



UNAP



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

TESIS

**GASTO PÚBLICO EN SANEAMIENTO Y EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN
QUE RESIDE EN VIVIENDAS SIN NINGÚN TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN
LORETO 2012 - 2021**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA

PRESENTADO POR: NAYSHA CRISTINA REÁTEGUI VÁSQUEZ

ASESOR: LIC. ADM. VICTOR RAÚL REÁTEGUI PAREDES, DR.

IQUITOS, PERÚ

2024



UNAP



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

TESIS

**GASTO PÚBLICO EN SANEAMIENTO Y EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN
QUE RESIDE EN VIVIENDAS SIN NINGÚN TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN
LORETO 2012 - 2021**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA

PRESENTADO POR: NAYSHA CRISTINA REÁTEGUI VÁSQUEZ

ASESOR: LIC. ADM. VICTOR RAÚL REÁTEGUI PAREDES, DR.

IQUITOS, PERÚ

2024



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N°079-2024-OAA-EPG-UNAP

En Iquitos en la Escuela de Postgrado (EPG) de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana (UNAP) a los trece días del mes de mayo de 2024 a las 05:00 p.m., se dió inicio a la sustentación de la tesis denominada "GASTO PÚBLICO EN SANEAMIENTO Y EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN QUE RESIDE EN VIVIENDAS SIN NINGÚN TIPO DE SERVICIO HIGIÉNICO EN LORETO 2012 - 2021", aprobado con Resolución Directoral N°0747-2024-EPG-UNAP, presentado por la egresada NAYSHA CRISTINA REATEGUI VASQUEZ, para optar el Grado Académico de Maestra en Gestión Pública, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto de la UNAP.

El jurado calificador designado mediante Resolución Directoral N°1624-2023-EPG-UNAP, esta conformado por los profesionales siguientes:

Lic. Adm. Beny Pasquel Flores, Dr.	(Presidente)
Lic. Adm. David Eduardo Burga Pérez, Dr.	(Miembro)
CPC. Alán Raúl Panduro del Castillo, Mgr.	(Miembro)

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron respondidas: SATISFECHAS

Finalizado la evaluación; se invitó al público presente y a la sustentante abandonar el recinto; y, luego de una amplia deliberación por parte del jurado, se llegó al resultado siguiente:

La sustentación pública y la tesis ha sido: APROBADA con calificación BUENA (14).

A continuación, el Presidente del Jurado da por concluida la sustentación, siendo las 06:20 PM del trece de mayo de 2024; con lo cual, se le declara a la sustentante APTA, para recibir Grado Académico de Maestra en Gestión Pública.

Lic. Adm. Beny Pasquel Flores, Dr.
Presidente

Lic. Adm. David Eduardo Burga Pérez, Dr.
Miembro

CPC. Alán Raúl Panduro del Castillo, Mgr.
Miembro

Lic. Adm. Víctor Raúl Reategui Paredes, Dr.
Asesor

TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA EL 13 DE MAYO DEL 2024, EN LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS-PERÚ.



.....
LIC. ADM. BENY PASQUEL FLORES, DR.
PRESIDENTE



.....
LIC. ADM. DAVID EDUARDO BURGA PÉREZ, DR.
MIEMBRO



.....
C.P.P. ALÁN RAÚL PANDURO DEL CASTILLO, MGR.
MIEMBRO



.....
LIC. ADM. VÍCTOR RAÚL REÁTEGUI PAREDES, DR.
ASESOR

NOMBRE DEL TRABAJO

EPG_MAESTRÍA_TESIS_REATEGUI VASQ
UEZ.pdf

AUTOR

NAYSHA CRISTINA REATEGUI VASQUEZ

RECUENTO DE PALABRAS

11215 Words

RECUENTO DE CARACTERES

58348 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

39 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

342.7KB

FECHA DE ENTREGA

Sep 19, 2023 5:29 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 19, 2023 5:30 PM GMT-5

● **22% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 17% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

A mi madre Wilma; a mi esposo Edgar y a mi pequeño hijo Mathias; quienes son mi motor en la vida y me brindan diariamente apoyo incondicional. Es para mí una gran satisfacción poder dedicarles a ellos este proyecto.

AGRADECIMIENTO

En principio quiero agradecer a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes siempre han creído en mí, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

Gracias a la vida porque cada día me da una oportunidad de comenzar de nuevo.

Gracias a mis profesores, personas profesionales de gran sabiduría quienes han contribuido en mi formación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Páginas
Carátula	i
Contracarátula	ii
Acta de sustentación	iii
Jurado	iv
Resultado del informe de similitud	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de contenido	viii
Índice de tablas	ix
Resumen	xi
Abstract	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Bases teóricas	5
1.3 Definición de términos básicos	8
CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS	10
2.1 Variables y su operacionalización	10
2.2 Formulación de la hipótesis	11
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	12
3.1 Diseño metodológico	12
3.2 Diseño muestral	12
3.3 Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.4 Procesamiento y análisis de la información	14
3.5 Aspectos éticos	14
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	15
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	32
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	33
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES	34
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES	35
CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	
1. Estadística complementaria	
2. Instrumentos de recolección de datos	
3. Matriz de consistencia	
4. Tabla de operacionalización de variables	

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla N° 1. Gasto público devengado en saneamiento destinado a Loreto 2012-2021	15
Tabla N° 2. Población que reside en viviendas sin servicio higiénico en Loreto 2012-2021	19
Tabla N° 3. Variables ingresadas al programa estadístico	24
Tabla N° 4. Prueba de normalidad de las variables	24
Tabla N° 5. Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento y viviendas sin servicio higiénico	25
Tabla N° 6. Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento del gobierno nacional y viviendas sin servicio higiénico	27
Tabla N° 7. Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento del gobierno regional y viviendas sin servicio higiénico	28
Tabla N° 8. Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento de gobiernos locales y viviendas sin servicio higiénico	30

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico N° 1. Gasto público devengado en saneamiento destinado a Loreto 2012-2021	17
Gráfico N° 2. Población que reside en viviendas sin servicio higiénico en Loreto 2012-2021	22
Gráfico N° 3. Dispersión entre gasto en saneamiento y viviendas sin servicio higiénico	25
Gráfico N° 4. Dispersión entre gasto en saneamiento del gobierno nacional y viviendas sin servicio higiénico	27
Gráfico N° 5. Dispersión entre gasto en saneamiento del gobierno regional y viviendas sin servicio higiénico	28
Gráfico N° 6. Dispersión entre gasto en saneamiento de gobiernos locales y viviendas sin servicio higiénico	31

RESUMEN

La brecha de acceso al servicio de alcantarillado afecta principalmente a la población de zonas con bajos recursos, generando problemas en la salud, la economía y el medioambiente. El cierre de esta brecha es uno de los instrumentos más efectivos para reducir la pobreza e incrementar el desarrollo humano. Por lo mismo, la presente tesis determinó la relación existente entre el gasto público en saneamiento por los tres niveles de gobierno y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico, dentro o fuera de la vivienda, en el departamento de Loreto 2012-2021. La investigación fue de tipo cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental con datos longitudinales. Se encontró que no existe relación alguna entre la totalidad del gasto público devengado en saneamiento por todas las instituciones en Loreto y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021. Pero existe evidencia para afirmar que, cuando el gasto público devengado por las instituciones del gobierno nacional crece, la segunda variable analizada tiende a decrecer durante el espacio y tiempo observado.

Palabras clave: brecha de acceso, gasto público, servicio higiénico.

ABSTRACT

The sewerage service access gap mainly affects the population in low-income areas, generating health, economic, and environmental problems. Closing this gap is one of the most effective instruments to reduce poverty and increase human development. For this reason, this thesis determined the relationship between public spending on sanitation by the three levels of government and the percentage of the population residing in homes without any type of hygienic service, inside or outside the home, in the department of Loreto 2012-2021. The research was of a quantitative type, correlational level and non-experimental design with longitudinal data. It was found that there is no relationship between the totality of public spending accrued in sanitation by all institutions and the percentage of the population that resides in homes without any type of hygienic service in the department of Loreto 2012-2021. But there is evidence to affirm that, when public spending by national government institutions grows, the second variable analyzed tends to decrease over the space and time observed.

Keywords: access gap, public spending, sewer service.

INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, aún persiste la desigualdad en la extensión de la implementación del saneamiento básico. El saneamiento básico es la tecnología de menor coste que posibilita la higiénica eliminación de excretas y aguas residuales, asegurando un entorno limpio y saludable tanto dentro de los hogares como en las cercanías de los usuarios (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020). Acceder al saneamiento básico implica disponer de seguridad y privacidad al hacer uso de estos servicios. La cobertura hace referencia al porcentaje de individuos que utilizan mejores servicios de saneamiento, como lo son: conectarse a redes de alcantarillado público, enlazarse a sistemas sépticos, disponer de letrinas, entre otras alternativas.

La brecha de acceso de los servicios de saneamiento básico se presenta tanto en naciones desarrolladas como en aquellas en vías de desarrollo, impactando principalmente a la población de zonas con bajos ingresos en la salud, la economía y el medioambiente, derivado del incorrecto desecho de las aguas negras que muchas veces terminan en las mismas fuentes de agua que consumen de los ríos, pozos, lagos, etc. Las enfermedades diarreicas se encuentran vinculadas a los microorganismos patógenos presentes en la materia fecal, los cuales pueden llegar a la boca por medio del agua contaminada. Sin embargo, existen diversos factores adicionales que contribuyen a la propagación de estas enfermedades, tales como la falta de higiene de las manos, la ingesta de alimentos crudos sin lavar, la carencia de prácticas higiénicas en la preparación de alimentos y la presencia de sustancias contaminantes en la ropa. En el Perú, la ausencia de acceso a servicios de saneamiento básico y las deficiencias en cuanto a medidas higiénicas ocasionan aproximadamente 6.6 mil defunciones anuales a causa de patologías diarreicas, esto equivale al 3.9% de la cifra total de decesos registrados (Prüss-Üstüm et al., 2008).

La necesidad de la cobertura nacional, regional y local de los servicios básicos de saneamiento es uno de los instrumentos más efectivos para reducir la pobreza y aumentar del desarrollo humano. Por lo mismo se encuentra enmarcado dentro de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible al 2030 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015). Entonces, a mayores niveles de gasto público en el sector saneamiento, con adecuados niveles de eficiencia y calidad, se espera que aumente el porcentaje de la población que

reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico, contribuyendo así a recortar la brecha acceso a los servicios de saneamiento básico.

El problema planteado en esta tesis magistral responde al objetivo de determinar la relación del gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021, e, infiere en la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por los diferentes niveles de gobierno. De esa manera, presente tesis magistral es importante porque otorga a los gestores públicos descentralizados, evidencia empírica sobre el alcance de la ejecución del gasto público en el sector saneamiento, en pos de lograr que la mayor cantidad posible de población acceda a los servicios higiénicos en las viviendas.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

En 2021, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental con datos longitudinales, que incluyó como población de estudio a 26 proyectos de agua potable y/o saneamiento a cargo de la Municipalidad Distrital de Pampas 2011-2019. La investigación determinó, tras aplicar el coeficiente de correlación de Pearson, que existe una relación indirecta muy fuerte de -93.5% entre la inversión en proyectos de saneamiento y la brecha de saneamiento en las viviendas del distrito o porcentaje de viviendas que no cuentan con cobertura del servicio de disposición sanitaria de excretas. El trabajo concluyó que existe una relación indirecta muy fuerte de -97.5% entre la inversión en proyectos de saneamiento y la brecha de agua potable en las viviendas del distrito. (Alomía Asmat, 2021).

En 2021, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental con datos longitudinales, que incluyó como población de estudio a los proyectos de inversión pública de saneamiento urbano ejecutados en el distrito de Lambayeque 2011-2018. La investigación determinó, tras aplicar el coeficiente de correlación de Pearson, que existe una relación directa muy fuerte de 97.8% entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento, y el número marginal de viviendas urbanas beneficiarias con acceso al saneamiento. El trabajo concluyó que existe una relación directa moderada de 61.5% entre el monto de inversión pública en agua y saneamiento, y el número marginal de viviendas urbanas beneficiarias con acceso al agua potable. (Benavides Honores, 2021).

En 2021, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental con datos longitudinales, que incluyó como población de estudio a los datos estadísticos de la población y del presupuesto público en el distrito de Chinchao, departamento de Huánuco 2015-2019. La investigación determinó, tras aplicar el coeficiente de correlación de Pearson, que existe una relación indirecta fuerte de -87.12% entre el avance presupuestal de los sectores vivienda, construcción, saneamiento, transporte y comunicaciones, y el porcentaje de la población rural sin acceso al servicio de alcantarillado u otra similar. El trabajo concluyó que existe una relación indirecta fuerte de -78.45% entre el avance presupuestal de los sectores mencionados y el porcentaje de la población rural sin

acceso al servicio de agua potable mediante red pública. (Borja Valerio y Puri Cuchilla, 2021).

En 2019 se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel aplicado y diseño no experimental con datos longitudinales, que incluyó como población de estudio a los registros estadísticos sobre índice de desarrollo humano y ejecución de inversión pública en Perú 2000-2015. La investigación determinó, aplicando un modelo de regresión simple, que cuando la inversión pública crece en 10%, el desarrollo humano incrementa en 0.08%, resultando una relación directa muy fuerte entre ambas variables de 93.25%. El trabajo concluyó que cuando la inversión pública en saneamiento crece en 10%, el desarrollo humano sube en 1.014%, presentando una relación directa fuerte entre las variables tratadas de 84.96%. (Baca Garamendi y Aguirre Rolfo, 2019).

En 2019, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel descriptivo-correlacional y diseño no experimental con datos longitudinales, que incluyó como población de estudio al acervo histórico sobre presupuesto municipal y gasto público ejecutado en saneamiento rural por la Municipalidad Distrital de Rumisapa 2011-2018. La investigación determinó, tras aplicar el coeficiente de correlación de Pearson, que existe una relación directa muy fuerte de 88.3% entre el presupuesto municipal y la ejecución del gasto en saneamiento rural. (López Sánchez y Casas Sinarahua, 2019).

En 2018, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel correlacional-causal y diseño no experimental con datos longitudinales, que incluyó como población de estudio a los registros estadísticos de gasto público social expresado como porcentaje del producto bruto interno (PBI) y de acceso a agua y saneamiento en América Latina 1994-2014. La investigación determinó, aplicando un modelo de regresión múltiple, que las variables explicativas del porcentaje de la población con acceso a fuentes mejoradas de saneamiento urbano son el PBI per cápita ($\beta=0.196$) y el gasto público social ($\beta=0.219$). El trabajo concluyó que las explicativas de la variable porcentaje de la población con acceso a fuentes mejoradas de saneamiento rural son el PBI per cápita ($\beta=0.553$) y el gasto público social ($\beta=0.342$). (Pinilla-Rodríguez y Torres-Sánchez, 2019).

En 2018, se desarrolló una investigación de tipo cuantitativo, nivel aplicado y diseño no experimental con datos de panel, que incluyó como población de estudio a los registros estadísticos a nivel distrital de hogares y gasto público en Perú 2011-2016. La investigación determinó que la variable explicativa índice de gestión

municipal comprende la movilización de recursos propios, la ejecución de recursos, la gestión por resultados, la percepción de gobierno participativo y abierto, la capacidad técnica y la capacidad administrativa. El trabajo concluyó que cuando el índice de gestión municipal incrementa en 1%, el número de hogares con cobertura de agua y alcantarillado de red pública crece en 0.25%, y, el número de hogares con letrina y pozo séptico en 0.3%. (Navarro López y Allpas Villacorta, 2018).

1.2 Bases teóricas

Teoría del gasto público

La teoría del gasto según el enfoque keynesiano establece que el nivel de gasto público es determinado en los presupuestos generales del estado, y los gobiernos tienden a aumentarlo cuando el PBI decrece; entonces, en este modelo el gasto público en bienes y servicios es considerado un factor independiente que no está ligado al nivel de ingresos de la economía (Brue y Grant, 2015). Añaden que, en la hipótesis de un presupuesto fiscal equilibrado el gasto de gobierno (G) se iguala a los impuestos recaudados (T), y si estos impuestos representan una proporción del ingreso (tY), es necesario tener en mente que el sector público se involucra en la compra de bienes y servicios, recaudación de impuestos y pago de transferencias (Tr), este último representa a las prestaciones, subsidios y pensiones.

Mendoza y Herrera (2006) sustentan que el gasto público puede determinar los ciclos económicos al ser parte de la demanda agregada, asimismo puede ser considerado una variable endógena o exógena en función de saber sí el déficit fiscal tiene un límite o no. Adjuntan que los impuestos están vinculados al nivel de actividad económica y los gastos aumentan en un contexto de aumento del desempleo, lo cual sucede generalmente cuando el volumen de la actividad económica entra en un periodo de recesión. El gasto público cuenta con dos componentes:

- Primero, el gasto público no financiero que engloba el pago de planillas, la compra de maquinarias y equipos, y la adquisición de bienes y servicios.
- Segundo, el gasto público financiero es el componente que corresponde a los pagos de intereses por la deuda pública.

ofrecen una definición para el gasto total planeado (GT), el cual representa el monto global que la economía tiene intención de gastar en un período dado; este se configura mediante la suma del consumo (C) y la inversión (I) planeados. Estos autores también examinan la relación del concepto de gasto total planeado con el

punto de equilibrio de la producción total de la economía (Y), el cual es el nivel donde $Y=GT$ o $Y=C+I$. Sin embargo, cuando la producción supera al gasto planeado, esto resulta del hecho de que las empresas tenían previsto vender más de lo que efectivamente lograron vender, lo que implica que la inversión planeada y la real no concuerdan en términos de magnitud.

Los autores Case et al. (2012) definen al gasto total (GT) planeado como el monto agregado que la economía tiene intención de gastar en un periodo dado, este se determina por la suma del consumo (C) y la inversión (I) planeada. También analizan el concepto de gasto total planeado en relación con el punto de equilibrio de la producción total de la economía (Y), que es el nivel donde $Y = GT$ o $Y = C + I$. No obstante, cuando la producción supera al gasto planeado, esto resulta del hecho de que las empresas tenían previsto vender más de lo que efectivamente lograron vender, lo que implica que la inversión planeada y la real no concuerdan en términos de magnitud.

Al analizar el gasto público no solo debemos enfocarnos en este como un impulso de la actividad económica, sino también como uno que permita asignar recursos a la población menos favorecida para que puedan adecuarse a lo que una sociedad democrática requiere. Lo anterior se entiende como el gasto social, que es definido como el desembolso llevado a cabo por el Estado en los diferentes niveles gubernamentales para suministrar bienes y servicios a la población, con la finalidad de lograr la garantía universal o específica de una serie de derechos sociales de la población (MEF, 2005).

Por su parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2007) describe el gasto social como la entrega de ayudas por parte de instituciones públicas y privadas a familias e individuos, con el fin de brindar respaldo en situaciones en las que su bienestar se ve perjudicado por algún acontecimiento imprevisto. Estos beneficios pueden consistir en transferencias monetarias o en la provisión de bienes y servicios.

Saneamiento público

Para ejecutar eficientemente el gasto público se requiere de entidades públicas que permitan cerrar brechas sociales, generando resultados directos y duraderos que promuevan al bienestar general. Para Repetto (2004) la implementación exitosa de políticas públicas requiere recursos que aseguren su sostenibilidad, y esto a su vez

depende de la capacidad estatal, la cual engloba aptitudes administrativas y políticas. La primera implica la habilidad para proporcionar bienes y servicios, mientras que la segunda se refiere a la capacidad de responder a las demandas de la sociedad, contribuyendo así a cerrar las brechas desde el enfoque de desarrollo humano.

Sen (2000) señala que el concepto de desarrollo humano abarca más allá de meros indicadores económicos, englobando también las libertades individuales que contribuyen a la cohesión social. Su argumento fundamental es que la libertad representa la meta esencial del desarrollo, apoyándose en las libertades instrumentales que engloban tanto las libertades políticas como los servicios económicos, las oportunidades, las garantías de transparencia y la seguridad protectora. Estas libertades fundamentales conforman la base central para la comprensión de un enfoque integral del desarrollo

Bajo el enfoque de desarrollo humano, el saneamiento básico se transforma en un derecho esencial de cada individuo con la condición de que su provisión sea eficaz, justa y fomente la participación activa y el empoderamiento de la población, con el propósito de reducir las brechas de acceso a servicios, que deterioran las condiciones de vida mediante el crecimiento de enfermedades y del gasto familiar en salud.

Acosta (2008) trata al saneamiento como el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública, dirigidas a lograr un aumento progresivo de la salubridad ambiental. Estas medidas comprenden las acciones fundamentales que deben estar presentes en una comunidad con el fin de asegurar condiciones básicas de salubridad para el desarrollo de la vida. Estas acciones esenciales incluyen la provisión de agua potable, la gestión de desechos y la recolección y eliminación adecuada de residuos.

La Xunta de Galicia (2013) define que saneamiento es el ejercicio de supervisión, gestión y regulación sobre los elementos ambientales y personales que influyen en la salud, con el propósito de prevenir enfermedades y mejorar el bienestar. Señala que el suministro abarca el abastecimiento de aguas, la gestión de sólidos urbanos y control de la contaminación atmosférica.

Beneficios del acceso a los servicios de saneamiento

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) refiere que los servicios de saneamiento y agua potable son primordiales en primer lugar para garantizar la salud pública, por ejemplo, en áreas donde no se dispone de acceso al agua potable, las

personas pueden percibir que lavarse las manos no es importante, lo que incrementa las posibilidades de propagación de enfermedades como la diarrea y otras afecciones. Segundo, para reducir la pobreza porque el limitado acceso condiciona la economía la economía de las poblaciones al incurrir en costos superiores a los que pagarían por una conexión domiciliaria. Tercero, contribuye al desarrollo económico al permitir el crecimiento sano de los niños y niñas en edad escolar. Cuarto, para la protección del medioambiente, debido a que la no correcta manipulación y disposición de aguas grises afecta a la fauna y flora de las zonas cercanas a la población.

Por otro lado, los impactos negativos generados por la prestación ineficiente o nula de servicios de saneamiento se traducen en costos que las familias deben afrontar, uno de ellos es el destinado al cuidado y remediación de la salud por enfermedades contraídas a consecuencia de estas deficiencias. Estos costos pueden calcularse al evaluar las siguientes figuras: costo de morbilidad, costo de mortalidad y costo de la prevención (Sánchez-Triana y Awe, 2006).

1.3 Definición de términos básicos

1. Cobertura:

Porcentaje de personas que obtienen el servicio a través de conexiones en sus hogares o piletas de agua potable, disposición higiénica de excretas, y, con conexión directa a la red de alcantarillado (Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, 2017).

2. Devengado:

Acto por el cual se valida una obligación de pago originado por un gasto comprometido previamente aprobado y comprometido, se produce tras presentar pruebas documentales ante el órgano competente que demuestren la realización de la prestación o el derecho del acreedor (Decreto Legislativo N° 1440, 2018).

3. Efectividad:

Punto en el que un programa o iniciativa gubernamental logra sus metas y objetivos, así como otros resultados deseados establecidos dentro del marco constitucional (Ley N° 27785, 2002).

4. Eficiencia:

Conexión entre los recursos empleados para la producción o provisión de bienes y servicios, en comparación con un nivel predeterminado, en relación con lo que se ha proporcionado (Ley N° 27785, 2002).

5. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS):

Entidad pública encargada de liderar en materia de urbanismo, vivienda, construcción y saneamiento, con la responsabilidad de diseñar, normar, promover, supervisar, evaluar y ejecutar la política específica del sector (Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, 2014).

6. Servicios de saneamiento:

El conjunto de servicios que comprende agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso, y, disposición sanitaria de excretas (Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA, 2017).

7. Servicio higiénico:

Método de desecho de los residuos humanos, el acceso a este servicio refleja el nivel de vida de los habitantes y constituye un elemento fundamental para evaluar el bienestar social, dado que asegura un ambiente saludable y protege a la población de enfermedades crónicas (INEI, 2014).

CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS

2.1 Variables y su operacionalización

Variable 1: gasto público en saneamiento.

❖ **Definición conceptual:** conjunto de desembolsos que ejecutan las entidades por concepto de gastos corrientes, gastos de capital y servicio de deuda, utilizando los créditos presupuestarios asignados. Estos recursos se destinan a respaldar la atención de los servicios públicos y acciones llevadas a cabo de acuerdo con las funciones y objetivos institucionales (Decreto Legislativo N° 1440, 2018).

❖ **Definición operacional:** monto agregado del gasto público ejecutado en la etapa de devengado que se destina al sector saneamiento en un año fiscal por las diferentes entidades que operan en el departamento de Loreto.

❖ **Indicadores:**

- Gasto público devengado.

❖ **Índices:**

- Gasto público devengado por el gobierno nacional en Loreto.
- Gasto público devengado por el Gobierno Regional de Loreto.
- Gasto público devengado por los gobiernos locales de Loreto.

❖ **Instrumento:** Ficha de registro de datos brindados por el MEF sobre presupuesto público asignados y ejecutados por los diferentes niveles de gobierno.

Variable 2: población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico.

❖ **Definición conceptual:** proporción de la población que no cuenta con acceso razonable a instalación sanitaria para la eliminación de excrementos y desechos, incluyendo instalaciones como letrinas exteriores y lugares para depositar estiércol (INEI, 2014).

❖ **Definición operacional:** porcentaje de la población que habita en viviendas sin desagüe de ningún tipo para el desecho de excretas.

❖ **Indicador:**

- Porcentaje de la población en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico.
- ❖ **Índices:**
- Población en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el área urbana.
 - Población en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el área rural.
- ❖ **Instrumento:** Ficha de registro de datos brindados por la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) del INEI sobre características de la vivienda y del hogar.

2.2 Formulación de la hipótesis

Hipótesis principal:

Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

Hipótesis secundarias:

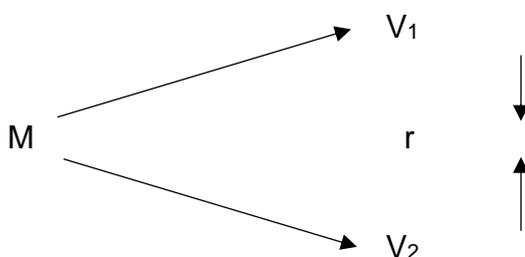
1. Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.
2. Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno regional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.
3. Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por los gobiernos locales y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

La presente tesis es de tipo cuantitativo porque utiliza datos expresados en valores monetarios y porcentajes. De nivel correlacional porque se propuso conocer la relación o grado de asociación entre dos variables en un contexto particular, alcanzando cierto grado de predicción (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). De diseño no experimental, debido a que no se sometió a tratamiento alguno el entorno ni los elementos integrantes de la investigación; además, se trabajará con datos longitudinales porque se recolectará información de la población de estudio en más de un momento del tiempo (Wooldridge, 2010).

Esquema del diseño:



3.2 Diseño muestral

Población de estudio:

La población de estudio está constituida por el acervo documentario del periodo 2012-2021 sobre gasto público devengado en saneamiento por todas las entidades del sector público en el departamento de Loreto, y sobre características del servicio higiénico en las viviendas del área de residencia urbano y rural del departamento de Loreto; es decir, aproximadamente un millón de habitantes que residen en un promedio de 221,008 viviendas (INEI, 2018) en cada una de las observaciones anuales.

Tamaño de la muestra de estudio:

Igual a la población de estudio, constituida por el acervo documentario sobre gasto público devengado en saneamiento por todas las entidades del sector público en el departamento de Loreto, y sobre características del servicio higiénico en las viviendas del departamento de Loreto 2012-2021. Agregando los diez años, un total de 329,711 residentes de viviendas del área urbana y rural en el departamento de Loreto.

Procedimiento de muestreo:

Muestreo no probabilístico a juicio del investigador mediante la inclusión de grupos aparentemente típicos con atributos relevantes para el investigador, deliberadamente escogido en ciertos individuos (Levin y Rubin, 2010).

Criterios de selección:

- ❖ Criterios de inclusión: gasto público destinado al departamento de Loreto, y, residentes de viviendas urbanas y rurales registradas en los distritos del departamento de Loreto.
- ❖ Criterios de exclusión: gasto público no destinado al departamento de Loreto, y, residentes de viviendas no registradas en distritos que no pertenecen al departamento de Loreto.

3.3 Procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

1. Los datos estadísticos de la variable gasto público en saneamiento se recolectaron del Portal de Transparencia Económica del MEF, portal que agrega el gasto público en las diferentes etapas por cada una de las entidades del sector público. Para lo cual se accede al enlace <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>, y se dirige a “¿dónde se gasta?” para seleccionar al departamento de Loreto, y ¿en qué se gasta? para seleccionar la función “saneamiento”. Se completó la ficha de registro de datos N° 01 acorde al nivel de gobierno que ejecute el presupuesto público.
2. Con respecto a los datos estadísticos de la variable población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico se obtuvieron del primer módulo de la Enaho del INEI, que trata sobre características de la vivienda y del hogar. Para lo cual se accede al enlace https://proyectos.inei.gob.pe/microdatos/Consulta_por_Encuesta.asp, donde se recolecta las bases de datos de los módulos “1. Características de la vivienda y del hogar” y “34. Sumarias” para cada año observado. Se completó la ficha de registro de datos N° 02.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

En este trabajo de investigación, se empleó la técnica de revisión documental, también conocida como revisión de fuentes secundarias, como método para

recopilar los datos. Se aprovechó de las series históricas elaboradas y publicadas por el MEF y el INEI.

Para llevar a cabo esta recopilación, se utilizó la ficha de registro de datos diseñada para descargar, compilar, capturar y organizar la información proveniente de las páginas mencionadas con anterioridad del MEF y del INEI, comprendiendo el periodo 2012-2021.

3.4 Procesamiento y análisis de la información

1. Recolectado los datos, se procedió con la clasificación de cada variable para aplicar estadística descriptiva, lo cual implicó el análisis univariado para identificar su evolución en el tiempo a partir de variaciones interanuales, la estimación de la media, la mediana y el rango.
2. Se aplicó la prueba de normalidad en el programa estadístico Stata, a las dos variables al nivel de significancia del 5%.
3. En base a los resultados del punto previo y para contrastar las hipótesis planteadas, se calculó el coeficiente de correlación (de Pearson o de Spearman, de acuerdo al caso) en el Stata al nivel de confianza del 95%, que permite inferir en el grado y fuerza en el que las variables están linealmente correlacionadas.
4. Finalmente, se analizaron los resultados y presentaron las propuestas, conclusiones y recomendaciones, para que el gasto público devengado en saneamiento se refleje en el incremento del indicador analizado.

3.5 Aspectos éticos

La presente tesis se ajusta a los estándares éticos, ya que trabajó con datos estadísticos de acceso público, evitando que se divulgue información de carácter reservado. Es relevante destacar que no se alteraron los datos para favorecer resultados sesgados ni para distorsionar la realidad observada. En consecuencia, otros investigadores interesados en el tema podrán replicar los resultados si aplican la metodología presentada en este trabajo. Asimismo, se siguió el formato de normas APA para asegurar una correcta referencia a todos los autores mencionados en la presente tesis magistral.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Resultados descriptivos del gasto público en saneamiento.

El gasto público en saneamiento corresponde al conjunto de acciones orientadas a garantizar el servicio de agua potable, la implementación y mantenimiento del alcantarillado sanitario y pluvial con la finalidad de mejorar las condiciones sanitarias de la población en las zonas urbanas y rurales. Asimismo, comprende el planeamiento, promoción y desarrollo de las entidades prestadoras de servicios de saneamiento.

Los montos anuales del gasto público devengado en saneamiento destinado al departamento de Loreto durante el periodo 2012-2021 se presentan en la Tabla 1. Los resultados muestran al agregar los montos devengados por todas las instituciones que se ejecutó en promedio S/154.2 millones anuales en saneamiento urbano y rural en Loreto dentro del periodo 2012-2021. Dicho valor se encuentra muy cercano a la mediana, que alcanzó la cifra de S/ 152.3 millones, por lo que se puede intuir que la primera variable tuvo una distribución de datos normal, comportamiento que será validado posteriormente mediante el estadístico Shapiro-Wilk.

Tabla 1

Gasto público devengado en saneamiento destinado a Loreto 2012-2021

Año	Por el Gobierno Nacional (S/)	Por el Gobierno Regional (S/)	Por los Gobiernos Locales (S/)	Devengado total (S/)
2012	15,415,328	184,019,077	69,370,952	268,805,358
2013	364,830	103,291,970	57,548,447	161,205,247
2014	24,871,088	34,124,732	46,862,623	105,858,442
2015	18,248,028	8,041,727	29,928,236	56,217,990
2016	12,134,157	7,904,566	50,100,047	70,138,770
2017	34,879,530	6,710,786	81,805,524	123,395,839
2018	83,370,898	2,668,539	158,653,422	244,692,859
2019	56,424,356	4,853,558	82,137,976	143,415,889
2020	74,419,051	5,317,236	97,739,393	177,475,680
2021	97,840,191	3,065,594	89,845,024	190,750,810
Media	41,796,746	35,999,779	76,399,164	154,195,688
Mediana	29,875,309	7,307,676	75,588,238	152,310,568
Rango	97,475,361	181,350,538	128,725,186	212,587,368

Fuente. MEF.
Elaboración. Propia.

En las diferentes columnas de la Tabla 1 se detallan los montos del gasto público ejecutado por los diferentes niveles de gobierno; es así que, en la segunda columna se agregaron los montos de las instituciones pertenecientes al nivel de gobierno nacional, con lo cual se puede concluir que en promedio el gasto público devengado en saneamiento por el gobierno nacional fue de S/ 41.8 millones anuales, destacando el año 2021 con S/ 97.8 millones como el de mayor monto devengado dentro del periodo analizado a raíz de la ejecución del proyecto de instalación de servicio de agua potable y saneamiento en diversos centros poblados de la provincia de Loreto (devengado por S/ 59.9 millones) a cargo del MVCS.

En la tercera columna de la Tabla 1 se presentan los montos anuales ejecutado por las unidades ejecutoras del Gobierno Regional de Loreto. En base a la misma se puede afirmar que en promedio el gasto público devengado en saneamiento por el gobierno regional fue de S/ 36.0 millones anuales. Además, destaca el primer año observado como donde se ejecutó un mayor gasto público en saneamiento a cargo del pliego presupuestal (S/ 184.0 millones en 2012), donde el Organismo Público Infraestructura para la Productividad (OPIPP) del Gobierno Regional de Loreto gastó S/ 174.1 millones en el sistema de alcantarillado y la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la ciudad de Iquitos.

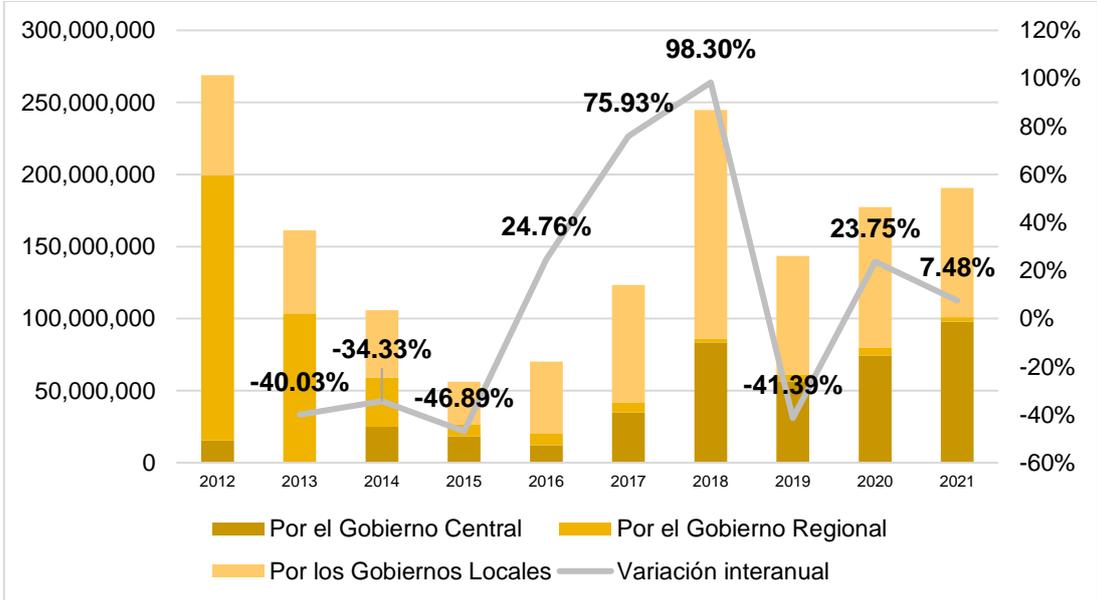
En la cuarta columna de la Tabla 1 se registraron los montos anuales del gasto público devengado por las diferentes instituciones del nivel de gobierno local. Se concluyó que el gasto público promedio en saneamiento ejecutado por los gobiernos locales fue de S/ 76.4 millones, cifra inmensamente superior a los otros dos niveles de gobierno, lo que refleja la importancia de los gobiernos locales en la función de garantizar los servicios públicos de saneamiento. A este nivel de gobierno descentralizado resalta el año 2018 como aquel en que se ejecutó más presupuesto público asignado en la función saneamiento, liderados por los proyectos a cargo de las Municipalidades Distritales de Trompeteros con S/ 34.2 millones, de Urarinas con S/ 29.2 millones y de Andoas con S/ 17.9 millones.

En base a la información presentada en la Tabla 1 se puede afirmar que el gasto público a cargo de las instituciones de los gobiernos locales representa la mayor proporción de recursos devengados con el 49.55%, seguido de lejos por el gobierno nacional responsable del 27.11% del gasto público en saneamiento, y, por último, el gobierno regional ejecutó el 23.35% del gasto público total en saneamiento del departamento de Loreto durante el periodo estudiado.

La información sobre gasto público devengado en saneamiento destinado al departamento de Loreto durante el periodo 2012-2021 se presenta en el Gráfico 1, donde las barras representan los montos ejecutados por los diferentes niveles de gobierno y la línea gris trata sobre la curva de variación interanual del gasto público devengado en saneamiento, la misma que se calcula al dividir el monto acumulado por los tres niveles de gobierno en el año observado, entre el acumulado por los tres niveles de gobierno en el año previo al observado. En base a esta última información, se afirma que cada año el monto del gasto público devengado en saneamiento destinado al departamento de Loreto creció en 7.51% durante el periodo 2012-2021.

Gráfico 1

Gasto público devengado en saneamiento destinado a Loreto 2012-2021



Fuente. MEF.
Elaboración. Propia.

Respecto al mayor monto ejecutado con el objetivo de garantizar los servicios de saneamiento en todo el departamento de Loreto, se desarrolló en el año 2012 con una cifra total de S/ 268.8 millones, donde el pliego presupuestal del Gobierno Regional de Loreto ejecutó el 68.46% del gasto público a razón de las obras de saneamiento en el distrito de Iquitos y su PTAR. En los siguientes años, el monto del gasto público devengado en saneamiento cayó en -40.03% durante 2013, en -34.33% en 2014 y la mayor caída del monto se registró en 2015 con -46.89%, retrocediendo la cifra acumulada a S/ 56.2 millones, situación provocada por la menor ejecución de proyectos a cargo del Gobierno Regional de Loreto. La cifra del 2015 también resalta por ser la de menor ejecución en todo el periodo observado, impulsado en gran parte

por los gastos públicos asignados a la gestión de los Programas Nacionales de Saneamiento Urbano y de Saneamiento Rural, que fue por S/ 17.6 millones.

Posteriormente, la cifra fue en ascenso y registró crecimientos interanuales de 24.76% en 2016, de 75.93% en 2017 y de 98.30% en 2018, alcanzando el monto de gasto público devengado de S/ 244.7 millones en dicho año promovido por proyectos de inversión a cargo de diferentes municipalidades distritales de las provincias de Loreto y de Datem del Marañón.

En 2019 el gasto público vuelve a retroceder y presentó una variación interanual de -41.39% con una caída significativa del devengado a cargo de los gobiernos locales, los cuales se mantuvieron en las municipalidades distritales de Andoas con S/ 20.6 millones, de Urarinas con S/ 14.2 millones y de Trompeteros con S/ 13.1 millones.

En los dos últimos años observados, el monto del gasto público devengado en saneamiento en el departamento de Loreto mostró cifras en ascenso, en 2020 el crecimiento interanual fue de 23.75% y en 2021 de 7.48%, esto a causa de la priorización de obras de agua potable y desagüe en los centros poblados para mitigar la expansión de víctimas por la pandemia del covid-19. Asimismo, en dichos años se ejecutó la obra de mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas servidas en la ciudad de Nauta, por el monto de S/ 44.7 millones en 2020 y de S/ 34.5 millones en 2021.

Resultados descriptivos de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico.

En la segunda parte de los resultados descriptivos se analizó al porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto durante el periodo 2012-2021. Es decir, de aquellas personas que no cuentan con desagüe de ningún tipo para el desecho de excretas al interior de la vivienda, ni con letrinas exteriores y lugares para depositar estiércol. Información que es presentada en la Tabla 2 para el área urbana del departamento de Loreto, el área rural de Loreto, el agregado departamental y por último, con la finalidad de comparar con el promedio nacional, el indicador para todo el Perú. Para hacernos una idea de la magnitud poblacional del departamento observado al compararlo con toda la población nacional, el departamento de Loreto representó en promedio el 4.16% de la totalidad de la población peruana durante los años estudiados.

Tabla 2*Población que reside en viviendas sin servicio higiénico en Loreto 2012-2021*

Año	Sin servicio higiénico - área urbana de Loreto	Sin servicio higiénico - área rural de Loreto	Sin servicio higiénico - Loreto	Sin servicio higiénico - nacional
2012	32.57%	68.64%	44.88%	9.57%
2013	27.35%	59.36%	38.22%	8.47%
2014	30.39%	51.36%	37.49%	8.24%
2015	30.59%	63.72%	41.44%	8.05%
2016	25.71%	64.00%	38.17%	7.80%
2017	24.59%	69.25%	38.66%	7.41%
2018	23.55%	64.12%	36.22%	6.65%
2019	20.66%	63.84%	33.88%	5.76%
2020	19.21%	50.12%	28.52%	5.09%
2021	32.38%	44.79%	36.06%	5.11%
Media	26.70%	59.92%	37.35%	7.22%
Mediana	26.53%	63.78%	37.83%	7.61%
Rango	13.36%	24.46%	16.36%	4.48%

Fuente. Enaho-INEI.*Elaboración.* Propia.

En el año 2012, la Enaho-INEI encuestó a 628 habitantes del área urbana del departamento de Loreto y encontró que el 32.57% de los mismos no contaba con acceso a ningún tipo de servicio higiénico en el interior de la vivienda. Asimismo, aplicó la encuesta a 366 habitantes del área rural del departamento de Loreto y determinó que 68.64% se encontraba sin servicio higiénico en el interior como en el exterior la vivienda. Agregando y ponderando ambas encuestas, la Enaho-INEI encontró que el 44.88% de la población del departamento de Loreto no contaba con servicio higiénico para la eliminación de excretas. Cifra muy superior al indicador nacional de 9.57%.

Durante el año 2013 la Enaho-INEI encuestó 833 habitantes del área urbana de Loreto y 422 del área rural, encontrando que el 27.36% de los primeros y el 59.36% de los segundos no tenían ningún tipo de servicio higiénico. El porcentaje total de habitantes del departamento de Loreto que sin ningún tipo de servicio higiénico fue de 38.22%, significando una reducción de la brecha de acceso al servicio de alcantarillado en -14.85%, lo cual destaca como la mayor reducción de la brecha durante el periodo prepandemia. Comportamiento que también se observó en el análisis nacional al reducir la brecha a 8.47%.

Para el año 2014, la Enaho-INEI aplicó la encuesta a 839 residentes del área urbana de Loreto y 420 residentes del área rural, los datos refieren que el 30.39% de la población urbana y el 51.38% de la rural no tenían acceso a servicio higiénico alguno, resultando el porcentaje agregado del departamento de Loreto de 37.49%, brecha de acceso al servicio de alcantarillado menor en -1.92% al registrado un año antes. Además, la cifra del indicador a nivel nacional también se redujo a 8.24%.

En el 2015, la Enaho-INEI encontró tras encuestar a 1,435 residentes del departamento de Loreto que, el 30.59% de residentes del área urbana de no tuvieron ningún servicio higiénico al interior de la vivienda y, misma situación atravesó, el 63.72% del área rural. Respecto al porcentaje del total de residentes del departamento encontró que, el 41.44% de loretanos viven sin el servicio básico en mención, lo cual evidenció un crecimiento interanual de la brecha en 10.55%, resaltando como aquel año en que el indicador presentó su peor evolución. No obstante, a nivel nacional el indicador pasó de 8.24% en 2014 a 8.05% en 2015.

Durante el año 2016 la Enaho-INEI encuestó 875 habitantes del área urbana de Loreto y 595 del área rural, encontrando que el 25.71% de los primeros y el 64% de los segundos no tenían ningún tipo de servicio higiénico. El porcentaje total de habitantes del departamento de Loreto que sin ningún tipo de servicio higiénico fue de 38.17%, evidenciando una reducción de la brecha en -7.89%. Comportamiento que también se observó en el nivel de observación nacional la reducción del indicador a 7.80%.

Para el año 2017, la Enaho-INEI aplicó la encuesta a 895 residentes del área urbana de Loreto y 610 residentes del área rural, los datos refieren que el 24.59% de la población urbana y el 69.25% de la rural no tenían acceso a servicio higiénico alguno, resultando el porcentaje agregado del departamento de Loreto de 38.66%, lo que evidenció un pequeño crecimiento de la brecha de acceso al servicio de alcantarillado en 1.28% al registrado un año antes. En contraparte, la cifra del indicador a nivel nacional decreció a 7.41%.

En el 2018, la Enaho-INEI encontró tras encuestar a 1,488 residentes del departamento de Loreto que, el 23.55% de residentes del área urbana de no tuvieron ningún servicio higiénico al interior de la vivienda y, misma situación atravesó, el 64.12% del área rural. Respecto al porcentaje del total de residentes del departamento encontró que, el 36.22% de loretanos viven sin el servicio básico en mención, lo cual evidenció una reducción interanual de la brecha en -6.31%. Asimismo, a nivel nacional

el indicador continuó con tendencia decreciente hasta alcanzar la cifra de 6.65% del total de peruanos.

En el último año prepandemia, es decir en el 2019, la población del departamento de Loreto fue de 33.88%, con la cual se obtuvo un cierre de brecha de -6.47% tras compararlo con el año 2018. Con respecto a las áreas, la Enaho-INEI detectó tras encuestar a 865 residentes del área urbana y 603 del área rural, que el 23.55% de los pobladores urbanos y el 63.84% de los pobladores rurales carecen de instalaciones para el servicio de higiénico. El análisis a nivel nacional evidenció que el 5.76% de peruanos carecen de algún tipo de servicio higiénico.

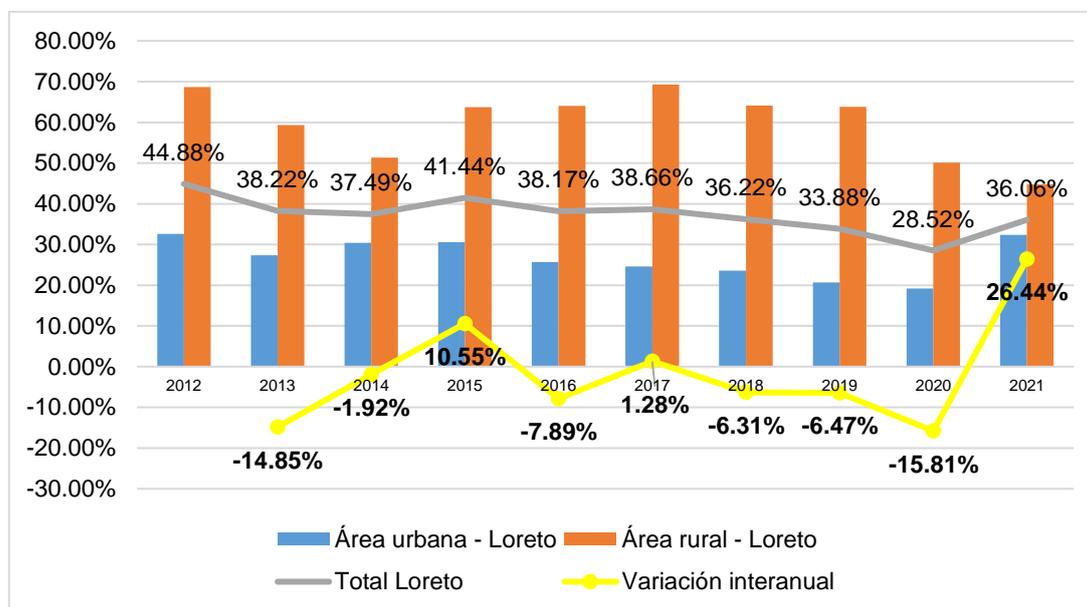
Tras los embates de la pandemia por covid-19, se esperó que la brecha de acceso al servicio de alcantarillado reduzca ante la preocupación de las autoridades y de la población en general por masificar los servicios públicos de saneamiento como eje clave para luchar contra la propagación del virus. Es así que, en 2020, la Enaho-INEI identificó que solo el 19.21% de los residentes del departamento de Loreto no tenían ningún tipo de servicio higiénico, misma situación que el 50.12% de residentes del área rural. Es así que, al agregar ambas zonas de residencia, se encontró que el 28.52% de loretanos tenía esta necesidad insatisfecha, con lo cual se obtuvo una reducción de la brecha de -15.81%, resultando la mayor reducción observada durante el horizonte temporal. Mismo comportamiento se evidenció a nivel nacional y el indicador alcanzó la cifra de 5.09%

Durante el último año observado, la Enaho-INEI encuestó a 854 residentes del área urbana del departamento de Loreto y encontró que el 32.28% presentaba la necesidad de servicio higiénico insatisfecha. También, aplicó la encuesta a 534 residentes del área rural y determinó que el 44.79% de los mismos viven sin el servicio básico en mención. Es así que, al agregar y ponderar ambas zonas, se puede afirmar que el 36.06% de loretanos no tiene acceso a ningún tipo de servicio higiénico, cifra superior en 26.44% respecto al año previo y significando el mayor incremento de la misma. Uno de los factores responsable del incremento de la brecha de acceso al servicio de alcantarillado en la zona urbana fue que las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS) empezaron a ejecutar cortes en el servicio por falta de pago, acción que no podían ejecutar durante el periodo de emergencia sanitaria. A nivel nacional, el indicador creció mínimamente, pasando de 5.09% en 2020 a 5.11% en 2021.

Lo mencionado en los párrafos precedentes, se presenta visualmente en el Gráfico 2, donde las barras azules hacen referencia al porcentaje de la población que residen en viviendas sin servicio higiénico en Loreto 2012-2021.

Gráfico 2

Población que reside en viviendas sin servicio higiénico en Loreto 2012-2021



Fuente. Enaho-INEI.

Elaboración. Propia.

Asimismo, se añade la curva amarilla que trata la variación interanual, la cual obtiene un promedio de -1.66%, es decir, cada año se redujo en 1.66% la cantidad de loretanos que residen en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico durante el periodo 2012-2021.

Contraste de hipótesis general.

Hipótesis general: “Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021”.

La ruta de investigación para contrastar las hipótesis planteadas es:

- En primer lugar, se precisará los datos que se ingresaron al programa Stata y que coinciden con los registros analizados en las secciones previas del presente capítulo.
- En segundo lugar, se ejecutó la prueba de distribución de datos normales para cada una de las variables y sus ítems.

- Y, en tercer lugar, se estimaron los coeficientes de correlación acorde a los resultados de la prueba de normalidad.

En cumplimiento del primer paso, en la Tabla 3 se presenta la base de datos ingresados al programa Stata referente al gasto público en saneamiento destinado al departamento de Loreto a cargo de cada uno de los tres niveles de gobierno y el agregado respectivo, todos los mencionados han sido transformados a términos logarítmicos con la finalidad de disminuir la amplitud de la distribución de datos observados; y, a la proporción de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

Tabla 3*Variables ingresadas al programa estadístico*

Año	Ln(gp Nacional)	Ln(gp Regional)	Ln(gp Locales)	Ln(gp saneamiento)	Sin servicio higiénico
2012	16.5508729	19.03054999	18.05497878	19.4094981	0.4488165
2013	12.80718677	18.4530702	17.86813771	18.89818894	0.3821816
2014	17.02921656	17.34553296	17.66273096	18.47761331	0.3748534
2015	16.71956758	15.90015442	17.21431294	17.84474737	0.4143922
2016	16.31153493	15.88295113	17.7295325	18.06598627	0.3816941
2017	17.36741068	15.71922664	18.21985533	18.63090795	0.3865735
2018	18.23880986	14.79704169	18.88223265	19.31551435	0.3621998
2019	17.84841147	15.3952226	18.22391103	18.78125928	0.3387783
2020	18.12522253	15.48646418	18.39781524	18.99434414	0.285231
2021	18.398846	14.93575191	18.31359679	19.06647847	0.3606467

Fuente. MEF, Enaho-INEI.*Elaboración.* Propia.

En acatamiento del segundo paso, en la Tabla 4 se presentan los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para muestras pequeñas de las variables objeto de estudio

Tabla 4*Prueba de normalidad de las variables*

Variable	N	P > z
Ln (gp Nacional)	10	0.0095
Ln (gp Regional)	10	0.0547
Ln (gp Locales)	10	0.9682
Ln (gp saneamiento)	10	0.6972
Sin servicio higiénico	10	0.6891

Fuente. Stata.*Elaboración.* Propia.

La hipótesis alternativa de la prueba de normalidad señala que las variables tienen una distribución de datos no normal, es decir que los datos no se agruparán de forma simétrica alrededor de la media; esto sucederá sí la prueba z resulta menor que el 5% o 0.05. En base a los resultados de probabilidad de prueba z mayor a 5% del gasto público devengado en saneamiento por el gobierno regional, por los gobiernos locales, por el agregado de los tres niveles de gobierno y de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico, se puede afirmar que todas las mencionadas presentan una distribución normal de datos. En cambio, al tener una probabilidad de prueba z menor al 5%, se puede afirmar que el gasto público

devengado en saneamiento por el gobierno nacional presenta una distribución no normal.

Acorde al último párrafo, es necesario señalar que al estimar las relaciones que involucren al índice gasto público devengado en saneamiento por el gobierno nacional se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman por su comportamiento no paramétrico; caso contrario, si en el análisis correlacional no se consideró al índice mencionado, se utilizó el coeficiente de correlación R de Pearson para datos paramétricos. Dicho estadístico se utilizó en la Tabla 5 para estimar la relación entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en Loreto 2012-2021.

Tabla 5

Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento y viviendas sin servicio higiénico

		Viviendas sin servicio higiénico
	R Pearson	-0.1348
Gasto público en saneamiento	$P > t $	0.7103
	N	10

Fuente. Stata.

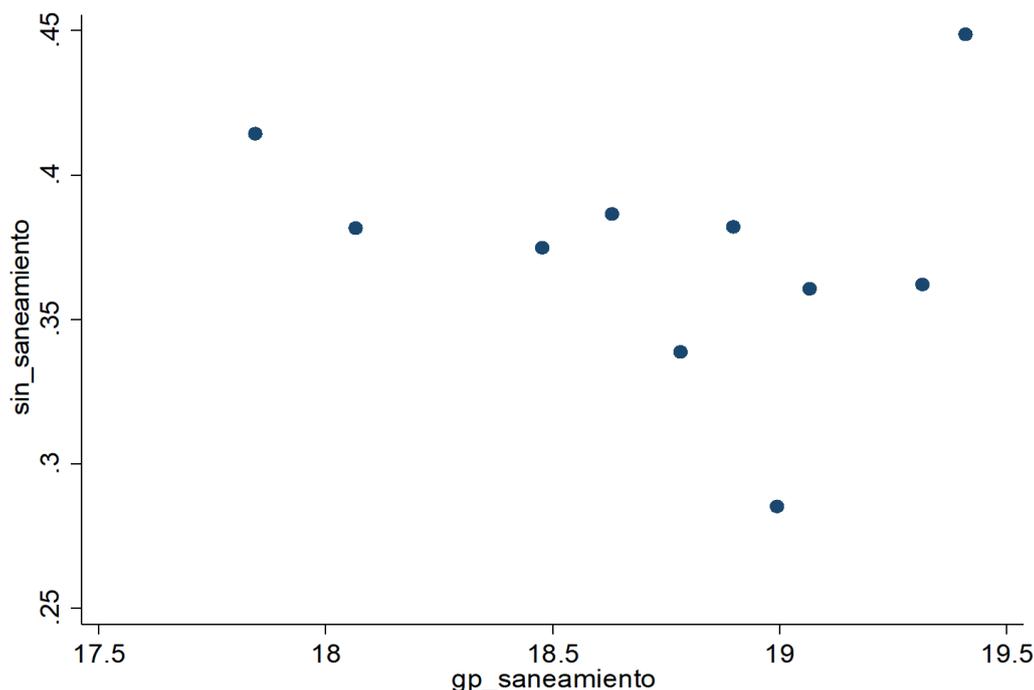
Elaboración. Propia.

A raíz del coeficiente de correlación R de Pearson se puede señalar que existe una relación negativa muy baja de -13.48% entre las variables. No obstante, antes se debe verificar si el resultado presenta significancia estadística para poder validar el valor del coeficiente estimado. Técnicamente, cuando la probabilidad de la prueba de significancia ($p > |t|$) es menor que 0.05 el 5%, entonces el coeficiente de correlación estimado sí es diferente de cero. Pero en este caso la prueba de significancia es mayor que el 5%, resultó 71.03%, por lo que el coeficiente de correlación estimado es igual a cero. Entonces, en realidad el coeficiente de correlación R de Pearson entre las variables es nulo, es decir, no existe relación alguna entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

El contraste de hipótesis se refuerza con el Gráfico 3, la misma presenta la dispersión de puntos entre las variables sin que se observe una tendencia con propensión a la baja. En vista a la misma, no se puede asegurar que cuando el gasto público devengado en saneamiento es de nivel alto (eje y), la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico es de nivel bajo (eje x).

Gráfico 3

Dispersión entre gasto en saneamiento y viviendas sin servicio higiénico



Elaboración. Stata.

Contraste de hipótesis general.

Hipótesis específica N° 1: “Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021”.

En la Tabla 6 se presenta la relación estimada entre el gasto público en saneamiento a cargo de las instituciones del gobierno nacional, liderado por el MVCS, y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en Loreto 2012-2021. El coeficiente utilizado fue el Rho de Spearman debido a que la distribución de datos del gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional presentó una distribución de datos no normal, entonces se tuvo que aplicar la herramienta estadística no paramétrica.

Tabla 6

Coefficiente de correlación entre gasto en saneamiento del gobierno nacional y viviendas sin servicio higiénico

	Viviendas sin servicio higiénico	
Gasto público en saneamiento – gobierno nacional	Rho de Spearman	-0.6848
	P > t	0.0289
	N	10

Fuente. Stata.

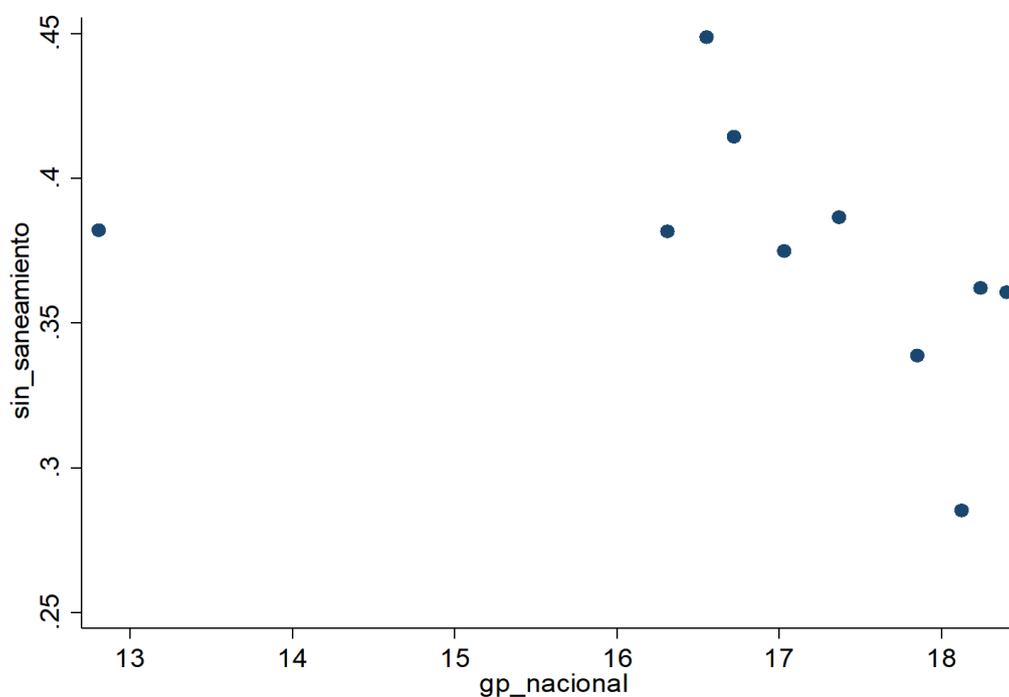
Elaboración. Propia.

Acorde a la Tabla 6 se puede afirmar la presencia de una relación negativa moderada de -68.48% entre las variables analizadas. Valor que sí presenta significancia estadística por contar con una probabilidad de prueba menor al margen de error de 5%, por lo que el coeficiente estimado sí es diferente de cero.

Lo mencionado se puede tratar visualmente en el Gráfico 4, en la misma se percibe que cuando el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional en Loreto es de nivel alto (eje *x*), el porcentaje de la población residente del departamento tenderá a ser de nivel bajo (eje *y*).

Gráfico 4

Dispersión entre gasto en saneamiento del gobierno nacional y viviendas sin servicio higiénico



Elaboración. Stata.

Entonces, si se traza una curva que pase por la media de los puntos observados, dicha curva tendrá una pendiente decreciente que demuestra la relación indirecta entre las variables durante el periodo observado.

Hipótesis específica N° 2: “Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno regional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021”.

En la Tabla 7 se presentan los resultados del coeficiente de correlación calculado entre el gasto público en saneamiento ejecutado por las unidades ejecutoras del Gobierno Regional de Loreto y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento durante el periodo 2012-2021.

Tabla 7
Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento del gobierno regional y viviendas sin servicio higiénico

	Viviendas sin servicio higiénico	
Gasto público en saneamiento – gobierno regional	R Pearson	0.5848
	P > t	0.0754
	N	10

*Fuente. Stata.
Elaboración. Propia.*

En base a la obtención del coeficiente de correlación R de Pearson, porque ambas variables presentan distribución de datos normal, se puede señalar que existe una relación positiva moderada 58.48% entre las variables. Importante mencionar que este resultado va en contra de las bases teóricas revisadas, las cuales señalan que cuando el gasto público crece, se cerrarán las brechas sociales, como en este caso la brecha de acceso al servicio de alcantarillado.

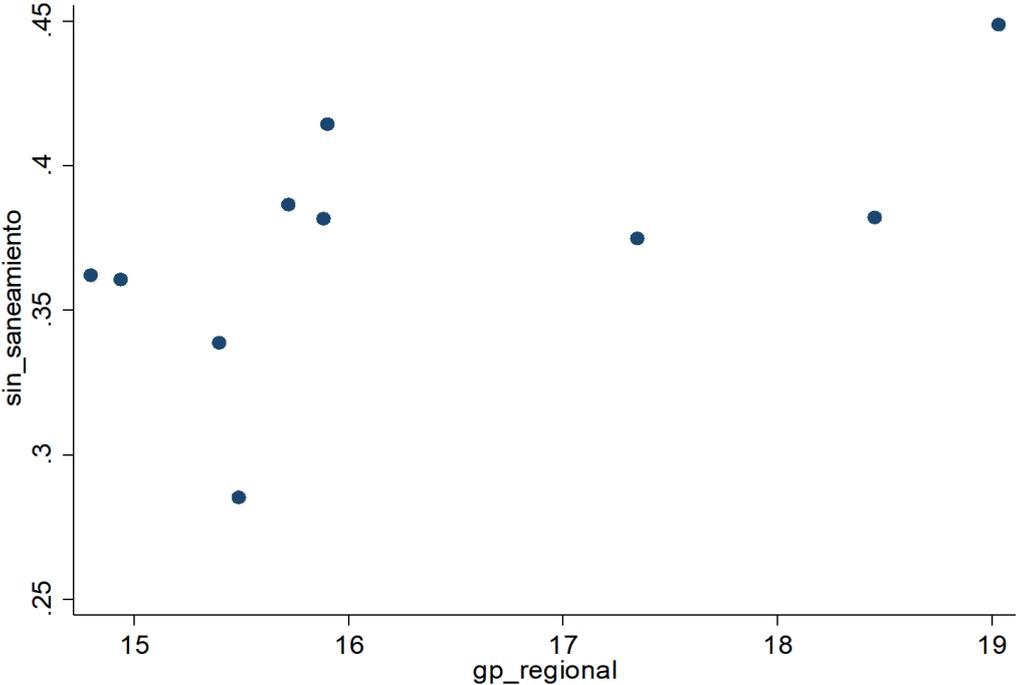
Sin embargo, la prueba de significancia es mayor que el 5%, por lo que el coeficiente de correlación estimado es igual a cero. Es así que, en realidad no existe relación alguna entre el gasto público en saneamiento devengado por el Gobierno Regional de Loreto y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

El contraste de hipótesis se apoya en el Gráfico 5, la cual presenta la dispersión de puntos entre las variables sin poder observar una tendencia absoluta con

propensión al alza. En vista a la misma, no se puede asegurar que cuando el gasto público devengado en saneamiento por las unidades ejecutoras del Gobierno Regional de Loreto es de nivel alto (eje y), la población que reside en viviendas sin servicio higiénico alguno también es de nivel alto (eje x).

Gráfico 5

Dispersión entre gasto en saneamiento del gobierno regional y viviendas sin servicio higiénico



Elaboración. Stata.

Hipótesis específica N° 3: “Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por los gobiernos locales y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021”.

En la Tabla 8 se presentan los resultados del coeficiente de correlación calculado entre el gasto público en saneamiento devengado por las municipalidades provinciales y distritales del departamento de Loreto, y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico durante el periodo 2012-2021.

Tabla 8

Coeficiente de correlación entre gasto en saneamiento de gobiernos locales y viviendas sin servicio higiénico

		Viviendas sin servicio higiénico
Gasto público en saneamiento – gobiernos locales	R Pearson	-0.4751
	P > t	0.1652
	N	10

Fuente. Stata.

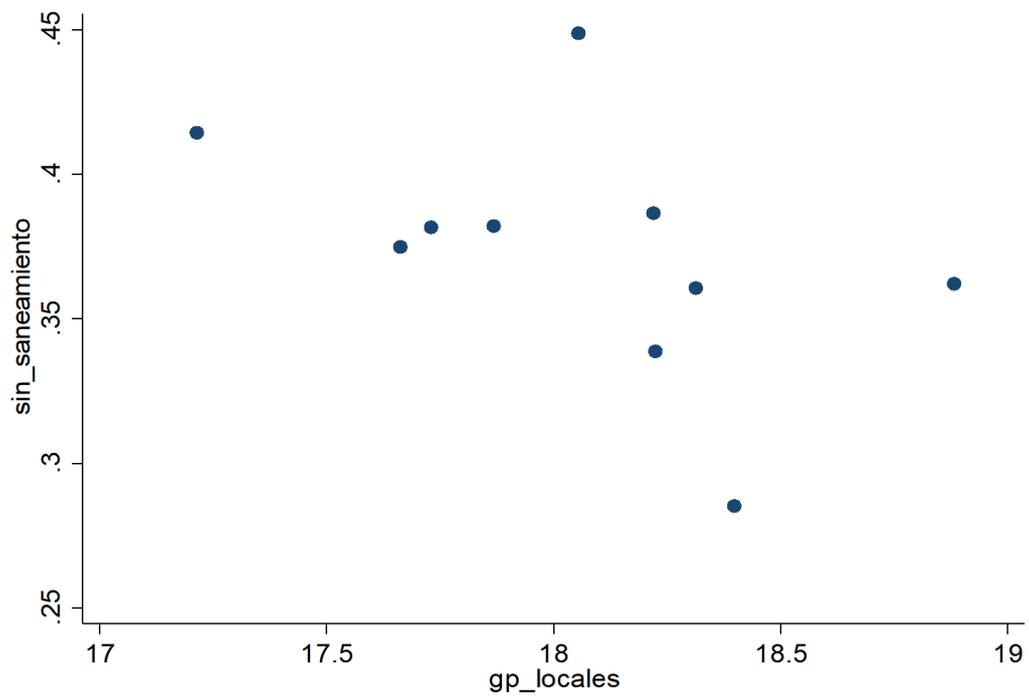
Elaboración. Propia.

Dado el resultado del coeficiente de correlación R de Pearson se puede señalar que existe una relación negativa moderada de -47.51% entre las variables analizadas. Sin embargo, la prueba de significancia es mayor que el 5%, por lo que el coeficiente de correlación estimado es igual a cero. Es así que, en realidad no existe relación alguna entre el gasto público en saneamiento devengado agregado para todos los gobiernos locales y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

Lo mencionado en el párrafo precedente se asegura mediante el Gráfico 6, que muestra la dispersión de puntos entre las variables sin presentar una tendencia absoluta con propensión a la baja. En ese sentido, no se puede asegurar que cuando el gasto público devengado en saneamiento devengado por los gobiernos locales es de nivel alto (eje y), la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico es de nivel bajo (eje x) en el departamento de Loreto 2012-2021.

Gráfico 6

Dispersión entre gasto en saneamiento de gobiernos locales y viviendas sin servicio higiénico



Elaboración. Stata.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para ejecutar eficientemente el gasto público se requiere de entidades públicas que permitan cerrar brechas sociales, generando resultados directos y duraderos que promuevan al bienestar general. La presente investigación se centra en el estudio de la brecha de acceso al servicio de alcantarillado, dentro o fuera de la vivienda, u otras formas de disposición sanitaria de excretas en las áreas rurales.

A partir del análisis correlacional, Alomía Asmat (2021) encontró la presencia de relación indirecta muy fuerte de -93.5% entre la inversión en proyectos públicos del sector saneamiento y la reducción de la brecha de acceso al servicio de alcantarillado en la Municipalidad Distrital de Pampas 2011-2019. La reducción en el porcentaje de la población sin ningún tipo de servicio higiénico durante periodos de crecimiento en el monto de inversión pública en actividades de agua y saneamiento, también fue determinado por Benavides Honores (2021), al tratar datos de las áreas urbanas del distrito de Lambayeque 2011-2019. No obstante, la presente investigación no encontró resultados significativos que puedan afirmar la presencia de relación en algún sentido entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

Al observar únicamente datos de inversión a cargo del gobierno nacional, Borja Valerio y Puri Cuchilla (2021) determinaron que existe una relación indirecta fuerte de -87.12% entre el avance presupuestal de los sectores vivienda, construcción, saneamiento, transporte y comunicaciones, y el porcentaje de la población rural sin acceso al servicio de alcantarillado, en el distrito de Chinchao 2015-2019. En esa línea, la presente investigación puede afirmar que, cuando el gasto público ejecutado por las instituciones del gobierno nacional en saneamiento es alto, el porcentaje de la población residente tenderá a ser de nivel bajo, en el departamento de Loreto 2012-2021. Dedución que se basa en el coeficiente de correlación de -68.48%.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

En el territorio peruano, se encuentran presentes más de 24 mil Organizaciones Comunales (OC) dedicadas a brindar servicios de saneamiento en núcleos poblacionales rurales que cuentan con menos de 2 mil habitantes. Las OC tienen la responsabilidad de gestionar, operar y conservar los servicios de saneamiento en uno o varios de estos asentamientos rurales. Pueden adoptar diversas formas asociativas, como Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento, Asociaciones, Comités, Cooperativas, Juntas de Vecinos, o cualquier otra estructura escogida de manera voluntaria por la comunidad local. Estas OC son oficialmente reconocidas por las autoridades municipales con competencia en la jurisdicción donde desarrollan sus actividades y están reguladas por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass).

Teniendo como eje central a las OC, se proponen las siguientes acciones a llevar a cabo para maximizar la eficiencia del gasto público en saneamiento a cargo de los gobiernos locales en las áreas rurales, alentando la mejora continua y el intercambio de conocimientos entre las partes involucradas:

1. Implementar evaluaciones de desempeño por parte de las OC, promovidas con incentivos monetarios que podrían ser proporcionados, por ejemplo, por las mismas municipalidades. De esta manera, se busca que haya una relación directa entre el rendimiento óptimo y el incentivo financiero.
2. Fomentar el reconocimiento por parte de los municipios de las prácticas innovadoras implementadas por las OOC que han solucionado problemas de acceso a servicios higiénicos a través de conexiones domiciliarias y sistemas individuales de disposición sanitaria, como las unidades básicas de saneamiento (UBS) o letrinas.
3. Promover la colaboración entre las OC para transferir conocimientos y expandir los modelos exitosos de funcionamiento. Asimismo, se busca fomentar intercambios con profesionales municipales capacitados por el MVCS y la Gerencia Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, enriqueciendo así las prácticas.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

1. El gasto público en la función presupuestal saneamiento destinado al departamento de Loreto, la cual corresponde al conjunto de acciones orientadas a garantizar el servicio de agua potable, la implementación y mantenimiento del alcantarillado sanitario y pluvial con la finalidad de mejorar las condiciones sanitarias de la población en las zonas urbanas y rurales; ha mostrado un comportamiento positivo expresada a una tasa de crecimiento interanual promedio de 7.51% durante el periodo 2012-2021. Siendo el gasto público a cargo de los gobiernos locales los que representan la mayor proporción de recursos devengados en saneamiento con el 49.55% del monto acumulado en los diez años, seguido de lejos por el gobierno nacional que resultó ejecutora del 27.11% del total y el gobierno regional, responsable del 23.35% del total.
2. El porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto, es decir, que carecen de baño al interior de la vivienda del área urbana u otras formas de disposición sanitaria de excretas en el área rural. Disminuyó a razón de una variación interanual promedio de -1.66% durante el periodo 2012-2021, impulsado por el cierre de brecha de acceso de la población rural al servicio de alcantarillado, pasando el indicador de 68.64% en 2012 a 44.79% en 2021.
3. Tras evaluar la normalidad de la distribución de datos de las variables de estudio, se encontró conveniente aplicar el coeficiente de correlación R de Pearson para contrastar la hipótesis general planteada. De esa manera, se determinó que no existe relación alguna entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.
4. Después de clasificar el gasto público en saneamiento de acuerdo al nivel de gobierno responsable de ejecutarlo, se encontró relación negativa moderada de -68.48% entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021. Caso contrario, no se encontró relación alguna con respecto al gasto público en saneamiento ejecutado por el Gobierno Regional de Loreto y los gobiernos locales del departamento observado.

CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

1. Al Poder Ejecutivo por intermedio del MEF y del MVCS, capacitar continuamente a los servidores públicos del Gobierno Regional de Loreto y los gobiernos locales encargados de identificar y formular proyectos de inversión pública a nivel de perfil que contribuyan al cierre de brechas de acceso a los servicios de saneamiento urbano y rural. Este aumento del gasto y de la inversión pública debe de tener un seguimiento ya que, ante entornos de corrupción, puede ser que esta ejecución no se distribuya de manera eficiente, lo que sesgaría el impacto social.
2. En vista a que durante el año 2021 se registró un retroceso interanual en la brecha de acceso al servicio higiénico de 26.44% en el departamento de Loreto, a raíz del no pago de algunos ciudadanos de la contraprestación monetaria por los servicios recibidos, que impactó en dicho año dado que durante el 2020 mediante modificaciones temporales del marco normativo se evitó la suspensión de los servicios públicos básicos a los usuarios. Por lo tanto, se considera necesario que las EPS otorguen facilidades de pago mediante la opción de refinanciamiento del total de la deuda del usuario. Esto puede ser complementado con la inclusión del sector financiero por parte del gobierno a través de beneficios tributarios para las instituciones financieras que lleguen a ofrecer créditos con tasas preferenciales a esta población identificada para el pago total de la deuda ante la EPS.
3. A los investigadores interesados en el tema, se recomienda profundizar el marco de la investigación científica de la siguiente manera. La primera opción es replicar la investigación en los diferentes departamentos del Perú y a un mayor nivel espacial, como el macrorregional o nacional. La segunda opción es discernir entre los gastos públicos destinados a actividades y a proyectos de inversión pública, y, posteriormente ejecutar la investigación tomando en cuenta solo al monto destinado a proyectos de inversión pública en saneamiento. La tercera opción es ampliar el nivel de investigación a uno causal para conocer los factores socioeconómicos determinantes de la brecha de acceso de los servicios de saneamiento básico.
4. Se observó que, en los periodos que aumentaron el monto del gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional, también se reducía el porcentaje de la población que reside en viviendas sin acceso a ningún tipo de servicio higiénico en Loreto. Por lo tanto, se estima pertinente aumentar la asignación de

recursos públicos a las instituciones responsables del sector saneamiento en el gobierno nacional ubicadas en el departamento de Loreto. Esto debería ir acompañado de estrategias de desarrollo planificadas que se enfoquen en los indicadores de cobertura y calidad de los servicios públicos de saneamiento.

CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, R. (2008). *Saneamiento ambiental e higiene de los alimentos*. Editorial Brujas.
- Alomía Asmat, I. L. (2021). *Ejecución de inversiones para el cierre de brechas en infraestructura en el sector saneamiento en la Municipalidad Distrital de Pampas*. [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8195>
- Baca Garamendi, J. C., y Aguirre Rolfo, P. A. (2019). *Impacto de la inversión pública en el desarrollo humano del Perú en el periodo 2000-2015*. [Tesis de pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/6068>
- Benavides Honores, J. J. (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*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10787>
- Borja Valerio, M. S., y Puri Cuchilla, A. U. (2021). *La inversión pública y su efecto en las necesidades básicas en el Distrito de Chinchao - Huánuco, 2015-2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6453>
- Brue, S., y Grant, R. (2015). *Historia del pensamiento económico* (8ª ed.). Ciudad de México: Cengage Learning.
- Case, K., Fair, R., y Oster, S. (2012). *Principios de microeconomía* (10ª ed.). Pearson Educación.
- Decreto Legislativo 1440 de 2018 [Presidente de la República]. Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público. 16 de septiembre de 2018.
- Decreto Supremo 010-2014-VIVIENDA de 2014 [Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento]. Aprueban Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 18 de junio de 2014.
- Decreto Supremo 019-2017-VIVIENDA de 2017 [Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento]. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento. 25 de junio de 2017.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2014). *Compendio estadístico Provincia Constitucional del Callao 2014*. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/559>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 del departamento de Loreto*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1561/
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Perú: formas de acceso al agua y saneamiento básico*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_junio2020.pdf
- Levin, R., y Rubin, D. (2010). *Estadística para administración y economía* (7ª ed.). Pearson Educación.
- Ley 26338 de 1994. Ley General de Servicios de Saneamiento. 23 de julio de 1994.

- Ley 27785 de 2002. Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República. 23 de julio de 2002.
- López Sánchez, J., y Casas Sinarahua, R. D. (2019). *Presupuesto Municipal y la ejecución del gasto en saneamiento rural en la Municipalidad Distrital de Rumisapa periodo 2011-2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3629>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2005). *El gasto público social en el Perú: taxonomía, definiciones y opciones de política*. Dirección de Estudios Macro Sociales - Ministerio de Economía y Finanzas. https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/gasto_publico_taxonomia.pdf
- Mendoza, W., y Herrera, P. (2006). *Macroeconomía: un marco de análisis para una economía pequeña y abierta*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Navarro López, C. I., & Allpas Villacorta, L. N. (2018). *Relación entre la gestión municipal y el acceso a servicios de agua potable y saneamiento*. [Tesis de maestría, Universidad del Pacífico]. <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/2212>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2007). *The social expenditure database: an interpretive guide 1980-2003*. https://stats.oecd.org/oecdstatdownloadfiles/oecdsocx2007interpretativeguide_en.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (25 de septiembre de 2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/#>
- Organización Mundial de Salud. (2019). *El agua, el saneamiento y la higiene en los establecimientos de salud: Medidas prácticas para lograr el acceso universal a una atención de calidad*. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1262681/retrieve>
- Pinilla-Rodríguez, D., y Torres-Sánchez, Y. (2019). Gasto público social, el acceso al agua potable y el saneamiento de las poblaciones rurales en América Latina. *Revista Problemas del Desarrollo*, 50(156), 55-81. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362019000100055
- Presidente de la República. (15 de setiembre de 2018). Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Prüss-Üstüm, A., Bos, R., Gore, F., & Bartram, J. (2008). *Safer water, better health: Costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health*. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43840>
- Repetto, F. (2004). *Capacidad Estatal: Requisito para el mejoramiento de la política social en América Latina. Serie de Documentos de Trabajo I-52*. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/14523/capacidad-estatal-requisito-para-el-mejoramiento-de-la-politica-social-en-america>
- Sánchez-Triana, E., y Awe, Y. (2006). Política de salud ambiental. En N. Giugale, V. Fretes-Cibils y J. Newman (Eds.). *Perú: la oportunidad de un país diferente, próspero, equitativo y gobernable* (pp. 505-534). Banco Mundial. https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/BM_Peru_un_pais_diferente.pdf

- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* (4ª ed.). Cengage Learning Editores.
- Xunta de Galicia. (Ed.). (2013). *Plan marco de atención sociosanitaria de Galicia 2013. Líneas estratégicas para el desarrollo de acciones asistenciales y sociosanitarias*. Difux. S.L.
<https://extranet.sergas.es/catpb/Publicaciones/DetallePublicacion.aspx?Idioma=es&IDCatalogo=2288&IdPaxina=40008>

ANEXOS

Anexo N° 1. Estadística complementaria

Estadística complementaria N° 1: Estadísticos descriptivos de las variables.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
sin_saneam~o	10	.3735367	.0433973	.285231	.4488165
gp_saneami~o	10	18.74845	.5069795	17.84475	19.4095
gp_central	10	16.93971	1.629958	12.80719	18.39885
gp_regional	10	16.2946	1.470302	14.79704	19.03055
gp_locales	10	18.05671	.462585	17.21431	18.88223

Elaboración: Stata.

Estadística complementaria N° 2: Prueba de normalidad de distribución de datos de las variables.

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
sin_saneam~o	10	0.95174	0.744	-0.493	0.68909
gp_saneami~o	10	0.95242	0.733	-0.516	0.69717
gp_central	10	0.78472	3.318	2.348	0.00945
gp_regional	10	0.84777	2.346	1.601	0.05465
gp_locales	10	0.98059	0.299	-1.856	0.96824

Elaboración: Stata.

Estadística complementaria N° 3: Coeficiente de correlación de Pearson entre variables con distribución normal.

	sin_saneam~o	gp_san~o	gp_reg~l	gp_loc~s
sin_saneam~o	1.0000			
gp_saneami~o	-0.1348 0.7103	1.0000		
gp_regional	0.5854 0.0754	0.1554 0.6681	1.0000	
gp_locales	-0.4751 0.1652	0.7968 0.0058	-0.4025 0.2488	1.0000

Elaboración: Stata.

Estadística complementaria N° 4: Coeficiente de correlación Rho de Spearman.

Number of obs = 10
Spearman's rho = -0.6848

Test of Ho: sin_saneamiento and gp_central are independent
Prob > |t| = 0.0289

Elaboración: Stata.

Anexo N° 2. Instrumentos de recolección de datos

Instrumento de recolección de datos N°1.

Gasto público en saneamiento en el departamento de Loreto 2012-2021.

Ítems	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A. Gasto público devengado en saneamiento – Gobierno Central en Loreto (S/)	15,415,328	364,830	24,871,088	18,248,028	12,134,157	34,879,530	83,370,898	56,424,356	74,419,051	97,840,191
B. Gasto público devengado en saneamiento – Gobierno Regional de Loreto (S/)	184,019,077	103,291,970	34,124,732	8,041,727	7,904,566	6,710,786	2,668,539	4,853,558	5,317,236	3,065,594
C. Gasto público devengado en saneamiento – Gobiernos Locales en Loreto (S/)	69,370,952	57,548,447	46,862,623	29,928,236	50,100,047	81,805,524	158,653,422	82,137,976	97,739,393	89,845,024
D. Gasto público devengado en saneamiento - Loreto (A+B+C)	268,805,358	161,205,247	105,858,442	56,217,990	70,138,770	123,395,839	244,692,859	143,415,889	177,475,680	190,750,810
E. Gasto público devengado en saneamiento – Perú (S/)	3,895,862,993	4,232,185,985	4,562,847,569	3,533,245,774	3,600,277,509	7,977,724,013	5,318,843,285	4,613,668,207	3,976,901,570	5,229,164,963

Fuente: MEF.
Elaboración: Propia.

Instrumento de recolección de datos N° 2.

Población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.

Ítems	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
F. Población del Perú	30,530,686	31,011,983	31,269,761	31,660,894	31,887,764	32,106,270	32,383,300	32,676,530	32,969,391	33,271,455
G. Muestra del Perú	25,091	30,453	30,848	32,188	35,785	34,584	37,462	34,565	34,490	34,245
H. Muestra del departamento de Loreto	994	1,255	1,259	1,435	1,470	1,505	1,488	1,468	1,475	1,388
I. Muestra de Loreto del área urbana	628	833	839	854	875	895	893	865	889	854
J. Muestra de Loreto del área rural	366	422	420	581	595	610	595	603	586	534
K. Población que reside en viviendas sin servicio higiénico – Loreto urbano	0.3257232	0.273526	0.3038951	0.3058822	0.2570855	0.2458847	0.2354685	0.2066002	0.1921388	0.3237521
L. Población que reside en viviendas sin servicio higiénico – Loreto rural	0.6863512	0.5936254	0.5135749	0.6372465	0.6400273	0.6925302	0.6411869	0.6384134	0.5011883	0.447889
M. Población que reside en viviendas sin servicio higiénico – Loreto	0.4488165	0.3821816	0.3748534	0.4143922	0.3816941	0.3865735	0.3621998	0.3387783	0.285231	0.3606467
N. Población que reside en viviendas sin servicio higiénico – Perú	0.0957115	0.0846697	0.0824254	0.0804846	0.0780401	0.0740802	0.0664949	0.0576037	0.0508915	0.0511333

Fuente: Enaho-INEI.

Elaboración: Propia

Anexo N° 3. Matriz de consistencia

Título de la investigación	Problema de investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo de diseño de estudio	Población y procesamiento	Instrumento de recolección
Gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en Loreto 2012-2021.	<p>General: ¿Cuál es la relación del gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021?</p> <p>Específicos: 1. ¿Cuál es la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021? 2. ¿Cuál es la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno regional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021? 3. ¿Cuál es la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por los gobiernos locales y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021?</p>	<p>General: Determinar la relación del gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.</p> <p>Específicos: 1. Determinar la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021. 2. Determinar la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno regional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021. 3. Determinar la relación del gasto público en saneamiento ejecutado por los gobiernos locales y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.</p>	<p>General: Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.</p> <p>Específicos: 1. Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno nacional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021. 2. Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por el gobierno regional y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021. 3. Existe una relación negativa entre el gasto público en saneamiento ejecutado por los gobiernos locales y el porcentaje de la población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el departamento de Loreto 2012-2021.</p>	<p>Tipo de investigación: cuantitativo, nivel correlacional.</p> <p>Diseño de investigación: no experimental con datos longitudinales.</p>	<p>Población: acervo del gasto público devengado en saneamiento por todas las entidades del sector público, y sobre características del servicio higiénico en las viviendas del departamento de Loreto 2012-2021. Agregando los diez años, un total de 329,711 residentes.</p> <p>Procesamiento: 1. Clasificación de datos en Excel. 2. Prueba de normalidad de las variables e ítems, en Stata. 3. Se calculó el respectivo coeficiente de correlación al nivel de confianza estadística del 95%. 4. Análisis de resultados.</p>	<p>Base de datos secundarios: Ficha de registro de datos brindados por el MEF sobre gasto público devengado por los diferentes niveles de gobierno en la función presupuestal saneamiento. Ficha de registro de datos brindados por la Enahone en los módulos de características de la vivienda y del hogar, y sumarias.</p>

Anexo N° 4. Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Ítems	Instrumento
Gasto público en saneamiento	Conjunto de desembolsos que ejecutan las entidades por concepto de gastos corrientes, gastos de capital y servicio de deuda, utilizando los créditos presupuestarios asignados. Estos recursos se destinan a respaldar la atención de los servicios públicos y acciones llevadas a cabo de acuerdo con las funciones y objetivos institucionales (Decreto Legislativo N° 1440, 2018).	monto agregado del gasto público ejecutado en la etapa de devengado que se destina al sector saneamiento en un año fiscal por las diferentes entidades que operan en el departamento de Loreto.	<ul style="list-style-type: none"> Gasto público devengado. 	<ul style="list-style-type: none"> Gasto público devengado por el gobierno nacional en Loreto. Gasto público devengado por el Gobierno Regional de Loreto. Gasto público devengado por los gobiernos locales de Loreto. 	Ficha de registro de datos brindados por el MEF sobre presupuesto público asignados y ejecutados por los diferentes niveles de gobierno.
Población que reside en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico	Proporción de la población que no cuenta con acceso razonable a instalación sanitaria para la eliminación de excrementos y desechos, incluyendo instalaciones como letrinas exteriores y lugares para depositar estiércol (INEI, 2014).	Porcentaje de la población que habita en viviendas sin desagüe de ningún tipo para el desecho de excretas.	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de la población en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico. 	<ul style="list-style-type: none"> Población en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el área urbana. Población en viviendas sin ningún tipo de servicio higiénico en el área rural. 	Ficha de registro de datos brindados por la Enaho-INEI sobre características de la vivienda y del hogar.