	30.88176	0.0000
R-squared	0.801698	Mean dependent var		1.689925
Adjusted R-squared	0.778369	S.D. dependent var		0.496203
S.E. of regression	0.233601	Akaike info criterion		0.067080
Sum squared resid	0.927684	Schwarz criterion		0.216440
Log likelihood	2.329197	Hannan-Quinn criter.		0.096237
F-statistic	34.36395	Durbin-Watson stat		1.810056
Prob(F-statistic)	0.000001			

Fuente: Elaborado con los datos del INEI, MEF del Perú utilizando Eviews v10.

Cabe mencionar que se utilizó una variable autorregresiva [MA (1)], esta sirvió de apoyo para la corrección estadística de la significancia del parámetro de la inversión pública per cápita del sector salud. Con la finalidad de minimizar la varianza y suavizar el modelo econométrico se aplicó logaritmo a las series de estudio.

El modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), asume diversos supuestos estadísticos que determinaran la validez de los resultados econométricos. En continuación se evaluaron los siguientes problemas econométricos a través de los test de autocorrelación, heterocedasticidad y normalidad.

Finalmente al analizar el test de autocorrelación (Ver Anexo N°01) se verificó que el modelo econométrico no presenta problema de autocorrelación, ya que la probabilidad fue mayor al 5% y por lo tanto cumple la regla de decisión del test. En continuación el modelo no presentó problema de heterocedasticidad (Ver Anexo N°02) ya que la probabilidad fue mayor al 5%. Para el caso del test de normalidad (Ver Anexo N°03), se constató que los residuos del modelo econométrico se distribuyen con normalidad, por lo cual se descarta dicho problema normalidad por el test de Jarque Bera.

3.2. Discusión

La investigación tuvo como objetivo general, determinar el impacto de la inversión pública en el sector salud sobre el crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018. Por dar inicio a ello, mediante el uso de la econometría se diseñó un modelo econométrico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Como resultado se obtuvo que la elasticidad de la inversión pública en sector salud del departamento de Lambayeque fue de 0.15, significa que si la inversión pública per cápita en sector salud del departamento de Lambayeque aumenta en un 1 sol, el crecimiento económico per cápita del departamento de Lambayeque incrementaría en 0.15 soles. Por lo tanto se cumple con la teoría económica. En tal sentido se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa: La inversión pública en el sector salud influye de manera positiva al crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

De la misma forma, se realizó la comparación del presente estudio de investigación con el conjunto de antecedentes descritos en la investigación, evidenciando lo siguiente:

México

Hernandez (2010), en su tesis titulada: *“Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno”*, el presente trabajo de investigación construye como principal propósito demostrar que el gasto público debe de ser productivo y generar oportunidades de inversión rentables socialmente, de esta forma se basa en políticas públicas y acciones que condicionen a un objetivo en común y sobre todo para el bienestar en general de la población.

Perú

Galán y Rafael (2018), en su tesis denominada: *‘El gasto público del gobierno regional para el sector salud y su influencia en el crecimiento económico en el departamento de Ucayali 2000-2015’*. El presente trabajo tiene como objetivo analizar la influencia del gasto público realizado en el sector salud y el crecimiento de la economía de la región Ucayali, aplicándose una investigación de tipo descriptivo-correlacional para medir el grado de relación entre los montos del gasto

público en el sector salud y el crecimiento del Producto Bruto Interno por actividades económicas durante el periodo del 2000-2015. Finalmente el autor concluye que existe una influencia muy altamente significativa del Gasto Público realizado para el Sector Salud, en el crecimiento de las principales actividades económicas, que son las de mayor aporte al Producto Bruto Interno del departamento de Ucayali entre los años 2000-2015.

Trujillo (2013), en su tesis denominada: ‘ *La inversión pública en el sector salud y sus efectos en la cobertura del servicio en la región la libertad, 2005 – 2011*’, el estudio realizó un análisis de los componentes de la inversión pública del sector salud y la cobertura de servicio en dicha región, para ello aplicó el tipo de diseño descriptivo-correlacional, para una medición más eficiente de las variables de estudio hace uso de la econometría. Finalmente concluye que la inversión pública tuvo efectos significativos de manera continua en la cobertura del servicio, esto se ve reflejado en el aumento de atenciones en salud que brinda el Sistema Integral de Salud (SIS), de la región La Libertad 2005-2011.

3.2.1. Cuadro comparativo de estudios

En continuación se realizó una comparativa con los antecedentes de estudios, en el siguiente cuadro.

Autores	Periodo de estudio	País o departamento	Resultados (soles)
Cerdán Obregón, Karla	1999 - 2017	Perú	0.827
Resultados propios			
Córdova Agurto, Oliver Zuloeta Bravo, Oscar	1999 - 2018	Lambayeque	0.15

Fuente: Propia

De esta forma se observa que el departamento de Lambayeque aportó al PBI per cápita 0.15 soles, siendo un resultado positivo para el crecimiento económico.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

1. Se analizaron los datos estadísticos de la inversión pública en el sector salud del departamento de Lambayeque en los periodos 1999-2018, provenientes del Ministerio de Economía y Finanzas. Notablemente las cifras de inversión pública hacia al sector salud ha sido variable a lo largo de los años (Ver Tabla 4). Se proyectó dichos datos en tasas de crecimiento con respecto al año anterior. Para el año 2008 se observa una variación porcentual de 327.3% esto se debió al proyecto de construcción y equipamiento del hospital regional de Lambayeque. Por otro lado se espera con los años un mejor compromiso del estado para un mayor desarrollo del sector salud del departamento de Lambayeque.
2. Partiendo del análisis de datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística e Informática en el periodo 1999 al 2018 se detalló la evolución económica del producto bruto interno del departamento de Lambayeque, resaltando los acontecimientos que influyeron en la economía Lambayecana y del país.
3. Como resultado se obtuvo que la elasticidad de la inversión pública en sector salud del departamento de Lambayeque fue de 0.15, significa que si la inversión pública per cápita en sector salud del departamento de Lambayeque aumenta en un 1 sol, el crecimiento económico per cápita del departamento de Lambayeque incrementaría en 0.15 soles. Por lo tanto se cumple con la teoría económica. En tal sentido se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alternativa: La inversión pública en el sector salud influye de manera positiva al crecimiento económico del departamento de Lambayeque 1999 – 2018.

4.2. Recomendaciones

- 1.** A nivel académico, se recomienda la incentivación de investigaciones relacionadas a la inversión pública en el sector salud y el crecimiento económico de cada departamento del Perú, que contribuyan a la escasa evidencia empírica que existe y sean de apoyo para futuras investigaciones.
- 2.** Por medio del Instituto Nacional de Estadística e Informática, se deben establecer datos estadísticos de manera mensual y trimestral del producto bruto interno de cada departamento, para la generación de nuevas investigaciones con resultados más enriquecedores.
- 3.** Finalmente, el Estado del Perú debe priorizar la inversión pública en salud, en los principales departamentos del Perú que propician diversas carencias y falencias, ya que con una mayor inversión en el sector salud, la esperanza de vida prevalece y mejora la calidad de vida de toda la población.

Referencias

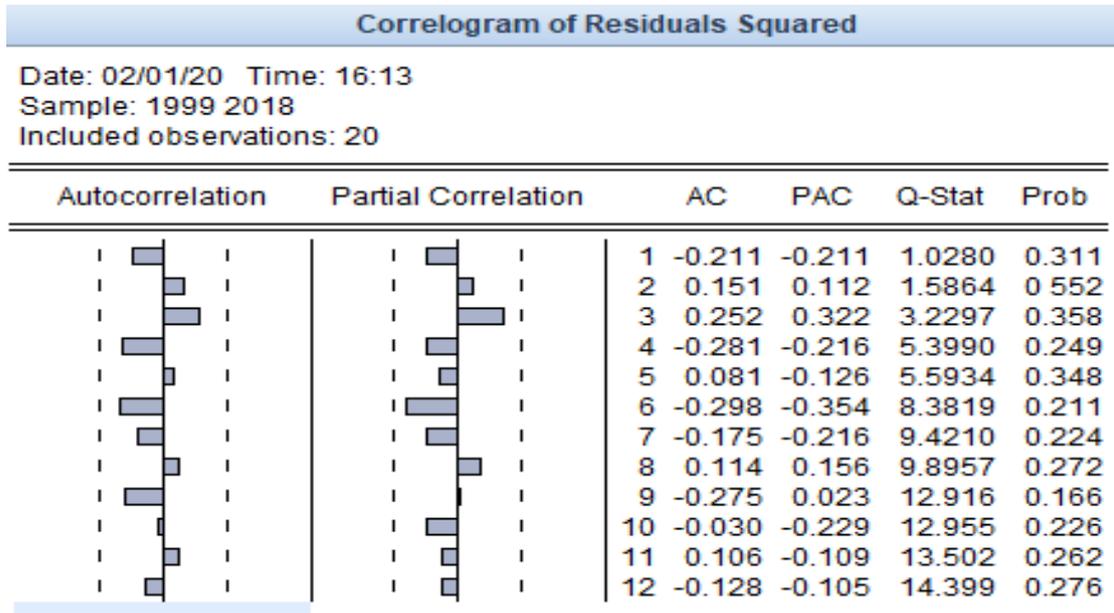
- Arroyo, J. (2015). *La Salud Hoy: Problemas y Soluciones*. Lima: CENTRUM Católica.
- Cerdan, K. (2019). *Inversión pública en el sector salud y crecimiento económico en el Perú*. Lima: Universidad Nacional Agraria la Molina.
- De los Cobos, S., Goddard, J., & Gutierrez, M. (2010). Regresión borrosa vs Regresión por mínimos cuadrados ordinarios: Caso de estudio. *Teoría y aplicaciones*, 33 - 48.
- Durand, D. (2018). *Población afiliada a algún seguro de salud*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Galán, K., & Rafael, A. (2018). *El gasto público del gobierno regional para el sector salud y su influencia en el crecimiento económico en el departamento de Ucayali 2000-2015*. Universidad Nacional de Ucayali, Ucayali.
- Hernandez, J. (2010). *Inversión pública y crecimiento económico: Hacia una nueva perspectiva de la función del gobierno*. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana.
- INEI. (2018). *Esperanza de vida a nivel nacional*. Lima: Instituto Nacional de estadística e informática.
- Instituto Peruano de economía. (2018). *Crecimiento económico del Perú*. IPE.
- Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Monje, J. (2011). *Equidad e inversión en salud pública en la República del Perú*. Cuba: Revista cubana de salud pública.
- Novalés, A. (2011). *Crecimiento económico, desigualdad y pobreza*. España: Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- Organización Mundial de la Salud. (2014). *Documentos básicos*. Italia: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *acking Universal Health Coverage: 2017 Global Monitoring Report*. OMS.
- Ricaurte, A. (2006). *Salud y desarrollo económico: impacto de la salud sobre el ingreso en el Ecuador*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Trujillo Cubas, F. (2013). *LA INVERSIÓN PÚBLICA EN EL SECTOR SALUD Y SUS EFECTOS EN LA COBERTURA DEL SERVICIO EN LA REGIÓN LA LIBERTAD, 2005 – 2011*. Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad.

Villalobos, C. (2015). *Impacto de la inversión pública en el sector salud, en la calidad de los servicios de salud, por parte de la municipalidad distrital de tabaconas periodo 2011-2014*. Universidad Nacional de Trujillo, Cajamarca.

ANEXOS

ANEXO N° 01

TEST DE AUTOCORRELACIÓN DEL MODELO ECONÓMICO DE MCO



Fuente: Elaborado con los datos del MEF y el INEI, utilizando Eviews v10.

ANEXO N°02

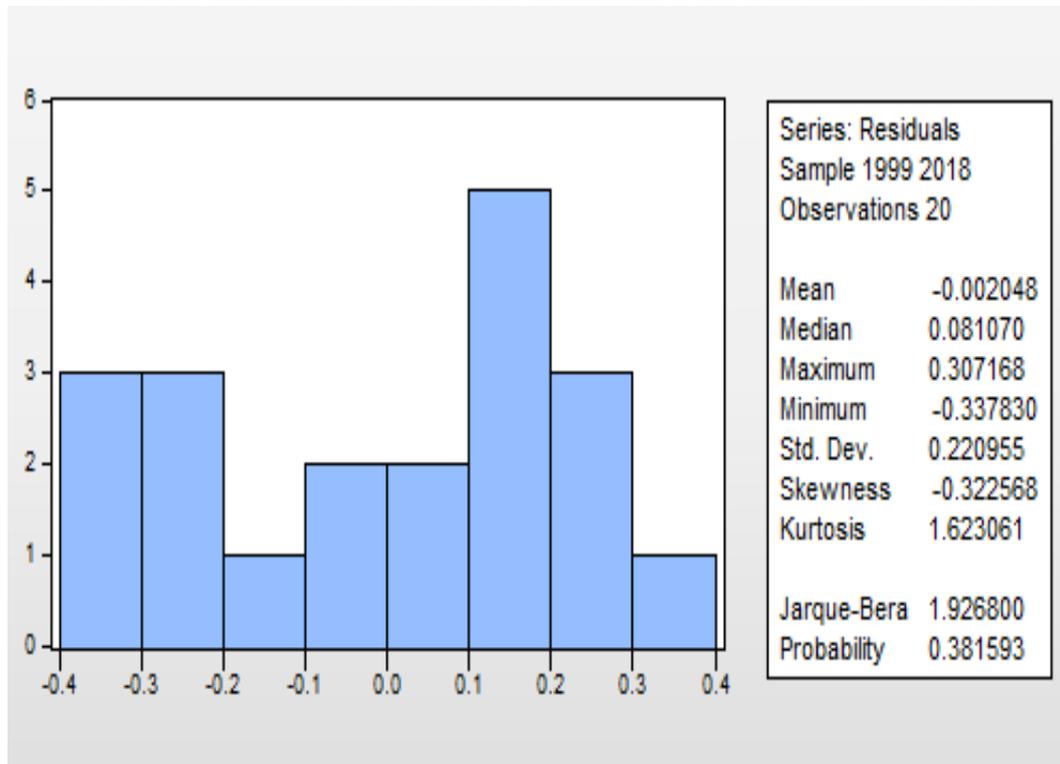
TEST DE HETEROCEDASTICIDAD DEL MODELO ECONÓMICO DE MCO

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.247207	Prob. F(1,18)	0.2788
Obs*R-squared	1.295988	Prob. Chi-Square(1)	0.2549
Scaled explained SS	0.297563	Prob. Chi-Square(1)	0.5854

Fuente: Elaborado con los datos del MEF y el INEI, utilizando Eviews v10.

ANEXO N°03
TEST DE NORMALIDAD DEL MODELO ECONOMETRICO DE MCO



Fuente: Elaborado con los datos del MEF y el INEI, utilizando Eviews v10.

ANEXO N°04
BASE DE DATOS DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO

Período Anual	PBIPL	IPPS
1999	2,79	1,35
2000	2,85	0,50
2001	2,94	2,06
2002	3,06	0,13
2003	3,17	0,41
2004	3,01	1,54
2005	3,23	2,14
2006	3,38	4,13
2007	6,03	6,79
2008	6,55	28,87
2009	6,86	48,68
2010	7,28	13,74
2011	7,65	18,26
2012	8,32	13,35
2013	8,56	27,03
2014	8,66	13,87
2015	8,94	8,22
2016	9,04	5,06
2017	9,11	6,74
2018	9,32	6,23

Fuente: INEI - MEF

Donde:

- **PBIPL:** Producto Bruto Interno per cápita del departamento de Lambayeque (**soles**).
- **IPPS:** Inversión Pública per cápita en el sector salud del departamento de Lambayeque (**soles**).