

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento
urbano y su contribución en el cierre de brechas de
acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de
Lambayeque, en el periodo 2011-2018.**

Tesis que presentan la bachiller

Jhuvitza Jahaira Benavides Honores

Para optar el título profesional de

Economista

Lambayeque-Perú

Noviembre – 2021

Ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano y su contribución en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque, en el periodo 2011-2018.

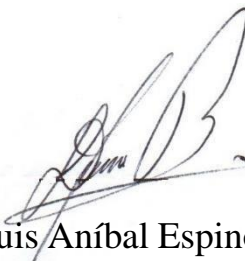
Decreto de sustentación N°94-2021-VIRTUAL-UNPRG-U.I./FACEAC

De fecha 20 de diciembre del 2021

Fecha de Sustentación: 22 de diciembre del 2021



Jhuvitza Jahaira Benavides Honores



Dr. Luis Aníbal Espinoza Polo

Asesor

Tesis

Presentada para optar el título profesional de Economista

Aprobado por el jurado:



M.Sc. Juan Granados Inoñan
Presidente



M.Sc. Abdel Javier Flores Olivares
Secretario



M.Sc. Wilmer Huancas de la Cruz
Vocal

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por brindarme la sabiduría, a mis Padres, mis hermanos por alentarme, y brindarme el apoyo para continuar desarrollando la presente investigación que permite contribuir al conocimiento de la ciencia económica.

Agradecimiento

Agradezco a los profesionales, docentes, que contribuyeron a la presente investigación, al asesor por guiarme en la aplicación metodológica y a mis padres por su esfuerzo y dedicación para lograr uno de mis objetivos en mi desarrollo profesional.

Índice

Dedicatoria	3
Agradecimiento.....	4
índice de tablas.....	7
Índice de figuras.....	8
Resumen	9
Introducción	11
Capítulo 1: El objeto de estudio.....	14
1.1. Contextualización del objeto de estudio.....	14
1.2. Características y manifestaciones del problema de investigación.....	21
Capítulo 2: Marco teórico	26
2.1. Inversión Pública en Saneamiento y Desarrollo Económico.....	26
2.2. Servicios Públicos	27
2.3. Calidad de la Inversión Pública.....	28
2.4. Bienes Públicos	30
2.5. Externalidades	30
Capítulo 3: Metodología desarrollada.....	32
3.1. Diseño Metodológico	32
3.2. Población y muestra.....	33
Población	33
Muestra	33
3.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos.....	33
Capítulo 4: Resultados y discusión	35
4.1. Principales puntos críticos en la gestión de la ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.....	35
4.3. Análisis de la de la contribución de la ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.	39
Primero se calcula la tasa de crecimiento geométrico.	40
Segundo se calcula el universo de proyectos de inversión ejecutados, 2001-2018.....	42
Tercero se calcula las nuevas viviendas particulares de la zona urbana del distrito de Lambayeque que han accedido a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado por medio de inversión ejecutados durante el periodo 2011- 2018.	42
4.4. Discusión de resultados.....	46
Conclusiones.....	50
Recomendaciones.....	51

Referencias	52
Anexos.....	54
<i>Anexo 1. Ficha de indicadores de brechas del sector</i>	<i>54</i>
<i>Anexo 2. Población del distrito de Lambayeque, 2015</i>	<i>55</i>
<i>Anexo 3. Cartera de Proyectos de Agua y Saneamiento del distrito de Lambayeque, 2011-2018.....</i>	<i>56</i>
<i>Anexo 4: Metodología de cálculo.....</i>	<i>58</i>
<i>Anexo 12: Proyectos de agua y saneamiento del ámbito urbano del distrito de Lambayeque.....</i>	<i>62</i>
<i>Anexo 13: Brecha de cobertura en agua y saneamiento urbano del distrito de Lambayeque.....</i>	<i>64</i>
<i>Anexo 14: Brecha por tipo de abastecimiento de agua en la vivienda urbana en el distrito de Lambayeque</i>	<i>65</i>

índice de tablas

Tabla 1 Brecha por tipo de saneamiento urbano en la vivienda en el distrito de Lambayeque	20
Tabla 2 Brecha por fuente de abastecimiento	20
Tabla 3 Resumen Metodológico	34
Tabla 4 Brecha de acceso al servicio de agua potable mediante red pública, distrito de Lambayeque, 2017	38
Tabla 5 Brecha de acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, distrito de Lambayeque, 2017	39
Tabla 6 Calculo de tasa de crecimiento geométrico de viviendas urbanas para el servicio de agua	41
Tabla 7 Calculo de tasa de crecimiento geométrico de viviendas urbanas para el servicio de saneamiento.....	42
Tabla 8 Monto de Inversión Pública en Agua y Saneamiento y Número de viviendas nuevas con acceso al agua y alcantarillado en el periodo 2011-2018.....	44
Tabla 9 Monto de inversión pública en agua y saneamiento y número de nuevas viviendas particulares con acceso al agua y alcantarillado en el ámbito urbano del distrito de Lambayeque, en el periodo 2011-2018	44
Tabla 10 Correlación entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable en el periodo 2011-2018	45
Tabla 11 Correlación entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso a saneamiento en el periodo 2011-2018.	46

Índice de figuras

Figura 1 Prospectiva de acceso al servicio básico en escenario simulados	15
Figura 2 Diagnóstico del ámbito de prestadores de servicios a nivel nacional	17
Figura 3 Perú: Conexiones de agua potable, según tamaño de empresa prestadora de servicio, 2008- 2017	17
Figura 4 Perú: Número de conexiones, de acuerdo a región, 2008-2017.....	18
Figura 5 Ejecución Presupuestal en Proyectos de Saneamiento	19
Figura 6 Ejecución Presupuestal en Proyectos de Saneamiento	21
Figura 7 Diseño de la investigación	32
Figura 8 Diagnóstico del ámbito de prestadores de servicios a nivel nacional	35
Figura 9 Principales puntos críticos analizados en los proyectos ejecutado en el ámbito urbano en el distrito de Lambayeque.....	36
Figura 10 Indicadores de Brechas del distrito de Lambayeque.....	37

Resumen

La tesis propone el objetivo: Analizar la contribución de la ejecución de la inversión pública en saneamiento urbano en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

La problemática con respecto a la investigación es presentada de manera internacional, nacional y del distrito de Lambayeque con respecto al acceso del servicio básico; y la importancia de la ejecución de la inversión pública que permite mejorar el cierre de brechas con respecto al servicio básico.

Inversión pública en Saneamiento y Desarrollo Económico, Servicios Públicos, Calidad de la inversión pública, Bienes Públicos y Externalidades son las principales teorías utilizadas.

La metodología de investigación usada es el cuantitativo, con un diseño descriptivo-no experimental; para lo cual se usa herramientas de índole secundaria para abordar la realidad con respecto a la inversión pública en saneamiento urbano y su contribución a las brechas de acceso al agua potable y alcantarillado urbano en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

Concluimos que la relación entre la inversión pública en agua y saneamiento en el ámbito urbano sobre el cierre de brechas en acceso al agua potable es positiva; obteniendo el valor del coeficiente de Pearson es 0.615 (positiva alta) el mismo que es significativo; mientras que con respecto al acceso al saneamiento también es positiva; obteniendo el valor del coeficiente de Pearson es 0.978 (positiva alta) el mismo que es significativo, evidenciando que existe una correlación significativa entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento en el ámbito urbano con el número nuevo de viviendas beneficiarias.

Palabras claves: inversión pública, agua, saneamiento básico

Clasificación JEL: HH5H54, RR1R10, HH0H00

Abstract

The thesis proposes the objective: To analyze the contribution of the execution of public investment in urban sanitation in the closing of gaps in access to drinking water and sewerage in the district of Lambayeque in the period 2011-2018.

The problem with respect to the research is presented internationally, nationally and in the district of Lambayeque with respect to access to basic service; and the importance of the execution of public investment that allows improving the closing of gaps with respect to basic service.

Public Investment in Sanitation and Economic Development, Public Services, Quality of Public Investment, Public Goods and Externalities are the main theories used.

The research methodology used is quantitative, with a descriptive-non-experimental design; for which tools of a secondary nature are used to address the reality with respect to public investment in urban sanitation and its contribution to the gaps in access to drinking water and urban sewerage in the district of Lambayeque in the period 2011-2018.

We conclude that the relationship between public investment in water and sanitation in the urban area on the closing of gaps in access to drinking water is positive; obtaining the value of the Pearson coefficient is 0.615 (high positive) the same that is significant; while with respect to access to sanitation is also positive; obtaining the value of the Pearson coefficient is 0.978 (high positive) the same that is significant, evidencing that there is a significant correlation between the amount of public investment in water and sanitation in the urban area with the new number of beneficiary households.

Keywords: public investment, water, basic sanitation

JEL classification: HH5H54, RR1R10, HH0H00

Introducción

A nivel mundial la demanda de infraestructura de los servicios de agua y saneamiento se ha convertido como un Objetivo de Desarrollo Sostenible, que tiene como meta lograr el acceso al servicio de saneamiento del 75% de la población mundial, a pesar de las barreras de la explosión demográfica y cada vez la vulnerabilidad del recurso hídrico. Existiendo 24,000 millones de personas sin contar con los servicios de saneamiento, teniendo solo el 68% de la población a nivel mundial el acceso a los servicios descritos de calidad. De esta forma la amplia brecha de infraestructura de saneamiento viene ocasionando un alto costo en términos de productividad y costos de salud.

Bajo dicha perspectiva la inversión pública se convierte en aquella herramienta que tanto eficiente y eficaz técnicamente permite contribuir a cerrar las brechas de infraestructura entorno al saneamiento básico y agua, logrando las metas con los recursos asignados; sin embargo, en Latinoamérica; sin embargo, es un factor crítico para el efecto multiplicador que genera.

Para el World Economic Forum (2018) el Perú se posicionó en 63 de 140 países, de los cuales en el pilar de infraestructura se encuentra en el número 85, de los cuales el indicador de exposición al agua potable sin calidad ocupa el puesto 42, mientras que el indicador de acceso al suministro de agua ocupa el puesto 80.

De ahí que para la Contraloría General de la República (2014) considerando el crecimiento del producto bruto interno en la última década, aún enfrentamos la problemática de brechas de infraestructura en sectores estratégicos de transporte, saneamiento, educación y salud. En la brecha de agua y saneamiento se requeriría de 53,500 millones de soles para cerrarla brecha de agua en un horizonte de tiempo al 2024 bajo un escenario optimista y con una mirada al 2030 nada alentador.

En dicho contexto para el logro de contribuir a las brechas de infraestructura en agua y saneamiento en 8 años la inversión pública en dicho sector se ha multiplicado por 4.5 veces, a pesar de la caída del ascenso de la inversión pública por cambios de mandato en los gobiernos sub nacionales, pues en el año 2017 la inversión pública en dicho sector sumó S/. 4,351 millones de soles; siendo clave aún la calidad de la inversión pública en dicho sector.

La ejecución presupuestal en los proyectos de agua y saneamiento a nivel nacional mostró una caída en el año 2013 del 3% con respecto al año anterior, ejecutándose S/.

159,849,189 millones de soles de un monto asignado de 359,749,167 millones de soles. Mientras que en el periodo 2017-2018 creció la ejecución en 34%, mientras que el monto asignado creció en 64%, llegando a S/. 774,656,875 millones de soles ejecutados en todo el territorio. Si bien la mirada al monto asignado ha ido creciendo en el periodo 2014-2018, el avance de la ejecución a mostrado una caída del 80.4% en el año 2014 a 59,1% en el año 2018, siendo importante identificar los puntos críticos que han ocasionado dicha caída.

La ejecución presupuestal en los proyectos referentes al servicio básico del agua a nivel de la provincia de Lambayeque muestra una caída en los últimos cuatro años, a excepción del año 2017 donde la ejecución del presupuesto alcanzó los S/. 2,498,807 millones de soles; sin embargo, en el año 2018 cayó un 95% la ejecución del presupuesto con respecto al año anterior, así como el monto asignado también cayó en 69% con respecto al año 2017.

Mientras que el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) señala que, en el distrito de Lambayeque, la brecha de población que dispone de dicho servicio asciende al 17.15%, que representan 12,046 habitantes y 2,946 viviendas; encontrándose en el sector urbano un total de 4,269 habitantes del distrito de Lambayeque que no acceden al servicio básico y 8,977 habitantes del sector rural del distrito de Lambayeque que no acceden al mencionado servicio.

En términos de saneamiento, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) señala que, en el distrito de Lambayeque, la brecha de población sin acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas asciende al 27,48% que representa 18,799 habitantes y 4,721 viviendas; siendo la brecha en el sector urbano el correspondiente al 16,69% que asciende a 7,864 habitantes y 2,468 viviendas; mientras que en el sector rural la brecha asciende al 94% que representa 10,935 habitantes y 2,253 viviendas.

Considerando en análisis antes descrito se propuso el objetivo general: Analizar la contribución de la ejecución de la inversión pública en saneamiento urbano en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo

2011-2018 a partir de sus objetivos específicos de: Analizar los principales puntos críticos en la gestión de la ejecución de la inversión pública en saneamiento urbano en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018; analizar las brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018 e identificar la relación de la

ejecución de la inversión pública en saneamiento urbano en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

La metodología de investigación usada es el cuantitativo, con un diseño descriptivo-no experimental; para lo cual se usa herramientas de índole secundaria para abordar la realidad con respecto a la inversión pública en saneamiento urbano y su contribución a las brechas de acceso al agua potable y alcantarillado urbano en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

La tesis tiene una justificación práctica porque permite identificar la contribución de la ejecución de los recursos destinado al servicio descrito entre los años 2011-2018, evidenciando los principales puntos críticos en la gestión de la ejecución de la inversión pública, así como su eficacia y eficiencia, así como el impacto social que generan, para reducir las brechas de infraestructura en saneamiento y por ende lograr la competitividad del departamento y del país.

La tesis cuenta con cuatro capítulos; siendo El Capítulo I, Objeto de estudio, se comprende la problemática de la tesis propuesta.

En el Capítulo II, Marco Teórico, se concibe las teorías, conceptos; así como las variables y dimensiones del estudio.

En el Capítulo III, Metodología, se describe la metodología, así como la población y muestra bajo estudio con respectivas herramientas a ser usadas.

En el Capítulo IV, Resultados y Discusión, se presenta la contratación de los datos y con los antecedentes.

Evidenciando la parte final las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo 1: El objeto de estudio

1.1. Contextualización del objeto de estudio

1.1.1. La inversión pública en saneamiento a nivel internacional.

El análisis del Banco Mundial evidencia que en el mundo existen 24,000 millones de personas que no tienen acceso a los servicios de saneamiento, teniendo solo el 68% de la población a nivel mundial el acceso a los servicios de saneamiento mejorado. Con razón de la amplia brecha de infraestructura de saneamiento viene ocasionando un alto costo en términos de productividad y costos de salud, que representan el 6.4% del producto interno de Bangladesh, 7.2% del producto bruto interno en Camboya y 6.4% del producto bruto interno de la India.

En dicho contexto de una real problemática mundial, el acceso a la infraestructura de los servicios de agua y saneamiento se ha convertido en un Objetivo de Desarrollo Sostenible, que tiene como meta lograr el acceso al servicio de saneamiento del 75% de la población mundial, a pesar de las barreras de la explosión demográfica y cada vez la vulnerabilidad del recurso hídrico.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2004) afirma que ante la situación crítica de la disponibilidad del recurso hídrico que pone en tela de juicio el acceso al agua potable y el saneamiento, se ve reflejado en las cifras exorbitantes de 2,400 millones de ciudadanos que no tienen saneamiento de calidad y 663 millones de personas que no acceden al agua de calidad.

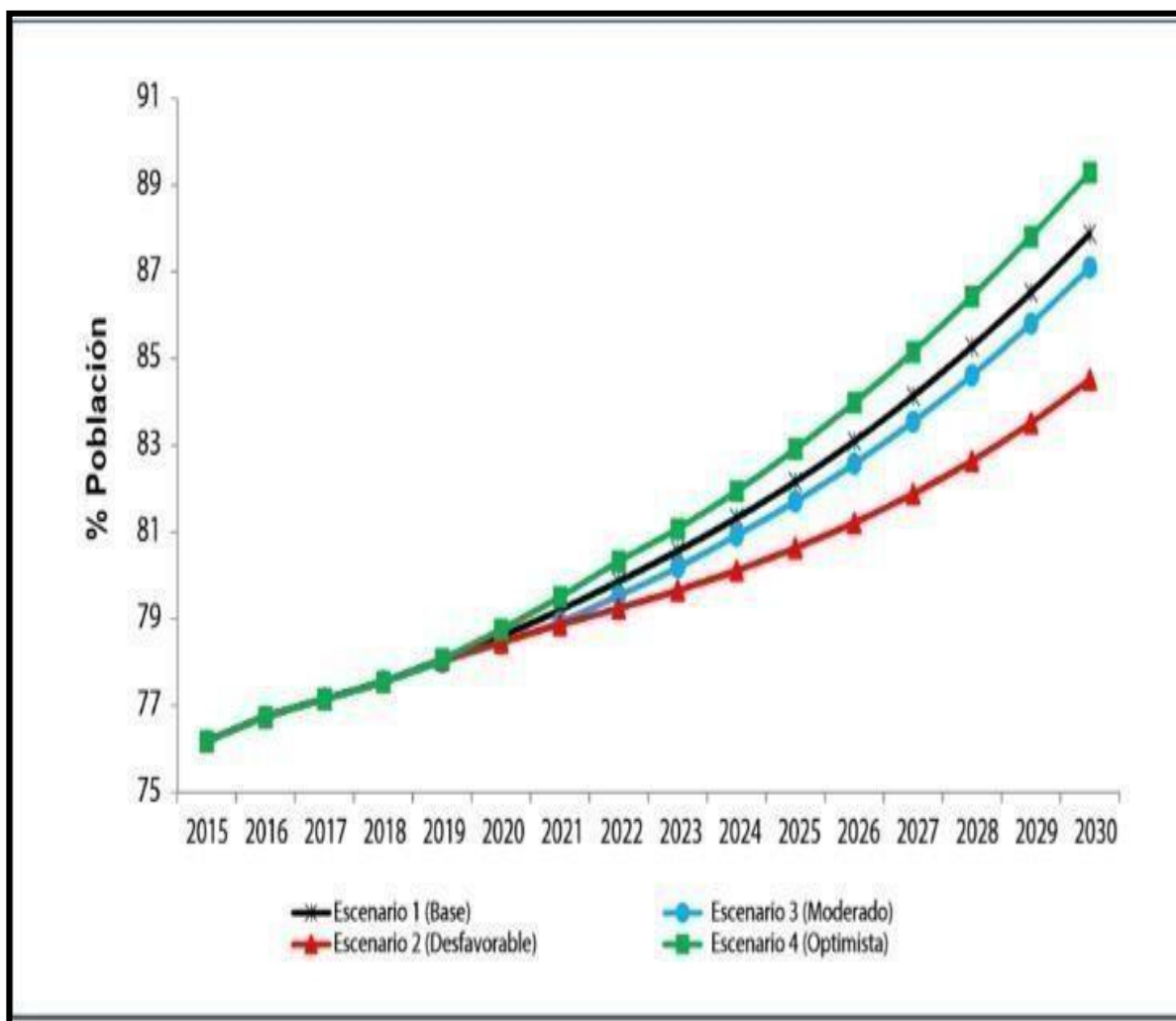
En dicho contexto mundial la inversión pública se convierte en una herramienta eficiente y eficaz técnicamente para cerrar las brechas de infraestructura entorno al saneamiento básico, que permita lograr las metas con los recursos monetarios brindados, lo que aún desde la gestión de la inversión pública se vuelve cada vez como el mayor punto crítico que involucra las diferentes fases desde la programación multianual de inversiones hasta la liquidación.

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2019) considera que el porcentaje de la población que tendría acceso mejorado al agua alcanzaría el 94,3% en el 2030, que se traduce en 6,1 millones de personas entre el periodo 2017 y 2030 que tendría lugar a ser mejorado al agua; mientras que para el 2030 el 84,5% de la población contaría con infraestructura de saneamiento, mientras que 1,162,000 no evidencia contar con saneamiento mejorado. Para el Banco Mundial el 97,1% tendría acceso a una óptima infraestructura de saneamiento, planteándose de esta forma

diversos escenarios para el acceso al saneamiento mejorado.

Figura 1

Prospectiva de acceso al servicio básico en escenarios simulados



Fuente: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2019).

Para Silva y Terrones (2019) el gasto público eficiente se ha convertido en una palanca del crecimiento económico en Latinoamérica; sin embargo, se viene convirtiendo en un factor crítico para el efecto multiplicador que genera.

La crisis de América Latina evidencia que en la institucionalidad la crisis refleja en menor eficiencia, eficacia y economías de escala, dado que los países de América Latina aún enfrentan aspectos perversos para lograr una gestión pública moderna, guiándose aún por la tradicional; de ahí que no existen políticas públicas claras en torno a mejorar el acceso al servicio

antes descrito.

1.1.2. Inversión Pública en Saneamiento en el Perú

Para el World Economic Forum (2018) el Perú ocupa el puesto 63 de 140 países, de los cuales en el pilar de infraestructura se posiciona como el número 85, de los cuales el indicador de exposición al agua potable no segura ocupa el puesto 42, mientras que el indicador de acceso al suministro de agua ocupa el puesto 80.

Para la Contraloría General de la República (2014) el crecimiento del producto bruto interno en los últimos diez años, aún enfrentamos la problemática de brechas de infraestructura en sectores estratégicos de transporte, saneamiento, educación y salud. En el caso específico de la brecha de agua y saneamiento se requeriría de 53,500 millones de soles para el año 2024.

En dicho contexto para lograr cubrir las brechas de infraestructura en agua y saneamiento en los últimos ocho años la inversión pública en dicho sector se ha multiplicado por 4.5 veces, a pesar del retroceso por cambios de mandato tanto en los gobiernos regionales y locales, pues en el año 2017 el gasto público en dicho sector sumó S/. 4,351 millones de soles; sin embargo, la calidad es un tópico de importancia significativa para el futuro del sector.

De acuerdo al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018) en el país existen aproximadamente 5 millones de personas que tienen el servicio de agua y 11 millones no cuentan con alcantarillado y origina impactos negativos en el bienestar de los ciudadanos. Mientras que el 62% del desagüe captado por las Entidades Prestadoras de Saneamiento se recicla en plantas de tratamiento. Enfrentando problemas insostenibles por la deficiente inversión, deficientes recursos económicos de los operadores, deficientes recursos y la normatividad aún deficiente, reflejando en el país de 31,1 millones de ciudadanos, la cobertura de alcantarillado es de 16,3 millones y la cobertura de agua es de 17,7 millones. En dicho contexto para el año 2017 hubo un incremento en 72% con respecto al año anterior, y la participación del privado para que permita desarrollar infraestructura de producción de agua, obras de saneamiento, tratamiento de aguas y otros. (ver Figura 2)

Por otro lado, el incremento de las conexiones de agua potable, considerando el tamaño de empresa prestadora de servicios en el periodo 2008-2017 ha crecido en promedio 3%; llegando en el año 2017 a 3,741,170 conexiones. En el caso de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque en el periodo 2008-2017 las conexiones de agua potable han

crecido en promedio 2%, llegando en el año 2017 a 175,078 conexiones. (ver Figura 3)

Si bien la inversión en el sector tiene como objetivos principal el acceso a los servicios públicos, alienado al objetivo de desarrollo sostenible, articular a las políticas públicas del desarrollo social y económico del país, en el año 2018 tenemos 88 obras paralizadas, cuyas causas son principalmente el 49% de los proyectos por deficiencias del expediente técnico, 29% de los proyectos por incumplimiento contractual de los contratos, el 15% de los proyectos por la deficiencia administrativa de la unidad ejecutora y el 7% por conflictos sociales, equivalente las 88 obras a 1,714 millones que se encuentran paralizados.

Figura 2

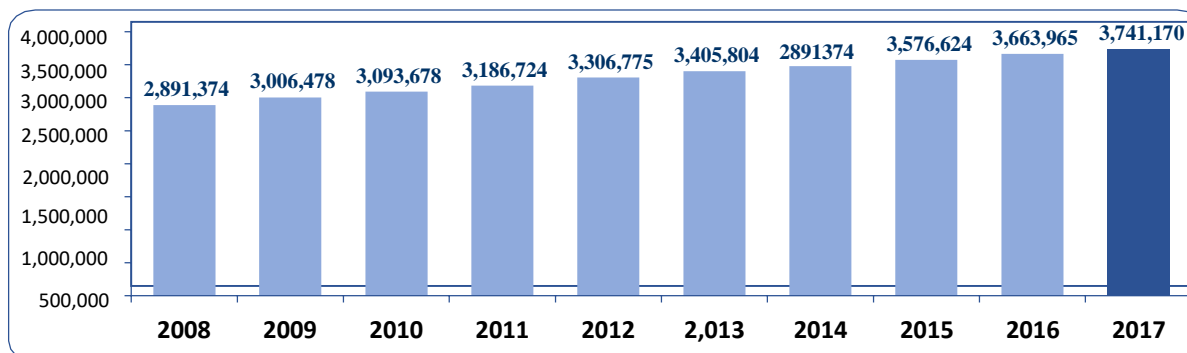
Diagnóstico del ámbito de prestadores de servicios a nivel nacional



Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018)

Figura 3

Perú: Conexiones de agua potable, según tamaño de empresa prestadora de servicio, 2008-2017



Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (2017)

La asignación de financiamiento para la ejecución de proyectos de agua y saneamiento entre agosto del 2016 al 29 de abril del 2019 ha sido a un total de 1,428 proyectos con un impacto de 1,277,302 beneficiarios y un monto de 6,031,858,470 millones de soles. De esta forma más del 65% de proyectos de agua y saneamiento se encuentran en los departamentos con mayor incidencia de pobreza, encontrándose 3,739 millones de soles invertidos.

Figura 4

Perú: Número de conexiones, de acuerdo a región, 2008-2017

Departamento	Proyectos		Beneficiarios ^{1/}		Monto Ejecutado y/o Transferido	
	Nº	%	S/.	%	S/.	%
Amazonas	84	5.9%	74,404	5.8%	264,529,162	4.4%
Ancash	78	5.5%	50,947	4.0%	239,186,283	4.0%
Apurímac	80	5.6%	58,823	4.6%	287,962,655	4.8%
Arequipa	26	1.8%	40,456	3.2%	130,745,129	2.2%
Ayacucho	106	7.4%	109,061	8.5%	370,645,493	6.1%
Cajamarca	183	12.8%	97,755	7.7%	624,301,878	10.4%
Callao		0.0%		0.0%		0.0%
Cusco	73	5.1%	56,819	4.4%	239,999,367	4.0%
Huancavelica	69	4.8%	39,229	3.1%	237,338,995	3.9%
Huánuco	86	6.0%	52,235	4.1%	288,770,386	4.8%
Ica	31	2.2%	20,427	1.6%	89,035,643	1.5%
Junín	48	3.4%	30,930	2.4%	275,988,639	4.6%
La Libertad	126	8.8%	135,701	10.6%	679,604,610	11.3%
Lambayeque	28	2.0%	48,428	3.8%	159,266,080	2.6%
Lima	26	1.8%	17,904	1.4%	143,676,724	2.4%
Loreto	55	3.9%	67,883	5.3%	264,999,006	4.4%
Madre de Dios	9	0.6%	3,341	0.3%	17,870,493	0.3%
Moquegua	5	0.4%	12,613	1.0%	50,005,327	0.8%
Pasco	23	1.6%	16,087	1.3%	87,858,802	1.5%
Piura	52	3.6%	60,035	4.7%	317,509,646	5.3%
Puno	126	8.8%	104,629	8.2%	490,981,666	8.1%
San Martín	70	4.9%	120,850	9.5%	504,307,791	8.4%
Tacna	13	0.9%	7,539	0.6%	55,081,361	0.9%
Tumbes	14	1.0%	16,051	1.3%	39,189,400	0.6%
Ucayali	17	1.2%	35,155	2.8%	173,003,934	2.9%
Total	1,428		1,277,302		6,031,858,470	

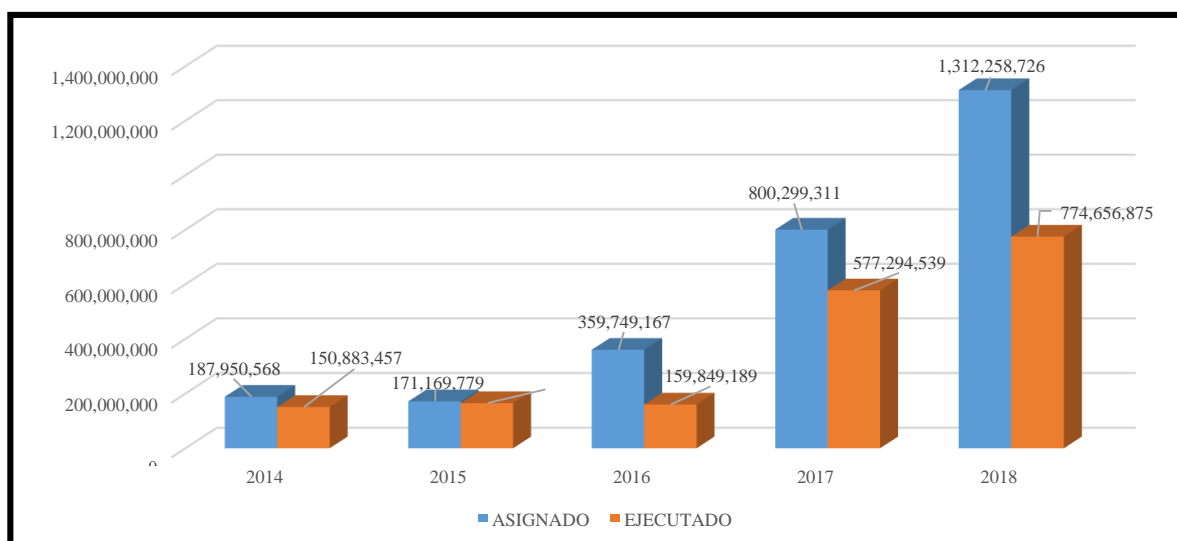
Fuente: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (2017)

La ejecución presupuestal a nivel nacional mostro una caída en el año 2013 del 3% con respecto al año anterior, ejecutándose S/. 159,849,189 millones de soles de un monto asignado de 359,749,167 millones de soles. Mientras que en el periodo 2017-2018 creció la ejecución en

34%, mientras que el monto asignado creció en 64%, llegando a S/. 774,656,875 millones de soles ejecutados a nivel nacional. Si bien se observa que el monto asignado ha ido creciendo en el periodo 2014-2018, el avance de la ejecución a mostrado una caída del 80.4% en el año 2014 a 59,1% en el año 2018, siendo importante identificar los puntos críticos que han ocasionado dicha caída.

Figura 5

Ejecución Presupuestal en Proyectos de Saneamiento



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Portal Transparencia, elaboración propia.

1.1.3. Brecha de acceso a los servicios de saneamiento urbano en el distrito de Lambayeque

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017) en el distrito de Lambayeque de un total de 14,789 viviendas particulares de la zona urbana los que acceden al servicio de saneamiento son 12,134 viviendas urbanas; mientras los que no acceden al servicio de saneamiento son 2,655 viviendas que representan 8,517 ocupantes presentes.

Tabla 1*Brecha por tipo de saneamiento urbano en la vivienda en el distrito de Lambayeque*

Lambayeque	Total	Servicio higiénico conectado a:							
		Red pública dentro de la casa	Red pública fuera de la casa	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	Letrina	Pozo ciego	Río, acequia, otros	Libre	Otro 1/
Viviendas particulares	14 789	11 390	744	187	77	2 130	12	159	90
Ocupantes presentes	58 784	47 478	2 789	653	259	6 934	44	413	214

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), elaboración propia.

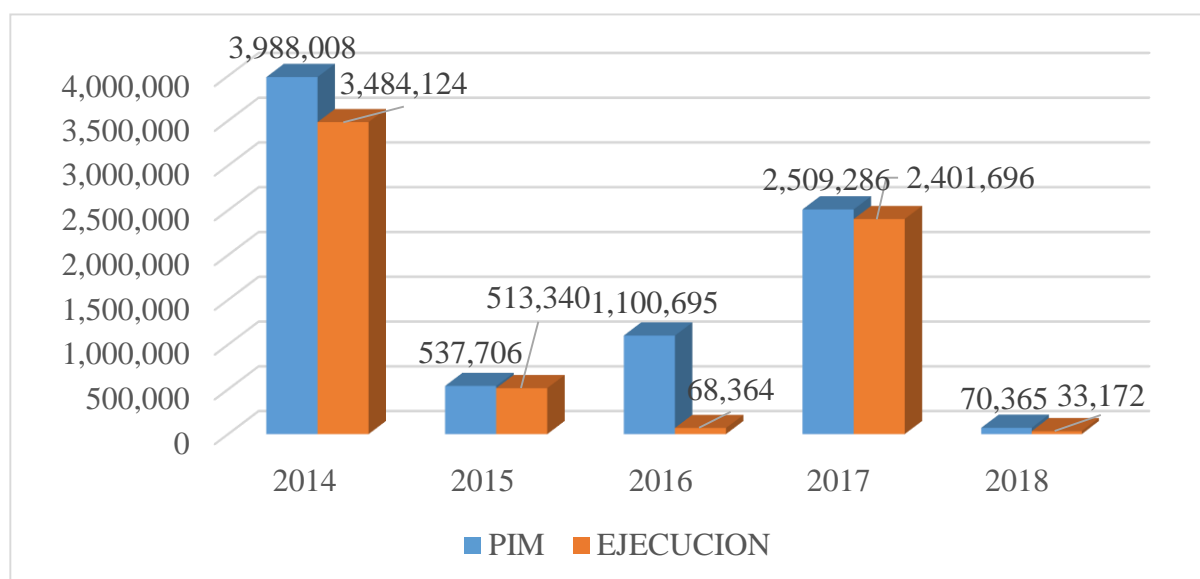
Mientras en el distrito de Lambayeque de un total de 14,789 viviendas particulares de la zona urbana los que acceden al servicio de agua son 12,455 viviendas urbanas; mientras los que no acceden al servicio de agua son 2,334 viviendas que representan 7,333 ocupantes presentes.

Tabla 2*Brecha por fuente de abastecimiento*

Lambayeque	Total	Tipo de procedencia del agua							
		Red pública dentro de la casa	Red pública fuera de la casa	Pilón o pileta de uso público	Camión-cisterna u otro similar	Pozo	Manantial o puquio	Río, acequia, lago, laguna	Otro 1/
Viviendas particulares	14 789	11 728	727	1 260	753	119	1	4	197
Ocupantes presentes	58 784	48 689	2 762	4 544	1 845	339	4	9	592

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), elaboración propia.

La ejecución presupuestal a nivel de la provincia de Lambayeque muestra una caída en los últimos cuatro años, a excepción del año 2017 donde la ejecución del presupuesto alcanzó los S/. 2,401,696 millones de soles; sin embargo, en el año 2018 cayó un 99% la ejecución del presupuesto con respecto al año anterior, así como el monto asignado también cayó en 97% con respecto al año 2017.

Figura 6*Ejecución Presupuestal en Proyectos de Saneamiento*

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Portal Transparencia, elaboración propia.

1.2. Características y manifestaciones del problema de investigación

La problemática mundial evidencia que más del 50% de la población a nivel mundial tiene acceso a servicios de saneamiento óptimos, calculándose 24,000 millones de personas que no acceden al servicio básico. Siendo el acceso a la infraestructura de los servicios de agüa saneamiento el pilar para lograr un Objetivo de Desarrollo Sostenible denominado Agua Limpia y Saneamiento, que tiene como meta lograr el acceso al servicio de saneamiento del 75% de la población mundial, a pesar de las barreras de la explosión demográfica y cada vez la vulnerabilidad del recurso hídrico.

Para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2004) afirma que ante la situación crítica de la disponibilidad del recurso hídrico que pone en tela de juicio el acceso al agua potable y el saneamiento, se ve reflejado en las cifras de los 2,400 millones de personas que no cuentan con disposición de excretas y 663 millones de personas no cuentan con agua; siendo de esta manera la inversión pública la que se convierte en la herramienta fundamental para ejecutar el gasto de calidad y enfoque de modernización del estados.

Para el World Economic Forum (2018) el Perú ocupa el puesto 63 de 140 países, de los

cuales en el pilar de infraestructura ocupa el puesto 85, de los cuales el indicador de exposición al agua potable no segura ocupa el puesto 42, mientras que el indicador de acceso al suministro de agua ocupa el puesto 80.

En el caso peruano de acuerdo al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018) señala que hay 5 millones de personas con una brecha de acceso al agua potable y 11 millones no cuenta con disposición de excretas y origina impactos negativos en el bienestar de los ciudadanos. Mientras que el 62% del acceso de disposición de excretas brindado por las Entidades Prestadoras de Saneamiento se reciclan en plantas de tratamiento. Enfrentando problemas insostenibles por la deficiente inversión, deficientes recursos económicos de los operadores, déficit participación del gobierno y la normatividad aún deficiente, reflejando en el país de 31,1 millones de ciudadanos, la cobertura de alcantarillado es de 16,3 millones y la cobertura de agua es de 17,7 millones.

En el departamento de Lambayeque se tiene una brecha del 14,4% en viviendas con acceso al agua y el 30,8% de viviendas con acceso al saneamiento. En lo referente a la cobertura de red pública de agua dentro de la vivienda tiene una brecha del 24,8% y en lo que corresponde a los servicios higiénicos la brecha asciende al 35%.

Mientras en la provincia de Lambayeque se tiene una brecha del 27,4% en viviendas con acceso al agua y el 59,5% de viviendas con acceso al saneamiento. Mientras que en lo referente a la cobertura de red pública de agua dentro de la vivienda tiene una brecha del 39,2% y en lo que corresponde a los servicios higiénicos la brecha asciende al 61,1%.

En lo que corresponde a la ejecución presupuestal a nivel de la provincia de Lambayeque muestra una caída en los últimos cuatro años, a excepción del año 2017 donde la ejecución del presupuesto alcanzó los S/. 2,498,807 millones de soles; sin embargo, en el año 2018 cayó un 95% la ejecución del presupuesto con respecto al año anterior, así como el monto asignado también cayó en 69% con respecto al año 2017.

Considerando la realidad antes descrita se procede al análisis de investigaciones relacionadas con ejecución de la inversión pública en los servicios de saneamiento urbano y su contribución en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado.

En relación a la problemática encontramos la investigación realizada por Albújar (s.f) en su investigación plantea como objetivo general: Analizar las obras de infraestructura en los países

más importantes en vías de desarrollo y el impacto en la economía a través de las elasticidades de los factores de la función de producción. La metodología empleada se basa en la función de producción como base para la estimación del modelo econométrico que tuvo como base los datos en el periodo 1950 hasta el 2010. Los resultados evidenciaron la relación positiva del stock de capital per cápita, infraestructura pública y privada con el producto bruto interno per-cápita.

Los alcances antes señalados son contrastados por Trejo (2017) en su investigación que aborda la contribución del producto bruto interno de Chile en la inversión pública durante el 2016-2020. La metodología que aborda es un modelo VAR de las variables de producto bruto interno y la inversión pública. De esta forma los resultados señalan que existe un impacto positivo en término de cuantificar que por cada 10 % que aumenta la inversión en infraestructura pública, el PIB crece en promedio 1,7 % en términos per cápita; concluyendo de esta forma que existe una cointegración entre las variables antes descritas.

Los estudios antes señalados analizan metodologías diferentes, en países distintos y con un ámbito temporal diferente. Pero los resultados muestran un análisis discrecional diferente, por las variables utilizadas para medición de impacto en el producto bruto interno; mientras en los países subdesarrollados se utiliza las variables de stock de capital, stock de infraestructura pública y privada sobre la incidencia del producto bruto interno per-cápita, teniendo un impacto positivo de las variables antes descritas sobre el producto bruto interno a partir de la estimación de un MCO; la investigación en Chile parte de un modelo VAR que relaciona variables de inversión en infraestructura pública y el producto bruto interno en términos per cápita; sin embargo a pesar de las diferentes metodologías utilizadas, las dos investigaciones concluyen que existe un impacto positivo sobre el producto bruto interno al invertir en infraestructura pública, por el efecto altamente significativo que se detalla en las metodologías utilizadas.

En el aspecto nacional se evidencian estudios del impacto de la inversión pública en saneamiento sobre las brechas sociales, siendo los que se detallan a continuación.

En dicho contexto para Campos (2018) en su tesis aborda la importancia de identificar las brechas sociales a partir del análisis de los factores relacionados a la inversión en infraestructura regional. La metodología empleada parte de un modelo Mínimo Cuadrados Ordinarios (MCO) equivalente a un dato panel en el periodo 2008-2015 y 23 regiones del país. Los resultados obtenidos muestran que de las siete variables que miden las brechas sociales, cinco son

significativas, pero sus impactos positivos llegan a 0.45% de crecimiento del gasto per cápita en infraestructura, en el caso de la tasa de formalidad de predios y de 0.628% en el caso del acceso al agua.

Para Medina (2019) en su tesis analiza la inversión pública en sector claves de la provincia de Hualgayoc, en el 2007-2011, mostrando la importancia de la inversión pública en el acceso a los servicios públicos por parte de la población. La metodología empleada parte de la observación de las variables a través de un análisis temporal longitudinal a través de un modelo econométrico, basado en datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), ENAHO, ESCALE, MINEDU, Banco Central de Reserva del Perú, Municipalidad provincial de Hualgayoc entre otros. Los resultados muestran que la inversión pública de los cuatro sectores estratégicos muestra una relación inversamente proporcional. Concluyendo que no necesariamente la mayor inyección de recursos monetarios generaría un impacto en el cierre de brechas de infraestructura y/o acceso a los servicios básicos, por el factor institucionalidad que aún genera un impacto negativo, cuantificando brechas en los sectores estratégicos significativos analizados disminuyendo la brecha de saneamiento.

Los estudios analizados muestran en sus resultados un análisis comparativo, por las variables utilizadas para medición de impacto de la inversión pública sobre las brechas de infraestructura y/o acceso a los servicios públicos, dado las diferentes metodologías econométricas que utilizan y las variables explicativas que utilizan para la estimación del mencionado impacto. En la provincia de Hualgayoc se utilizan las variables de inversión pública en saneamiento y su influencia en la brecha de cobertura y calidad en el sector a través de unos datos panel por su análisis temporal longitudinal, concluyendo que existe una relación negativa. Mientras en el análisis de la infraestructura regional se utiliza un MCO considerando las variables de crecimiento del gasto per cápita en infraestructura, tasa de formalidad de predios, acceso al agua sobre la brecha de infraestructura y/o acceso a los servicios públicos; sin embargo, ambas investigaciones concluyen que existe una relación inversa entre la inversión pública en saneamiento y las brechas de infraestructura y/o acceso a los servicios públicos.

A nivel nacional encontramos la investigación realizada por Silva y Terrones (2019) que aborda la problemática del departamento de Lambayeque en su cuantificación de la inversión pública en los servicios de saneamiento sobre las enfermedades diarreicas agudas en niños

menores de 5 años en el departamento de Lambayeque en el periodo 2007 al 2016. La metodología empleada parte de un enfoque cuantitativo, a nivel descriptivo y correlacional y con un diseño no experimental, para lo cual se realizó un modelo VAR con las variables de inversión pública en saneamiento y las enfermedades diarreicas agudas (EDA) menores a 5 años en el periodo 2007 al 2016. Concluyendo que las EDA se asocian al déficit de inversión pública en saneamiento en el departamento de Lambayeque.

Considerando las investigaciones antes descritas evidencian que existe una relación entre la inversión pública y la mejor calidad de vida explicado en uno de los factores como las EDA, dado la mejor infraestructura y calidad de los servicios básicos con los que cuenta la población en términos de reducción de brechas sociales.

Capítulo 2: Marco teórico

2.1. Inversión Pública en Saneamiento y Desarrollo Económico

Izquierdo et al. (2018) considera que el gasto eficiente conduce a un mayor crecimiento y específicamente el gasto de capital público, cuyo efecto multiplicador de la inversión pública sobre el producto bruto interno genera un mayor impacto.

De esta forma la inversión pública en la actividad económica parte del stock inicial de capital público y su sinergia positiva con la inversión privada, pues en América Latina y El Caribe los multiplicadores asociados a la inversión pública son mayores que 1, dada las actuales deficiencias del stock de capital público.

De esta forma el gasto público ha crecido en 7% en los últimos 20 años en América Latina y El Caribe, que permite generar incrementos en el capital físico y bienestar considerando la calidad de vida o beneficios sociales duraderos, pero sustentado en lograr un óptimo gasto público, mejorando la relación calidad-precio de los servicios públicos.

Desde la perspectiva teórica la inversión pública genera desarrollo económico, siendo comprendido como la mejora en la renta, el bienestar y la capacidad económica. De esta forma al abordar el desarrollo económico partimos del enfoque teórico de Smith (1776) donde señala que la división del trabajo es significativa para mayor producción, siendo la capacidad y disposición al ahorro una condición necesaria para el crecimiento económico.

Posteriormente nacieron nuevas teorías del crecimiento y desarrollo económico que se pueden agrupar en dos grupos, el primer grupo se encuentra conformado por las Nuevas Teorías o las Teorías Modernas del desarrollo económico y el segundo grupo aborda Las Nuevas Teorías del Crecimiento Endógeno.

Para nuestra investigación utilizaremos el enfoque de la Teoría del Crecimiento Endógeno, donde parte de factores intangibles como el capital humano, el cual junto a la productividad han generado romper paradigmas en la productividad total de los factores.

Para Becker (1983) realiza una contribución teórica y duradera; considerando a las capacidades que se adquiere como resultado del conocimiento adquiridos tanto generales como específicos. Si bien el individuo incurre en un costo de oportunidad al permanecer en la población económicamente inactiva, mientras adquiere los conocimientos, no percibiendo ninguna renta actual; sin embargo, en el futuro percibirá salarios más elevados.

El sector de la educación es considerado como el principal productor del capital humano y este aumenta gracias a la alta inversión en educación; creciendo lo suficiente y encontrando un equilibrio; lo que significa que cuanto mayor sea la inversión en educación, el ingreso per cápita de la sociedad incrementa, mostrándose una relación directa (Becker, 1983).

En específico la inversión pública en saneamiento desde la perspectiva teórica se convierte en un medio para lograr el bienestar común como la salud, siendo el elemento clave para el desarrollo humano; de ahí que Amartya Sen lo califica a la salud como uno de los ejes requeridos para el desarrollo.

Considerando la perspectiva teórica de desarrollo humano, la salud parte de la formulación de una política pública, teniendo como base la inversión pública en saneamiento y la responsabilidad mundial del derecho a la salud a partir de la disminución de las brechas sociales. Siendo la salud la que desde la perspectiva integral genera bienestar. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde la perspectiva macroeconómica la inversión en salud permite la ciudadanía logre mayor convivencia social y aproveche en un mayor porcentaje el potencial cognitivo, logrando una mayor capacidad para generar ingresos, mayor productividad de la mano de obra y la reducción de la mortalidad y morbilidad de la población, dado los gastos de inversión en capital destinados a la salud con indicadores de retorno a corto, mediano y largo plazo. Así mismo el acceso al agua potable se volcó como una medida de política pública en salud para reducir las tasas de mortalidad y un efecto positivo sobre el desarrollo económico; sin embargo, es fundamental la calidad de la inversión pública que permita brindar un servicio adecuado en cantidad y calidad.

2.2. Servicios Públicos

La teoría económica señala que los bienes o servicios puros o sociales parten del enfoque de la economía del bienestar, que son abordadas por el paradigma de Musgrave y Samuelson, que también parte del enfoque Wicksell y Lindhal.

Samuelson (1954) parte de la eficiencia paretiana para el análisis moderno de los bienes o servicios puros o sociales, siendo la asignación (eficiencia) y distribución (equidad) del gasto público el que se integra al modelo de equilibrio general competitivo que permita lograr una racionalidad optimizada de Pareto, de esta forma la economía pública se va orientando a los aspectos normativos bajo los criterios claves económicos.

Musgrave (1969) parte de las características de no exclusividad y no rivalidad. En el caso de la no exclusividad parte de la imposibilidad de que los consumidores sean dueños de las utilidades propias obtenidas del bien o servicio; sin embargo, aún en el aspecto práctico los bienes son factibles de exclusión a un costo identificado. Mientras que la no rivalidad parte de aumentar el número de consumidores sin aumentar el costo total del suministro, es decir que una vez producido el bien o servicio se hace disponible para todos.

Para el enfoque de Wicksell-Lindhal considerado la teoría marginalista parte de las necesidades públicas individuales para abordar la satisfacción de los consumidores y considerando el orden de la función de la utilidad marginal genera valores marginales diferentes en los individuos.

Mientras Wicksell parte de la maximización de la satisfacción individual como regla de beneficio común en el aspecto realista, aceptando de esta forma la regla de unanimidad, pero con el enfoque de proteger los derechos minoritarios. Para Lindhal las valoraciones individuales parte de tres programas o teorías de la imposición: a) la imposición económicamente correcta, b) el principio de la capacidad de pago y c) el principio del beneficio que define Wicksell y Lindhal.

Si bien los aspectos teóricos han abordado el enfoque de bienes públicos o servicios puros, en la realidad se generan bienes clasificados de tipo intermedio, impuro o mixto, que se abordan con las fallas de mercado para el caso de los servicios públicos como el agua y alcantarillado, que se encuentra conformada por la existencia de redes, con economías de escala y el monopolio natural, siendo de esta forma las grandes inversiones en infraestructura y la importancia política de los sectores como agua y saneamiento son prestados por entidades públicas. De esta forma los servicios públicos se contextualizan en la no existencia de competencia, regulados por el estado teniendo como objetivo el interés público.

2.3. Calidad de la Inversión Pública

Espinoza y Fort (2017) señala que en la literatura económica moderna la importancia de la inversión pública para brindar bienes y servicios públicos es realmente documentada a través de la cuantificación en impacto económico y la productividad, así como en la pobreza y la desigualdad. Sin embargo la capacidad de la inversión pública puede verse seriamente afectada por factores como la pobre selección de proyectos que no responden a las necesidades reales, la desarticulación territorial, los retrasos desde la formulación hasta la puesta en marcha, la

institucionalidad, la inflación, los aspectos operativos, entre otros; afectando de esta forma a la calidad al recurrir a su tasa de transgresión en el capital físico efectivo, donde prima la polaridad de escasos recursos y los requerimientos de inversión cada vez más crecientes.

La calidad es considerada las bases fundamentales de la eficacia y la eficiencia, que son mutuamente relacionados. Pues la eficiencia busca maximizar la cantidad de beneficiarios en el proyecto ejecutado, con una determinada cantidad de recursos monetarios invertidos; mientras que la eficacia busca que la cantidad de beneficiarios sea el mayor número posible a través del logro de una máxima cobertura del servicio público sin tomar en consideración la cantidad de recursos monetarios invertidos, desde la perspectiva teórica y metodológica los dos conceptos de eficiencia y eficacia son los más adecuados para evaluar la calidad de la inversión pública. El mismo que unido al enfoque territorial se generaría una sinergia para evaluar la pertinencia de la inversión pública ejecutada.

Para el actual Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) considerando la literatura internacional y el Project Management Body of Knowledge (PMBOK) la calidad hace referencia a la perspectiva de contribuir al cierre de brechas y lograr la integralidad del territorio; así como el uso de recursos.

Wissema et al. (1980) señala que el acceso y la calidad de infraestructura se consideran fundamentales para la teoría de la gestión, apuntalando a los servicios públicos, siendo la piedra angular del nuevo sistema de inversiones públicas en el Perú, tras la diferencia entre la oferta disponible optimizada de infraestructura o acceso a servicios y la demanda, en un espacio y ámbito geográfico determinado, conociendo de esta forma el impacto real del proyecto ejecutado en el cierre de brechas.

Por otro lado, la articulación de los proyectos en el territorio para el cierre de brechas genera una complementariedad al lograr comprender la maximización de sus impactos, es decirse traduce en la utilidad de los activos públicos que generen y articulan desde la perspectiva global, estableciendo prioridades en el marco del cierre de brechas, para los proyectos que entre si generen sinergias que generen valor y un impacto mayor que aislados; de esta forma ambos criterios tanto del cierre de brechas como de la articulación al territorio de las inversiones la real evaluación de la calidad de la inversión pública.

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2017) los aspectos de cierre de brechas

parten de la orientación al cierre de infraestructura de calidad para lograr el acceso a los servicios públicos y considerando indicadores de cobertura y calidad.

2.4. Bienes Públicos

Pindyck y Rubinfeld (2009) considera a los bienes públicos como aquellos no rivales, dado que no reduce la cantidad disponible de consumo para otros consumidores y no excluyentes, dado que no se puede excluir a ningún consumidor de su consumo. Siendo la característica del bien público la que se puede ofrecer de manera barata y es utilizado por muchos consumidores. De esta manera los bienes públicos son vistos como una externalidad positiva, que se utiliza para el análisis de la teoría económica.

De esta forma la generación de bienes públicos por parte del Estado permite contribuirá lograr cerrar brechas que permitan a lograr calidad de vida de quienes así lo consuman.

2.5. Externalidades

Smith (1776) parte de que toda actividad humana genera un impacto en la sociedad traducido en beneficios o costos que impactan directa e indirectamente en el entorno, teniendo impactos de índole económica, social y ambiental, siendo el desequilibrio que se genera en los sistemas económicos, que se ven reflejados en el bienestar o costo que resulta de los afectados involucrados tanto de los demandantes y ofertantes.

Pigou (1920) parte de una distinción entre el valor del producto marginal neto privado y el producto neto social, que es corregido mediante subsidios o impuestos al corregir los fallos de mercado internalizando las externalidades, siendo los efectos positivos cuando los beneficios sociales exceden a los beneficios privados, siendo lo contrario cuando la empresa produce más de lo socialmente deseable, siendo los beneficios privados mayores a los sociales.

La externalidad es teorizada como los efectos que se producen de un agente económico en su accionar de una determinada actividad económico que conlleva a externalidad positivas y negativas (Varian, 2006)

Existen dos tipos de externalidades

- a. Externalidades Positivas: se concibe como el beneficio que producen un agente económico en una determinada actividad económica.
- b. Externalidad negativa: se produce cuando el accionar de un agente

Económico produce un impacto negativo o perjudicial por su accionar.

Capítulo 3: Metodología desarrollada

3.1. Diseño Metodológico

La tesis que se aborda parte del paradigma tradicional de investigación cuantitativa, dado que los datos son sometidos a pruebas estadísticas y observamos la relación existente entre las variables antes descritas para cumplir con el objetivo planteado.

Para Hernández et al. (2010) lo determina como aquel análisis secuencial y probatorio, donde se realiza la contratación de una hipótesis al realizar el análisis de sus datos a partir de sersometidos a métodos estadísticos.

Por su parte Bernal (2010) lo clasifica como una investigación descriptivo y correlacional, que conlleva a estudiar los aspectos relevantes del objeto de estudio.

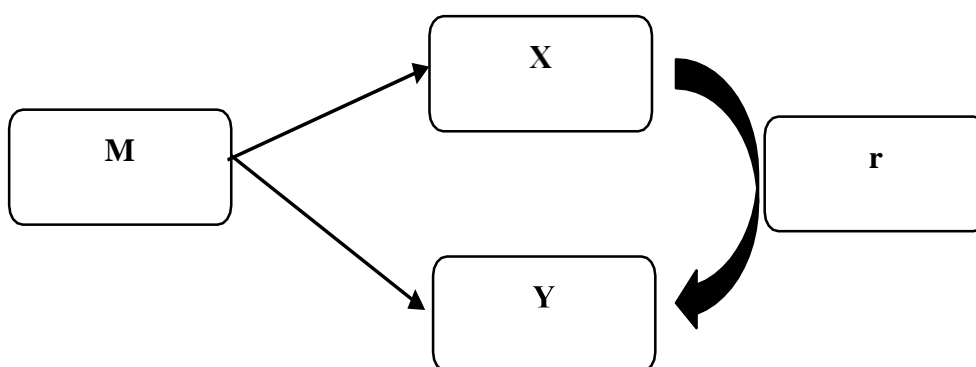
Así mismo es correlacional, dado que muestra la integración entre las variables bajo estudio, siendo la relación la que identifique el nivel de influencia entre las variables.

La investigación presenta un diseño no experimental, dado que no hace uso de la experimentación con seres vivos por ser de índole social; por otro lado, para alcanzar nuestros objetivos se diseña un estudio de carácter longitudinal o de series de tiempo.

Respecto al diseño de investigación desde la rigurosidad científica, se considera no experimental – longitudinal, desarrollándose dentro del siguiente esquema.

Figura 7

Diseño de la investigación



Fuente: Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010).

Dónde:

X= Variable 1

Y= Variable 2

M=Muestra

r=Relación de impacto y/o influencia

3.2. Población y muestra

Población

Comprende los proyectos de saneamiento urbano ejecutados en el periodo 2011-2018 en el distrito de Lambayeque.

Muestra

Comprende los proyectos de saneamiento urbano ejecutados en el periodo 2011-2018 en el distrito de Lambayeque.

3.3. Fuentes, técnicas de recolección y procesamiento de datos

- Fuente: Secundaria
- Técnica: Observación

Procesamiento de datos: Los datos serán procesados con la herramienta de la estadística descriptiva; así como el software especializado SPSS para analizar la relación existente en las variables antes descritas.

Las series de tiempo involucrados entre el 2011-2018 a partir de identificar la relación existente entre las variables que a continuación se detallan:

$$BI_t = \beta_0 + \beta_1 IP$$

Donde:

BI: Brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque (2011-2018)

IP: Inversión Pública en Saneamiento Urbano en el distrito de Lambayeque (2011-2018)

- Tabla resumen metodológica

Tabla 3*Resumen Metodológico*

Variable	Dimensión	Población	Muestra	Fuentes de Información	Técnicas de Recolección
Inversión Pública en Saneamiento Urbano	Económica	Comprende los proyectos de saneamiento urbano ejecutados en el periodo 2011-2018 del distrito de Lambayeque.	Comprende los proyectos de saneamiento urbano ejecutados en el periodo 2011-2018 del distrito de Lambayeque.	Secundaria	Observación
Brechas de acceso al agua potable y alcantarillado	Social	Comprende los proyectos de saneamiento urbano ejecutados en el periodo 2011-2018 del distrito de Lambayeque.	Comprende los proyectos de saneamiento urbano ejecutados en el periodo 2011-2018 del distrito de Lambayeque.	Secundaria	Observación

Nota. Elaboración Propia

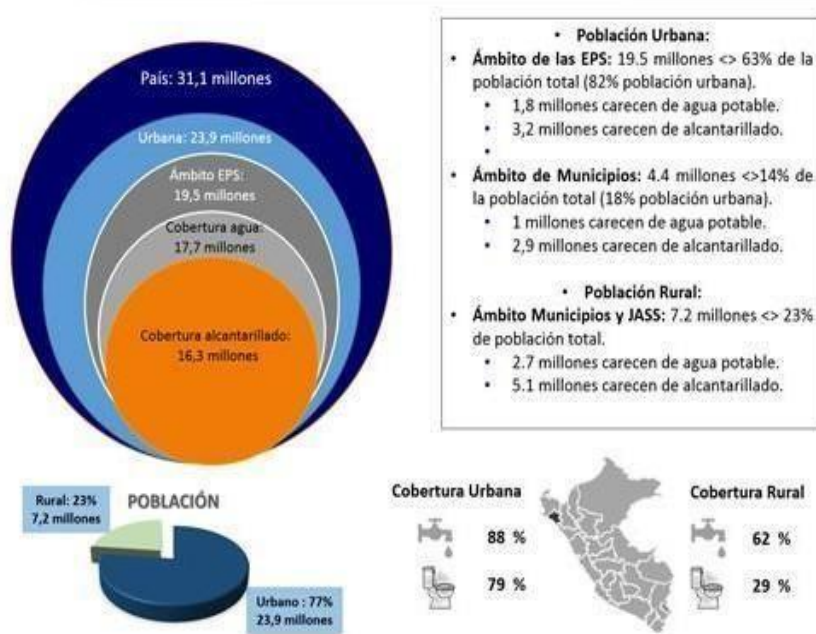
Capítulo 4: Resultados y discusión

4.1. Principales puntos críticos en la gestión de la ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

De acuerdo a cifras del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018) en el Perú existen 5 millones de personas que no cuentan con acceso al agua potable y 11 millones de personas que no cuentan con alcantarillado; teniendo como principales problemas la deficiente inversión, deficiente recursos económicos de los operadores, inadecuado apoyo estatal y la deficiente normatividad. Mostrándose al año 2018 un total de 88 obras paralizadas cuyas causas principales son el 49% de los proyectos por deficiencias del expediente técnico, 29% de los proyectos por incumplimiento contractual de los contratos, el 15% de los proyectos por la deficiencia administrativa de la unidad ejecutora y el 7% por conflictos sociales, equivalente las 88 obras a 1,714 millones que se encuentran paralizados.

Figura 8

Diagnóstico del ámbito de prestadores de servicios a nivel nacional



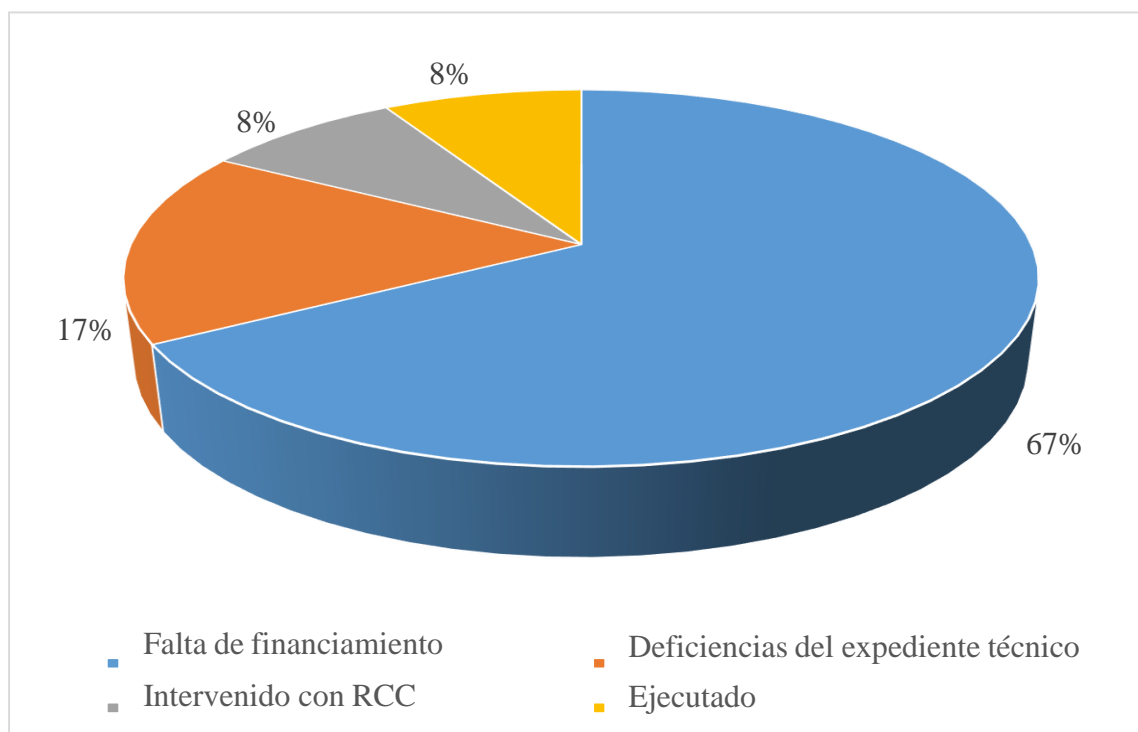
Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018).

En el distrito de Lambayeque de los proyectos de agua y saneamiento analizados y ejecutados en el ámbito urbano tanto por la Municipalidad Provincial de Lambayeque y la

Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque S.A; se obtuvo que el principal punto crítico es el deficiente recurso monetario para la ejecución de los proyectos (67%), seguido de las deficiencias del expediente técnico (17%), la intervención de

Figura 9

Principales puntos críticos analizados en los proyectos ejecutado en el ámbito urbano reconstrucción con cambios (8%) y la ejecución lograda de los proyectos (8%).



Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018), elaboración propia.

El principal proyecto “Mejoramiento y Ampliación integral de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la localidad de Lambayeque” que abarca un total de 51,337 beneficiarios y 58,784 pobladores de la zona de influencia con un costo de S/72,916,139.48 millones de soles y ejecutado al 98%, ha contribuido a cerrar una brecha importante en la cobertura de acceso de la población al agua y alcantarillado; sin embargo el principal punto crítico que presentó fue la falta de financiamiento y se ejecutó por etapas, faltando aún cerrar el proyecto y el cambio de gestión ha ocasionado retraso; mientras que los demás proyectos analizados no cuentan con financiamiento para ser ejecutado; ejecutándose al 93% el proyecto denominado “Ampliación del servicio de la red de agua, alcantarillado y conexiones

domiciliarias en el pasaje Manco Capac entre calles Baca Mattos y Libertad distrito de

Lambayeque, provincia de Lambayeque” ha beneficiado a 85 pobladores con un costo de S/.35,808.63 miles de soles. (ver Anexo 4)

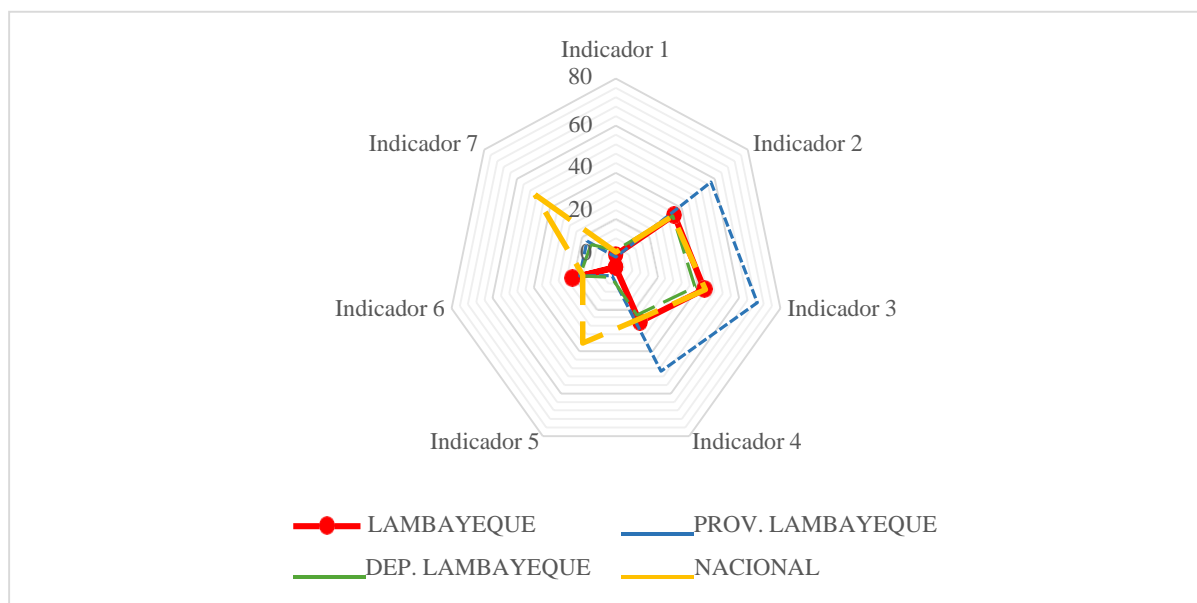
4.2. Brechas de infraestructura en servicios de saneamiento urbano en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

De acuerdo al Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2013) en el distrito de Lambayeque se tiene una brecha del 12,5% en viviendas con acceso al agua y el 29,7% de viviendas con acceso al saneamiento urbano. Mientras que en lo que corresponde a la cobertura de red pública de agua dentro de la vivienda tiene una brecha del 27,2% y en lo que corresponde a los servicios higiénicos la brecha asciende al 32,8%. (ver Anexo 5,6 y 7)

Por otro lado, de acuerdo al Ministerio de Economía y Finanzas (2018) señala que el distrito de Lambayeque el indicador más álgido al presentar mayor brecha es el indicador del porcentaje de población sin servicios higiénicos con el 43.1%; seguido por el indicador del porcentaje de la población sin acceso al agua por red pública con el 35,4%; en tercer lugar, encontramos el indicador del porcentaje de hogares sin electricidad con el 26.1%, siendo la necesidad básica insatisfecha clave en el distrito de Lambayeque el acceso a los servicios higiénicos y el agua por red pública, mientras que el porcentaje de locales escolares públicos que requiere reparación total en educación básica asciende al 21.2%. (ver Anexo 8)

Figura 10

Indicadores de Brechas del distrito de Lambayeque



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018), elaboración propia.

Por otro lado, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) señala que, en el distrito de Lambayeque, la brecha de población sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública asciende al 17.15%, que representan 12,046 habitantes y 2,946 viviendas; encontrándose en el sector urbano un total de 4,269 habitantes del distrito de Lambayeque que no acceden al servicio de agua potable y 8,977 habitantes del sector rural del distrito de Lambayeque que no acceden al servicio de agua potable.

Tabla 4

Brecha de acceso al servicio de agua potable mediante red pública, distrito de Lambayeque, 2017

	POBLACIÓN VIVIENDAS		%	POBLACIÓN VIVIENDAS		%	POBLACIÓN VIVIENDAS		%
NO CUENTAN CON SERVICIO	TOTAL DISTRITO			URBANO			RURAL		
Camión-cisterna u otro similar	4306	1 053	6.13%	2,993.00	753	5.09%	1,439.00	300	12.56%
Pozo	6788	1 660	9.66%	473.00	119	0.80%	7,390.00	1 541	64.50%
Manantial o puquio	12	3	0.02%	4.00	1	0.01%	10.00	2	0.08%
Río, acequia, lago, laguna	94	23	0.13%	16.00	4	0.03%	91.00	19	0.80%
Otro 1/	846	207	1.21%	783.00	197	1.33%	48.00	10	0.42%
TOTAL SIN SERVICIO	12,046	2,946	17.15%	4,269	1,074	7.26%	8,977	1,872	78.36%
CON SERVICIO	58,194	14,232	82.85%	54,515	13,715	92.74%	2,479	517	21.64%
TOTAL	70,240	17,178		58,784	14,789	86.09%	11,456	2,389	13.91%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, elaboración propia.

En lo que corresponde al servicio de saneamiento, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) señala que, en el distrito de Lambayeque, la brecha de población sin acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas asciende al 27,48% que representa 18,799 habitantes y 4,721 viviendas; siendo la brecha en el sector urbano el correspondiente al 16,69% que asciende a 7,864 habitantes y 2,468 viviendas; mientras que en el sector rural la brecha asciende al 94% que representa 10,935 habitantes y

2,253 viviendas.

Tabla 5

Brecha de acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas, distrito de Lambayeque, 2017

NO CUENTA N CON SERVICIO	POBLACIÓN	VIVIENDAS	BRECHA	POBLACIÓN	VIVIENDAS	BRECHA	POBLACIÓN	VIVIENDAS	BRECHA
	TOTAL DISTRITO			URBANO			RURAL		
Letrina (con tratamiento)	864	207	1.21%	259	77	0.52%	605	130	5.44%
Pozo ciego o negro	15,807	3,960	23.05%	6,934	2,130	14.40%	8,873	1,830	76.60%
Río, acequia, canal o similar	125	31	0.18%	44	12	0.08%	81	19	0.80%
Campo abierto o al aire libre	1,743	422	2.46%	413	159	1.08%	1,330	263	11.01%
Otro	260	101	0.59%	214	90	0.61%	46	11	0.46%
TOTAL SIN SERVICIO	18,799	4,721	27.48%	7,864	2,468	16.69%	10,935	2,253	94.31%
CON SERVICIO	51,441	12,457		50,920	12,321		521	136	
TOTAL	70,240	17,178		58,784	14,789		11,456	2,389	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007). Censos Nacionales

2007: XI de Población y VI de Vivienda, elaboración propia.

4.3. Análisis de la de la contribución de la ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

El actual Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones plantea la necesidad de orientar los recursos monetarios públicos hacia una inversión eficiente y eficaz para el cierre de brechas que implica las fases de Programación Multianual de Inversiones, Formulación y Evaluación, Ejecución y Funcionamiento de acuerdo a la normatividad vigente.

En el caso peruano la utilización ineficiente de la asignación de recursos para inversiones a partir de una insuficiente asignación operativa, existencia de inversiones redundantes, excesivo costo relativo unitario de servicios; en dicho contexto se traslapa en un contexto de buenas prácticas el nuevo sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones parte de una programación multianual de proyectos, que se orienta al planeamiento, sustentando las prioridades y asignaciones presupuestales, articulando con el Centro Nacional de Planificación Estratégica (CEPLAN) las políticas y prioridades nacionales y subnacionales, tomando como base la información de brechas territoriales, basada en una estructura de indicadores relevantes y

oportunas, que permita entregar servicios públicos de calidad. De esta forma la programación multianual de proyectos vincula el planeamiento con el aporte de prioridades y la programación presupuestal, que se oriente a resultados, siendo de esta forma un presupuesto por resultados.

Sara (2019) define al modelo de brechas como la priorización del cierre de brechas y la creación de oportunidades; de ahí que la inversión pública está orientada a proveer servicios a lapoblación. De ahí que la brecha cuantificada en un determinado periodo y ámbito territorial, se rige por un balance de brecha a partir de la siguiente formula:

$$BTF_t = DTFP_t - CTF_t$$

Donde:

BTF_t = Brecha de acceso en el territorio T al servicio funcional F en el año t

$DTFP_t$ = Demanda Total en el territorio T por el servicio funcional F
generado por la Población total P en el año t. Esta demanda se mide siempre de
forma potencial.

CTF_t = Capacidad Territorial total del servicio

Funcional F en el año t T = Territorio de análisis.

Definición territorial de la unidad de análisis

El balance de brecha considerando la anterior formula es positiva, entonces definimos que existe una brecha de atención al servicio; mientras que, si el balance de brecha es negativo, entonces no hay brecha y existe un exceso de capacidad de oferta del servicio.

Para el cálculo de la brecha de acceso a los servicios de agua y saneamiento en el distrito de Lambayeque se utiliza la siguiente metodología.

Primero se calcula la tasa de crecimiento geométrico.

Para el cálculo de la tasa de crecimiento geométrica de las nuevas viviendas particulares que han accedido anualmente a los servicios básicos de agua potable y Alcantarillado, se han efectuado mediante el método matemático tomando como insumo la información comparable entre censos obtenida del portal web del Instituto Nacional de estadística e Informática correspondiente a las encuestas aplicada a los hogares del distrito de Lambayeque zona urbana respecto al acceso a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado las viviendas particulares contabilizadas en los censos de población y vivienda de los años 2007 y 2017.

Obteniendo como resultado con respecto al servicio básico de agua potable:

- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas con servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: 3.36%
- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas sin servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: 0.93%
- Tasa de crecimiento del total de viviendas zona urbana del distrito de Lambayeque: 2.93%

Tabla 6

Calculo de tasa de crecimiento geométrico de viviendas urbanas para el servicio de agua

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Tasa de Crecimiento Geométrica
Viviendas con servicio	8952	9253	9563	9884	10216	10559	10914	11280	11659	12050	12455	12873	3.36%
Viviendas sin servicio	2127	2147	2167	2187	2208	2228	2249	2270	2291	2312	2334	2356	0.93%
Total de	11079	11399	11730	12071	12424	12787	13163	13550	13950	14363	14789	15229	2.93%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), elaboración propia.

Mientras el resultado con respecto al servicio básico de alcantarillado es:

- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas con servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: 4.42%
- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas sin servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: -1.87%
- Tasa de crecimiento de total de viviendas zona urbana del distrito de Lambayeque: 2.93%

Tabla 7*Calculo de tasa de crecimiento geométrico de viviendas urbanas para el servicio de saneamiento*

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	T.C.G
Viviendas con servicio	7874	8222	8585	8965	9361	9775	10207	10658	11129	11620	12134	12670	4.42%
Viviendas sin servicio	3205	3145	3087	3029	2973	2917	2863	2809	2757	2705	2655	2605	- 1.87%
Total de Viviendas	11079	11367	11672	11994	12333	12692	13069	13467	13886	14326	14789	15276	2.93%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017), elaboración propia.***Segundo se calcula el universo de proyectos de inversión ejecutados, 2001-2018.***

En lo correspondiente al universo de proyectos de inversiones y proyectos financiados y ejecutados durante el periodo 2011-2018 destinados a proveer de acceso a los servicios básicos de agua potable y Alcantarillado, se ha hecho uso del aplicativo del MEF referente al servicio de saneamiento.

El universo de proyectos se encuentra conformada por 10 proyectos que se detallan en la tabla 4.

Tercero se calcula las nuevas viviendas particulares de la zona urbana del distrito de Lambayeque que han accedido a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado por medio de inversión ejecutados durante el periodo 2011- 2018.

Para trabajar el cálculo de las viviendas particulares que han accedido al servicio de agua y alcantarillado por medio de la ejecución de las inversiones y proyectos durante el periodo 2011-2018, se ha extraído la base de datos, del portal consulta amigable, correspondiente al importe asignado a las inversiones y proyecto y el monto ejecutado en el año respectivo, así como se ha hecho uso del aplicativo Sistema de Seguimiento de Inversiones del Banco de Inversiones en el cual se encuentran registrados los formatos de las inversiones y proyectos, tanto en etapa de Pre Inversión y etapa de ejecución, de lo cual se ha extraído el número de beneficiarios en la zona de intervención, el costo por componente de cada proyecto de inversión.

De lo cual, contando con las datas de información obtenidos de los aplicativos webs del

Ministerio de Economía y Finanzas, se procedió a calcular matemáticamente:

CPvp: Costo promedio por vivienda particular: dicho costo promedio por acceder a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado de cada proyecto de inversión se ha obtenido mediante la división del costo total de la inversión entre el número total de los beneficiarios proyectados a cubrir con la ejecución de la inversión, multiplicado por 4 toda vez que representa el Numero promedio de habitantes por vivienda según INEI en la zona urbana:

$$CPvp = \frac{CTpip}{Bf} * 4$$

CPvp: Costo promedio por vivienda particular

CTpip: Costo total del proyecto registrado en el banco de inversiones

Bf: Población proyectada que será beneficiada con la ejecución del proyecto de inversión pública.

CPcn: Costo promedio por componente del proyecto de inversión pública: dicho costo promedio por acceder a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado se ha calculado considerando los costos por componentes según la finalidad de su intervención contemplados en el expediente técnico, dividido entre el número de beneficiarios proyectados por componente, multiplicado por 4 toda vez que representa el Numero promedio de habitantes por vivienda según INEI en la zona urbana.

$$CPcn = \frac{CTcn}{Bfcn} * 4$$

CPcn: Costo promedio por componente n del proyecto de inversión pública

CTcn: Costo total del componente n según su finalidad de intervención registrado en el expediente técnico (ejemplo: ampliación de cobertura, mejoramiento del servicio, instalación del servicio), registrado en el Banco de Inversiones.

Bfcn: Población proyectada que será beneficiada con la ejecución por cada componente que comprende el proyecto de inversión pública.

Finalmente aplicando la metodología antes descrita en la tabla 13 se precisa que en el periodo 2011-2018 se ha invertido 30,729,606 millones de soles en agua y saneamiento en el sector urbano del distrito de Lambayeque beneficiando a un total de 2,240 viviendas urbanas

nuevas con acceso al servicio de agua y 1,670 viviendas urbanas nuevas con acceso al saneamiento.

Tabla 8

Monto de Inversión Pública en Agua y Saneamiento y Número de viviendas nuevas con acceso al agua y alcantarillado en el periodo 2011-2018

AÑO	MONTO DE INVERSIÓN PÚBLICA ASIGNADA	MONTO DE INVERSIÓN PÚBLICA EJECUTADA	NUMERO DE NUEVAS VIVIENDAS PARTICULARES CON ACCESO AL AGUA POTABLE	NUMERO DE NUEVAS VIVIENDAS PARTICULARES CON ACCESO A ALCANTARILLADO
2008	11,806,596	10,569,805	301	2,449
2009	4,705,020	4,324,718	694	-
2010	40,188,855	40,101,369	268	141
2011	19,068,446	18,583,735	1,204	801
2012	6,078,230	4,067,750	241	179
2013	3,210,060	1,577,425	378	371
2014	3,988,008	3,484,124	233	180
2015	537,706	513,340	30	23
2016	1,100,695	68,364	7	6
2017	2,509,286	2,401,696	146	110
2018	70,365	33,172	2	1

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Portal Transparencia, elaboración propia.

En el distrito de Lambayeque en el ámbito urbano tanto los proyectos de inversión pública ejecutados en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018, ascienden a 10 proyectos con un total de inversión pública correspondiente a 30,729,606 millones de soles; beneficiando a un total de 3,911 viviendas nuevas urbanas del distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018.

Tabla 9

Monto de inversión pública en agua y saneamiento y número de nuevas viviendas particulares con acceso al agua y alcantarillado en el ámbito urbano del distrito de Lambayeque, en el periodo 2011-2018

AÑO	MONTO DE INVERSION PUBLICA EJECUTADA	NUMERO DE NUEVAS VIVIENDAS PARTICULARES CON ACCESO AL AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
	URBANO	URBANO
2011	18,583,735	2,005
2012	4,067,750	420
2013	1,577,425	748
2014	3,484,124	413
2015	513,340	53
2016	68,364	13
2017	2,401,696	255
2018	33,172	3

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Portal Transparencia, elaboración propia.

Para analizar la contribución en el cierre de brechas bajo el actual sistema de inversiones peruano se hizo uso del coeficiente de Pearson usando las variables descritas en la operacionalización de variables. Para recolectar la información necesaria para la investigación, se utilizó información secundaria disponible de cada proyecto de agua y saneamiento ejecutado considerando la metodología antes descrita en el mencionado periodo.

Tabla 10

Correlación entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable en el periodo 2011-2018

		Monto de Inversión Pública en Agua y Saneamiento	Número de nuevas viviendas con acceso al agua potable
Monto de Inversión Pública en Agua y Saneamiento	Correlación de Pearson	1	.615**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	40	40
Número de nuevas viviendas con acceso a agua potable	Correlación de Pearson	.615**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	40	40

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Portal Transparencia, elaboración propia.

En la tabla 15 se observa que existe una correlación muy significativa entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento urbano con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable en el periodo 2011-2018, contribuyendo positivamente la inversión pública en agua y saneamiento sobre el cierre de brechas en cobertura a partir del

número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable.

Tabla 11

Correlación entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso a saneamiento en el periodo 2011-2018

		Monto de Inversión Pública en Agua y Saneamiento urbano	Número de nuevas viviendas con acceso a saneamiento
Monto de Inversión Pública en Agua y Saneamiento urbano	Correlación de Pearson	1	.978**
	Sig. (bilateral)		.002
	N	8	8
Número de Beneficiarios urbano	Correlación de Pearson	.978**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	19	19

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018). Portal Transparencia, elaboración propia.

En la tabla 16 se observa que existe una correlación muy significativa entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento urbano con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso a saneamiento en el periodo 2011-2018, contribuyendo positivamente la inversión pública en agua y saneamiento sobre el cierre de brechas en cobertura a partir del número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso a saneamiento.

4.4. Discusión de resultados

La realidad mundial evidencia que cerca de 24,000 millones de personas que no tienen acceso a los servicios de saneamiento, teniendo solo el 68% de la población a nivel mundial el acceso a los servicios de saneamiento mejorado. De esta forma la amplia brecha de infraestructura de saneamiento viene ocasionando un alto costo en términos de productividad y costos de salud.

De acuerdo al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018) en el país existen aproximadamente 5 millones de personas que no cuentan con acceso al agua potable y

11 millones no cuenta con alcantarillado y origina impactos negativos en el bienestar de los ciudadanos. Enfrentando problemas insostenibles por la deficiente inversión, deficientes

recursos económicos de los operadores, falta de apoyo estatal y la normatividad aún deficiente, reflejando en el país de 31,1 millones de ciudadanos, la cobertura de alcantarillado es de 16,3 millones y la cobertura de agua es de 17,7 millones. Si bien la inversión en el sector tiene como objetivos prioritarios mejorar el acceso de la población a los servicios públicos de agua y saneamiento, alienado al objetivo de desarrollo sostenible, articular a las políticas públicas del desarrollo social y económico del país, en el año 2018 tenemos 88 obras paralizadas, cuyas causas son principalmente las deficiencias del expediente técnico, incumplimiento contractual de los contratos, deficiencia administrativa de la unidad ejecutora y conflictos sociales.

Siendo para Silva y Terrones (2019) el gasto público eficiente una palanca del crecimiento económico para los países de América Latina y El Caribe; sin embargo, se viene convirtiendo en un factor crítico para el efecto multiplicador que genera en un sector álgido como el de agua y saneamiento, que unido al crítico factor de institucionalidad que impacta en la calidad del gasto público por los actos de corrupción que el país aún es álgido en torno a las obras públicas.

La tesis planteo el objetivo general de **“Analizar la contribución de la ejecución de la inversión pública en saneamiento urbano en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018”**, se encontraron que, de un total de 10 proyectos ejecutados en el ámbito urbano, se utilizó como indicador el número de nuevas viviendas beneficiarias, lo que beneficio a un total de 2,240 viviendas urbanas nuevas con acceso al servicio de agua y 1,670 viviendas urbanas nuevas con acceso al saneamiento. Coincidiendo con Aguedo y Romero (2018) donde los resultados de lo estimado de saneamiento básico, señala que el incremento en 1% de inversión en proyectos de saneamiento, la cobertura del servicio de agua potable se ha incrementado en 0.001509% y en aumentar la cobertura del servicio de alcantarillado en 0.103879%, teniendo una influencia positiva la ejecución de la inversión pública en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado; sin embargo se recomienda que si bien la contribución es positiva en cuanto a la brecha de cobertura, es importante analizar la brecha de calidad para asegurar la sostenibilidad del servicio y en las condiciones óptimas requeridas que reciben los habitantes del distrito de Lambayeque.

A partir de considerar el primer objetivo específico se tuvo como resultado que los proyectos de agua y saneamiento analizados y ejecutados en el distrito de Lambayeque en el

ámbito urbano tanto por la Municipalidad Provincial de Lambayeque y la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento de Lambayeque S.A; se obtuvo que el principal punto crítico es el deficiente financiamiento (67%), seguido de las deficiencias del expediente técnico (17%), la intervención de reconstrucción con cambios (8%) y la ejecución lograda de los proyectos (8%). Coincidiendo los principales puntos críticos con los del ámbito nacional, identificados por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018) que señala que las causas de los proyectos paralizados son principalmente el 49% de los proyectos por deficiencias del expediente técnico, 29% de los proyectos por incumplimiento contractual de los contratos, el 15% de los proyectos por la deficiencia administrativa de la unidad ejecutora y el 7% por conflictos sociales. Por lo que se recomienda que los actores involucrados en las disímiles fases del ciclo de inversión de los proyectos de inversión pública identifiquen acciones pertinentes y factibles para destrabar y articular a una eficiente y eficaz.

Así mismo con referencia al segundo objetivo específico se obtuvo como resultado de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) señala que, en el distrito de Lambayeque, la brecha de población sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública asciende al 17.15%, que representan 12,046 habitantes y 2,946 viviendas; encontrándose en el sector urbano un total de 4,269 habitantes del distrito de Lambayeque que no acceden al servicio de agua potable y 8, 977 habitantes del sector rural del distrito de Lambayeque que no acceden al servicio de agua potable. Mientras lo referente al servicio de saneamiento, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017) señala que, en el distrito de Lambayeque, la brecha de población sin acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas asciende al 27,48% que representa 18,799 habitantes y 4, 721 viviendas; siendo la brecha en el sector urbano el correspondiente al 16,69% que asciende a 7,864 habitantes y 2,468 viviendas; mientras que en el sector rural la brecha asciende al 94% que representa 10,935 habitantes y 2,253 viviendas. Mientras que el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2013) señala que en el distrito de Lambayeque se tiene una brecha del 12,5% en viviendas con acceso al agua y el 29,7% de viviendas con acceso al saneamiento. Mientras que en lo que corresponde a la cobertura de red pública de agua dentro de la vivienda tiene una brecha del 27,2% y en lo que corresponde a los servicios higiénicos la brecha asciende al 32,8%. Existiendo de esta forma una brecha existente de población sin acceso al servicio básico mediante red pública; así como la brecha de

población sin acceso al servicio de disposición de excretas en el distrito de Lambayeque que ha disminuido significativamente con la inversión pública ejecutada en el distrito; sin embargo en la brecha de calidad aún existe una ardua investigación, dado que la ejecución financiera de los proyectos como indicador de cobertura, no garantiza la calidad del servicio de agua y saneamiento que recibe los habitantes del distrito de Lambayeque.

Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico se especificó que para analizar la contribución en el cierre de brechas se utilizó el coeficiente de Pearson, con la finalidad de determinar la contribución de la ejecución de la inversión pública en el cierre de brechas de acceso al agua potable en el distrito de Lambayeque en el periodo 2011-2018; obteniendo que existe una correlación muy significativa entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento urbano con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable en el periodo 2011-2018, contribuyendo positivamente la inversión pública en agua y saneamiento sobre el cierre de brechas en cobertura a partir del número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable. Mientras que con respecto a la contribución al cierre de brechas de acceso al alcantarillado en el periodo 2011-2018 se obtuvo que existe una correlación muy significativa entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento urbano con el número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso a saneamiento en el periodo 2011-2018, contribuyendo positivamente la inversión pública en agua y saneamiento sobre el cierre de brechas en cobertura a partir del número de nuevas viviendas urbanas beneficiarias con acceso a saneamiento. Dicha relación coincide con la investigación realizada por Silva y Terrones (2019) donde se señaló a partir de las variables del modelo VAR, que las EDA se asocian al déficit de inversión pública en saneamiento en el departamento de Lambayeque. Sin embargo, se recomienda que la Municipalidad Provincial de Lambayeque deberá realizar un diagnóstico de brechas y priorizar la cartera de proyectos de inversión que permita cerrar la brecha existente de cobertura y realizar el trabajo de campo que permita visualizar las condiciones del servicio brindado y la calidad del mismo que permita responder a las necesidades de los habitantes del distrito de Lambayeque tanto urbano como rural.

Conclusiones

La influencia de la ejecución de la inversión pública en saneamiento urbano ha contribuido a cerrar la brecha de acceso al agua potable y alcantarillado medido por el número de nuevas viviendas beneficiarias con acceso a agua potable y alcantarillado en el periodo 2011-2018 ha sido decreciente y variable, alcanzando en el año 2011 un total de 2005 nuevas viviendas beneficiadas, mientras en el año 2018 solo alcanzó 3 nuevas viviendas beneficiadas.

Los proyectos analizados y ejecutados muestran que los principales puntos críticos es deficientes recursos para su ejecución (67%), seguido de las deficiencias del expediente técnico (17%), la intervención de reconstrucción con cambios (8%) y la ejecución lograda de los proyectos (8%).

La brecha de población sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública asciende al 17.15%, encontrándose en el sector urbano un total de 4,269 habitantes del distrito de Lambayeque que no acceden al servicio básico y la brecha de población sin acceso al servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas asciende al 27,48%, siendo la brecha en el sector urbano el correspondiente al 16,69% que asciende a 7,864 habitantes y 2,468 viviendas.

La relación entre la inversión pública en agua y saneamiento en el ámbito urbano sobre el cierre de brechas en acceso al agua potable es positiva; mientras que con respecto al acceso al saneamiento también es positiva, evidenciando que existe una correlación significativa entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento en el ámbito urbano con el número nuevo de viviendas beneficiarias con acceso a agua y saneamiento.

Recomendaciones

Se recomienda a los actores involucrados en las diferentes fases de la inversión pública en agua y saneamiento del distrito de Lambayeque analizar la brecha de calidad para asegurar la sostenibilidad del servicio y en las condiciones óptimas requeridas que reciben los habitantes del distrito de Lambayeque.

Se recomienda que los actores involucrados en las diferentes fases del ciclo de inversión de los proyectos de inversión pública identifiquen acciones pertinentes y factibles para destrabar y articular a una eficiente y eficaz, identificando si el factor institucionalidad está afectando negativamente al cumplimiento de metas por los costos de transacción al momento de realizar la ejecución de los mencionados proyectos.

Se recomienda continuar realizando investigaciones que aborden la brecha de calidad, dado que la ejecución financiera de los proyectos como indicador de cobertura, no garantiza la calidad del servicio de agua y saneamiento que recibe los habitantes del distrito de Lambayeque.

Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Lambayeque deberá realizar un diagnóstico de brechas urbanas y priorizar la cartera de proyectos de inversión que permita cerrar la brecha existente de cobertura y realizar el trabajo de campo que permita visualizar las condiciones del servicio brindado y la calidad del mismo que permita responder a las necesidades de los habitantes del distrito de Lambayeque tanto urbano como rural.

Referencias

- Albújar, A (s.f). *Medición del impacto en la economía de la inversión en infraestructura público-privada en países en vías de desarrollo. Aplicación a la economía peruana*. [Tesis doctoral. Universitat Ramon Llull].
<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/352465/Tesi%20Doctoral%20Alex%20Albujar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguedo y Romero (2018). *La inversión pública en servicios básicos y su influencia en la reducción de la pobreza en la región Ancash, periodo 2011-2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo]
http://repositorio.unasam.edu.pe/bitstream/handle/UNASAM/3402/T033_47340167_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson Educación.
- Becker, G. S. (1983). *El capital humano*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (2019). *Perú: proyecciones económicas y sociales*.
https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/peru-proyecciones-economicas-y-sociales/
- Campos, D (2018). *Factores asociados a la inversión en infraestructura regional descentralizada 2008-2015*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].<http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/2385/BC-TES-TMP-1261.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Contraloría General de la República (2014). *Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local durante el periodo 2009 al 2014*.
http://doc.contraloria.gob.pe/estudiosespeciales/estudio/2016/Estudio_Inversion_Publica.pdf
- Espinoza, A., y Fort, R. (2017). *Inversión sin planificación. La calidad de la inversión pública en los barrios vulnerables de Lima*. https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/LIBROGRADE_Inversionsinplanificacion.pdf
- Hernández R., Fernández C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. (5ta Ed.). México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- Izquierdo, A., Pessino, C., y Vuletin, G. (2018). *Mejor gasto para mejores vidas*.
<https://cloud.mail.iadb.org/mejor-gasto-mejores-vidas>
- Medina, H.S (2019). *Incidencia de la inversión pública en la brecha de infraestructura y/o acceso a los servicios públicos, de los sectores estratégicos en la provincia de*

- Hualgayoc, durante el periodo 2007-2017*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca].
http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2880/T016_72374728_T.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Musgrave, R. (1992). *Hacienda Pública. Teórica y Aplicada*. Madrid: McGraw.
- Project Management Body of Knowledge (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
- Silva, C; y Terrones, M.R (2019). *Inversión Pública en servicios de saneamiento y su impacto en las enfermedades diarreicas agudas en niños menores a 5 años en el departamento de Lambayeque, en el periodo 2007-2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/4697>
- Smith, A. (1776). *La Riqueza de las Naciones*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- Samuelson, P. (1954). The Pure Theory of Public Expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 4(36), 387-389.
- Sen, A. (1982). *Eumed.net*. <http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/425/index.htm#indice>
- Trejo, A. (2017). *Análisis del impacto en el PIB de Chile de la inversión pública en una cartera de proyectos de infraestructura, a ejecutar en el periodo 2016 – 2020*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica Federico Santa María].
<https://repositorio.usm.cl/handle/11673/23148>
- World Economic Forum (2018). *Reporte Global de Competitividad*.
<https://es.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>
- Wissema J., H. W. Van der Pol y H. M. Messer (1980). *Strategic management archetypes*. *Strategic Management Journal*, 1(1), 37-47.

Anexos

Anexo 1. Ficha de indicadores de brechas del sector

Indicador	Porcentaje de la población urbana sin acceso a servicios de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas (%PUSA)
Unidad de Medida	Personas
Variable 1 (V1)	Población urbana sin acceso a servicios de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria de excretas (TPU-PUCA) 1/
Variable 2 (V2)	Población total del ámbito urbano nacional (TPU)
Fórmula	$\%PUSA = (TPU - PUCA) / TPU * 100$

Nivel de Desagregación del Indicador de Brecha				Valores de los Indicadores de Brechas												
				Línea Base				Año 2020			Año 2021			Año 2022		
Nacional	Región	Provincia	Distrito	Año	Indicador	V1	V2	Indicador	V1	V2	Indicador	V1	V2	Indicador	V1	V2
PERÚ	PERÚ			2017	11.1	2,743,964	24,660,951	3.5	908112	25,946,060	0.0	0.0	26,356,071	0.0	0.0	26,747,510
	LAMBAYEQUE			2017	7.8	82,581	1,061,555	2.6	28468	1,099,008	0.0	0.0	1,111,387	0.0	0.0	1,123,037

1/ PUCA = Población del ámbito urbano con servicio de alcantarillado u otras formas de disposición sanitaria Nota 1: Año base fuente ENAPRES

Nota 2: La población de la variable V2 de los años 2020 al 2022 corresponde a la población urbana estimada en el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021

Reporte de Valores de Indicadores de Brechas

Indicador	Porcentaje de la población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública (%PUSAP)
Unidad de Medida	Personas
Variable 1 (V1)	Población urbana sin acceso al servicio de agua potable mediante red pública o pileta pública (TPU- PUCAd-PUCAp) 1/
Variable 2 (V2)	Población total del ámbito urbano nacional (TPU)
Fórmula	$\% PUSAP = (TPU - PUCAd - PUCAp) / TPU \times 100 \%$

Nivel de Desagregación del Indicador de Brecha				Valores de los Indicadores de Brechas												
				Línea Base				Año 2020			Año 2021			Año 2022		
Nacional	Región	Provincia	Distrito	Año	Indicador	V1	V2	Indicador	V1	V2	Indicador	V1	V2	Indicador	V1	V2
PERÚ	PERÚ			2017	5.6	1,390,930	24,660,951	1.9	492,975	25,946,060	0.0	0.0	26,356,071	0.0	0.0	26,747,510
LAMBAYEQUE				2017	4.1	43,087.1	1,061,555	1.9	21,239	1,099,008	0.0	0.0	1,111,387	0.0	0.0	1,123,037

1/ PUCAd = Población del ámbito urbano con acceso al servicio de agua potable a través de conexión domiciliaria (dentro o fuera de la vivienda pero dentro de la edificación).

PUCAp = Población del ámbito urbano con acceso al servicio de agua potable a través de piletas públicas.

Nota 1: Año base fuente ENAPRES

Nota 2: La población de la variable V2 de los años 2020 al 2022 corresponde a la población urbana estimada en el Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021

Reporte de Valores de Indicadores de Brechas

Anexo 2. Población del distrito de Lambayeque, 2015

UBIGUEO	DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	Total	GRUPOS QUIPUENALES DE EDAD																
			0 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74	75 - 79	80 y más
	PERÚ	31,151,643	2,861,874	2,922,744	2,914,162	2,887,529	2,828,387	2,661,346	2,411,781	2,258,372	1,977,630	1,725,353	1,486,312	1,205,103	967,702	736,059	545,659	394,230	367,400
140300	LAMBAYEQUE	296,645	29,343	30,885	31,626	29,439	26,266	22,775	20,094	18,365	16,810	15,800	13,867	11,030	9,168	6,978	5,653	4,299	4,247
Continúa ...																			
140301	LAMBAYEQUE	77,234	6,707	7,106	7,503	7,887	7,897	6,677	5,526	4,975	4,782	4,470	3,847	2,978	2,331	1,598	1,155	876	919
140302	CHOCHOPE	1,139	112	138	127	109	82	82	65	62	68	46	54	48	47	42	28	15	14
140303	ILLIMO	9,328	850	977	978	914	713	576	581	593	494	516	462	397	331	292	253	204	197
140304	JAYANCA	17,523	1,710	1,662	1,772	1,653	1,573	1,329	1,131	1,073	947	930	836	713	602	469	397	340	386
140305	MOCHUMI	19,158	1,742	1,908	2,013	1,856	1,581	1,444	1,257	1,162	1,149	1,070	1,021	760	641	495	408	336	315
140306	MORROPE	46,046	5,495	5,885	5,392	4,850	4,127	3,497	3,113	2,637	2,205	2,013	1,744	1,395	1,090	839	767	530	467
140307	MOTUPE	26,409	2,362	2,508	2,748	2,559	2,115	2,035	1,825	1,645	1,569	1,453	1,343	1,081	952	735	555	459	465
140308	OLMOS	40,642	4,071	4,305	4,427	3,932	3,194	2,817	2,733	2,579	2,311	2,252	1,866	1,518	1,312	1,038	942	703	642
140309	PACORA	7,190	656	672	783	677	549	474	437	417	423	418	383	313	283	194	190	165	156
140310	SALAS	12,999	1,433	1,584	1,653	1,099	925	810	791	779	637	617	606	481	496	398	275	194	221
140311	SAN JOSE	16,172	1,926	1,699	1,672	1,690	1,585	1,366	1,139	1,088	971	803	627	485	385	289	207	141	99
140312	TUCUME	22,805	2,279	2,441	2,558	2,213	1,925	1,668	1,496	1,355	1,254	1,212	1,078	861	698	589	476	336	366

Anexo 3. Cartera de Proyectos de Agua y Saneamiento del distrito de Lambayeque, 2011-2018

CÓDIGO DEL PIP	PROGRAMA	DISTRITO	NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA	ÁMBITO	COSTO DEL PROYECTO	POBLACIÓN DE INFLUENCIA
2067268	PNSU	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	72,916,139.48	51,337
25587	PNSU	LAMBAYEQUE	INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS LAS DUNAS Y NUEVO MOCCE	ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.	URBANO	10,197,932.00	40,673
2029020	PNSU	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO DEL COLECTOR SUR UNPRG Y DEL COLECTOR RAMON CASTILLA DE LA CIUDAD DE LAMBAYEQUE	ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.	URBANO	3,688,904.72	16801
2189148	PMIB	LAMBAYEQUE	INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION EN EL CONJUNTO HABITACIONAL MOCCE, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	4,964,222.00	2,250
2336370	PNSU	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS CALLES DE PUEBLO JOVEN SANTA ROSA DEL DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	EPS	6,646,356.64	5680
2175579	MPL	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL PP.JJ. SAN MARTIN DISTRITO LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	1,079,142.19	19,725

2177864	MPL	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CALLES MALECON URETA,LUIS HEYSEN,ANGEL GONZALES CASTRO,SEBASTIAN ONETO,MANCO CAPAC,ANDRES CACERES,LEONCIO PRADO,29 DE MAYO, DISTRITO LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE AMPLIACION DEL SERVICIO DE LA RED DE AGUA, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL PASAJE MANCO CAPAC ENTRE CALLES BACA MATTOS Y LIBERTAD DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	785,517.86	2,250
2245843	MPL	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA CALLE 5 MZ C Y E DEL P.J. LATINA, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	35,808.63	85
2296301	MPL	LAMBAYEQUE	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA CALLE 5 MZ C Y E DEL P.J. LATINA, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	54,556.33	90
2337866	MPL	LAMBAYEQUE	AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PASAJE PRIMAVERA,SECTOR DEMETRIO ACOSTA CHOEZ DEL PUEBLO JOVEN SAN MARTIN, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	URBANO	31,298.91	50

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Vivienda,
Construcción y Saneamiento (2018). Portal Transparencia

Anexo 4: Metodología de cálculo

TASA DE CRECIMIENTO GEOMÉTRICA:

Para el cálculo de la tasa de crecimiento geométrica de las nuevas viviendas particulares que han accedido anualmente a los servicios básicos de agua potable y Alcantarillado, se han efectuado mediante el método matemático tomando como insumo la información comparable entre censos obtenida del portal web del Instituto Nacional de estadística e Informática correspondiente a las encuestas aplicada a los hogares del distrito de Lambayeque zona urbana respecto al acceso a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado las viviendas particulares contabilizadas en los censos de población y vivienda de los años 2007 y 2017.

- En ese sentido es preciso señalar que para el año 2007 el distrito de Lambayeque en el ámbito urbano presentaba el 80.80% de viviendas particulares con acceso al servicio básico de agua potable, porcentaje que en el año 2017 solo correspondió al 84.22%.
- Así mismo en lo que corresponde al servicio básico de alcantarillado en el ámbito urbano, para el año 2007 el distrito de Lambayeque presentaba el 71.07% de viviendas particulares con acceso al servicio, porcentaje que en el año 2017 solo correspondió al 82.05%.

Obteniendo como resultado del Servicio básico de Agua Potable:

- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas con servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: 3.36%
- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas sin servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: 0.93%
- Tasa de crecimiento del total de viviendas zona urbana del distrito de Lambayeque: 2.93%

Enlaces:

<http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#>

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1560/

Obteniendo como resultado del Servicio básico de Alcantarillado:

- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas con servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: 4.42%

- Tasa de crecimiento Geométrica de viviendas sin servicio zona urbana del distrito de Lambayeque: - 1.87%

- Tasa de crecimiento de total de viviendas zona urbana del distrito de Lambayeque: 2.93%

Enlaces: <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#>

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1560/

Universo de proyectos e inversiones ejecutados durante el periodo 2011-2018:

Para la obtención de la base de datos correspondiente al universo de proyectos de inversiones y proyectos financiados y ejecutados durante el periodo 2011-2018 destinados a proveer de acceso a los servicios básicos de agua potable y Alcantarillado, se ha hecho uso del aplicativo Transparencia económica del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) filtrando por:

- Función: Saneamiento
- División Funcional: Saneamiento
- Grupo Funcional: Saneamiento Urbano
- Departamento: Lambayeque

Enlace:

<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2010&ap=Proyecto>

Nuevas Viviendas particulares de la Zona Urbana del Distrito de Lambayeque que han accedido a los servicios básicos de Agua Potable y Alcantarillado por medio de inversiones y proyectos de inversión ejecutados durante el periodo 2011-2018:

Inversión y etapa de ejecución, de lo cual se ha extraído el número de beneficiarios en la zona de intervención, el costo por componente de cada proyecto de inversión.

De lo cual, contando con las datas de información obtenidos de los aplicativos webs del Ministerio de Economía y Finanzas, se procedió a calcular matemáticamente:

CPvp: Costo promedio por vivienda particular: dicho costo promedio por acceder a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado de cada proyecto de inversión se ha obtenido mediante la división del costo total de la inversión entre el número total de los beneficiarios proyectados a cubrir con la ejecución de la inversión, multiplicado por 4 toda vez que representa el Numero promedio de habitantes por vivienda según INEI en la zona urbana:

$$CPvp = \frac{CTpip}{Bf} * 4$$

CPvp: Costo promedio por vivienda particular

CTpip: Costo total del proyecto registrado en el banco de inversiones

Bf: Población proyectada que será beneficiada con la ejecución del proyecto de inversión pública.

CPC: Costo promedio por componente del proyecto de inversión pública: dicho costo promedio por acceder a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado se ha calculado considerando los costos por componentes según la finalidad de su intervención contemplados en el expediente técnico, dividido entre el número de beneficiarios proyectados por componente, multiplicado por 4 toda vez que representa el Numero promedio de habitantes por vivienda según INEI en la zona urbana.

$$CPcn = \frac{CTcn}{Bfcn} * 4$$

CPcn: Costo promedio por componente n del proyecto de inversión pública

CTcn: Costo total del componente n según su finalidad de intervención registrado en el expediente técnico (ejemplo: ampliación de cobertura, mejoramiento del servicio, instalación del servicio), registrado en el Banco de Inversiones.

Bfcn: Población proyectada que será beneficiada con la ejecución por cada componente que comprende el proyecto de inversión pública.

**Cálculo del número de Viviendas Beneficiarias
que accedieron a los servicios básicos de agua y
alcantarillado por cada año de ejecución:**

Para realizar el cálculo matemático del número de viviendas beneficiarias por año fiscal de los proyectos de inversión pública financiados y ejecutados entre el periodo 2011-2018, se ha considerado el monto total asignado por año fiscal para el programa de saneamiento urbano del distrito de Lambayeque obtenido del portal consulta amigable, dividido entre el costo promedio por vivienda particular por acceder a los servicios básicos de agua potable y alcantarillado/ o el costo promedio por componente según la finalidad de su intervención contemplados en el expediente técnico del proyecto de inversión pública.

$$VBfn = \frac{EjFtn}{CPvp}; \text{ o } VBfn = \frac{EjFtn}{CPcn}$$

VBfn: Número de viviendas beneficiarias por año de ejecución de los proyectos de inversión pública financiados en el año fiscal n.

EjFtn: Ejecución Financiera total en el año n de los recursos asignados a los proyectos de inversión del programa de saneamiento urbano para el distrito de Lambayeque, según el portal web consulta amigable.

CPvp: Costo promedio por vivienda particular

CPcn: Costo promedio por componente n del proyecto de inversión pública

Anexo 12: Proyectos de agua y saneamiento del ámbito urbano del distrito de Lambayeque

NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDAD EJECUTORA	COSTO DEL PROYECTO	PUNTOS CRÍTICOS EN EJECUCIÓN DE OBRA
MEJORAMIENTO Y AMPLIACION INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA LOCALIDAD DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	72,916,139.48	Falta intervenir desde la Avenida Ramón Castilla hacia parte Este del distrito de Lambayeque. Se ejecutó por etapas por falta de financiamiento. Retraso de gestión por cambio de autoridades.
INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS LAS DUNAS Y NUEVO MOCCE	ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.	10,197,932.00	Se perdió financiamiento por no levantar las observaciones en la etapa de calidad.
MEJORAMIENTO DEL COLECTOR SUR UNPRG Y DEL COLECTOR RAMON CASTILLA DE LA CIUDAD DE LAMBAYEQUE	ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO DE LAMBAYEQUE S.A.	3,688,904.72	No dispone de recursos financieros para su ejecución de obra
INSTALACION DEL SERVICIO DE PROTECCION EN EL CONJUNTO HABITACIONAL MOCCE, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	4,964,222.00	No dispone de recursos financieros para su ejecución de obra
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS CALLES DE PUEBLO JOVEN SANTA ROSA DEL DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	6,646,356.64	Se encuentra en ejecución física- Recursos asignados mediante Decreto Supremo, con cargo a los recursos del FONDES.
MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL PP.JJ. SAN MARTIN DISTRITO LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	1,079,142.19	Se ejecutó primera etapa hasta el año 2013/ a la fecha no tiene asignado presupuesto

MEJORAMIENTO SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO CALLES MALECON URETA, LUIS HEYSEN, ANGEL GONZALES CASTRO, SEBASTIAN ONETO, MANCO CAPAC, ANDRES CACERES, LEONCIO PRADO, 29	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	785,517.86	su último devengado se realizó en el año 2014, en la actualidad no presenta marco presupuestal asignado para culminar al 100% su ejecución
DE MAYO, DISTRITO LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE			
AMPLIACION DEL SERVICIO DELA RED DE AGUA, ALCANTARILLADO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN EL PASAJE MANCO CAPAC ENTRE CALLES BACA MATTOS Y LIBERTAD DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	35,808.63	su último devengado se realizó en el año 2017, en la actualidad no presenta marco presupuestal asignado para culminar al 100% su ejecución
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA CALLE 5 MZ C Y E DEL P.J. LATINA, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	54,556.33	Pendiente de sustento técnico e inspección para conocer estado actual de las conexiones domiciliarias existentes/ su ultimo devengado se realizó en el año 2016, en la actualidad no presenta marco presupuestal asignado para culminar su ejecución física al 100%
AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN EL PASAJE PRIMAVERA, SECTOR DEMETRIO ACOSTA CHOEZ DEL PUEBLO JOVEN SAN MARTIN, DISTRITO DE LAMBAYEQUE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMBAYEQUE	31,298.91	Pendiente de sustento técnico e inspección para conocer estado actual de las conexiones domiciliarias existentes/ su ultimo devengado se Realizó en el año 2017.

Anexo 13: Brecha de cobertura en agua y saneamiento urbano del distrito de Lambayeque

Viviendas en CCPP	Total	Cobertura	Brecha
Con acceso a agua	12,725	88%	12,5%
Con acceso a saneamiento	10,226	70%	29,7%

Fuente: Sistema de Focalización de Hogares (2013).

Anexo 14: Brecha por tipo de abastecimiento de agua en la vivienda urbana en el distrito de Lambayeque

Tipo de abastecimiento de agua en La vivienda	Total	Cobertura
Red pública dentro de la vivienda	10,580	73%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio	500	3%
Pilón de uso público	1,259	9%
Camión-cisterna u otro similar	85	1%



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
ACTA DE LA DEFENSA Y CALIFICACIÓN FINAL DE LA TESIS PARA
OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE



Nosotros los profesores, miembros del jurado de tesis para título profesional, integrado por: Presidente: M.Sc Juan Pablo Granado Inoñan

Secretario: M.Sc Abdel Javier Flores Olivos

Vocal: M.Sc Wilmer Casely Huancas de la Cruz

Asesor: Dr. Luis Aníbal Espinoza Polo

En los ambientes de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables, a las 11:00 am horas del día 22 del mes de diciembre del 2021, se dio inicio al acto académico de la defensa de la tesis titulada:

Ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano y su contribución en el cierre de brechas de acceso de agua potable y alcantarillado en el Distrito de Lambayeque, en el periodo 2011 - 2018.

Presentada por la Bachiller:

E1: Jhuvitza Jahaira Benavides Honores

E2:

Cuyo proyecto de tesis fue aprobado mediante decreto N° 264-2019 - UI - UNPRG/FACEAC de fecha 03 de diciembre y el decreto de autorización de sustentación es el N° 94 - 2021- VIRTUAL -UNPRG - UI/FACEAC de fecha 20 de diciembre. Luego de la exposición y de la defensa, procedimos a calificar, considerando los siguientes criterios:

Criterios:	ESTUDIANTE 1				ESTUDIANTE 2			
	PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL	PROMEDIO	PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL	PROMEDIO
Claridad de la exposición	18	18	18					
Dominio del tema	18	18	18					
Visión holística de la investigación	18	18	18					
Promedio simple	18	18	18					

En esta fase de defensa, la nota obtenida de 18, corresponde al calificativo de BUENO

Por tanto, la calificación total de la tesis es:

Criterios:	Peso	Promedio Ponderado en letras del Estudiante 1	Promedio Ponderado en letras del Estudiante 2
Valoración del informe de investigación	2/3	11.33	
Valoración de la defensa o sustentación de la tesis	1/3	6.00	
Promedio ponderado	1	17.33	

Que corresponde al calificativo de: E1 Diecisiete E2 _____ -

Siendo las 12:10 horas, del mismo día, damos por concluido el acto académico, y firmamos en señal de conformidad:

Presidente

Secretario

Vocal

Asesor

*Apellidos y nombres

Los valores son: Desaprobado menor que 14, Regular 14 – 15, Bueno 16 – 17, Muy Bueno 18–19 y, Excelente 20 (art24)



ACTA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Econ. Luis Aníbal Espinoza Polo, asesor del trabajo de investigación titulado:

Ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano y su contribución en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque, en el periodo 2011-2018.

Presentado por la bachiller de la Escuela Profesional de Economía: Benavides Honores Jhuvitza Jahaira.

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que, el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, lo que a mi leal saber y entender convierte el trabajo aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 23 de noviembre del 2021.

Dr. Luis Aníbal Espinoza Polo

Asesor

Se adjunta

Resumen del Reporte (con porcentaje y parámetros de configuración)

Recibo Digital

Ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento urbano y su contribución en el cierre de brechas de acceso al agua potable y alcantarillado en el distrito de Lambayeque, en el periodo

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	1library.co	Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net	Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unprg.edu.pe	Fuente de Internet	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe	Fuente de Internet	1%
5	munichallhuahuacho.gob.pe	Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unc.edu.pe	Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote	Trabajo del estudiante	1%

www.ssoar.info



8	Fuente de Internet	1 %
9	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
10	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
11	www2.regionhuanuco.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
13	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
14	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	hispagua.cedex.es Fuente de Internet	<1 %
18	munilambayeque.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
19	peru.iom.int Fuente de Internet	

<1 %

20

www2.munipiura.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

21

repositorio.uncp.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

22

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %

23

www.portalfio.org

Fuente de Internet

<1 %

24

Submitted to Universidad Católica Santo
Toribio de Mogrovejo

Trabajo del estudiante

<1 %

25

Submitted to Universidad Cooperativa de
Colombia

Trabajo del estudiante

<1 %

26

comprasestatales.org

Fuente de Internet

<1 %

27

repositorio.unap.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

28

www.andresgonzalez.com

Fuente de Internet

<1 %

29

docplayer.es

Fuente de Internet

<1 %



30 repositorio.unsch.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

31 Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo <1 %
Trabajo del estudiante

32 www.vivienda.gob.pe <1 %
Fuente de Internet

33 publications.paho.org <1 %
Fuente de Internet

34 www.cambridge.org <1 %
Fuente de Internet

35 www.fundacioncarvajal.org.co <1 %
Fuente de Internet

36 Submitted to UNIBA <1 %
Trabajo del estudiante

37 www.cepal.org <1 %
Fuente de Internet

38 gestion.pe <1 %
Fuente de Internet

39 www.elperulegal.com <1 %
Fuente de Internet

40 repositorio.upci.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

41 www.scribd.com



Fuente de Internet

<1 %

42

Submitted to Universidad Católica Sedes
Sapientiae

Trabajo del estudiante

<1 %

43

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

44

www.ianas.org

Fuente de Internet

<1 %

45

Submitted to Universidad San Ignacio de
Loyola

Trabajo del estudiante

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo





Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Jahaira Benavides Honores
Título del ejercicio:	Artículo de revisión
Título de la entrega:	Ejecución de la inversión pública en servicios de saneamiento ...
Nombre del archivo:	INFORME_DE_TESIS_JAHAIRA_-_TURNITING.pdf
Tamaño del archivo:	1.69M
Total páginas:	51
Total de palabras:	14,424
Total de caracteres:	80,251
Fecha de entrega:	10-nov.-2021 10:41a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega ...	1698850997

