

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

FACULTAD DE ECONOMÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMIA



**“LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y SU
RELACIÓN CON LA DISMINUCIÓN DE ENFERMEDADES
DIARREICAS AGUDAS EN LA LOCALIDAD DE SINGA, PERIODO
2017 – 2018”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ECONOMISTA

TESISTAS:

BACH. ECON. ANAHI FIORELLA DURAN MASGO

BACH. ECON. OLIVIA KATINA FALCON TADEO

BACH. ECON. SHEILA JHOSELIN RUBINA LAGUNA

ASESOR:

Mg. TEODOLFO ENCISO GUTIÉRREZ

HUÁNUCO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres por sus esfuerzos, comprensión y apoyo que me brindan día tras día, en afán de convertirme en una profesional de éxito, sacándome adelante dándome ejemplos dignos de superación y entrega, hoy puedo ver alcanzada mi meta.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien me da la vida la salud la sabiduría, fortaleza y paciencia, para seguir adelante. A mis padres por su apoyo incondicional, con comprensión, amor y ayuda para poder culminar mis estudios.

A mi asesor de tesis Mg. Teodoro Enciso Gutiérrez, por contribuir de manera constante con sus recomendaciones en la elaboración de mi investigación.

A los docentes de la Facultad de Economía, por haberme impartido sus conocimientos en mi formación personal y profesional.

RESUMEN

En la presente investigación se determina que existe relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa, periodo 2017 – 2018; basados en la recopilación bibliográfica, trabajo de campo y procesamiento de datos, para lo cual se planteó una hipótesis general y específica; los resultados analizados evidencian que el acceso de a los servicios de agua y saneamiento permite a las personas mejorar su calidad de vida, reducir las enfermedades de origen hídrico principalmente en niños menores de cinco años y un efecto positivo para la reducción de la pobreza.

PALABRAS CLAVE: Servicios de Agua y Saneamiento, Enfermedades Diarreicas Agudas.

SUMMARY

In the present investigation it is determined that there is a relationship between drinking water and sewerage services and the reduction of acute diarrheal diseases in the town of Singa, 2017 - 2018 period; based on bibliographic collection, fieldwork and data processing, for which a general and specific hypothesis was raised; The results analyzed show that access to water and sanitation services allows people to improve their quality of life, reduce diseases of water origin mainly in children under five years of age and have a positive effect on poverty reduction.

KEYWORDS: Water and Sanitation Services, Acute Diarrheal Diseases.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
RESUMEN	IV
SUMMARY.....	V
GLOSARIO DE TÉRMINOS	
1. MARCO TEORICO.....	10
1.1. Revisión de Estudios Realizados	10
1.2. Marco Situacional.....	21
1.3. Antecedentes del Problema	26
1.4. Formulación del Problema	37
1.4.1. Problema Central.....	53
1.4.2. Problemas Específicos.....	53
1.5. Objetivos	54
1.5.1. Objetivo General.....	54
1.5.2. Objetivos Específicos.....	54
1.6. Hipótesis.....	55
1.7. Sistema de Variables – Dimensiones e Indicadores.....	55
1.8. Población y Muestra	56
1.9. Justificación e Importancia	57
2. MARCO METODOLÓGICO.....	59
2.1 Nivel y Tipo de Investigación.....	59
2.2 Métodos de la Investigación	59
2.3 Técnicas de Recolección y Tratamiento de Datos.....	59
2.3.1 Fuentes Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	59
2.3.2 Procesamiento y Presentación de Datos	60
3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	63
3.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	63
3.2. RESULTADOS ENCONTRADOS	63
3.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64
3.4. Conclusiones.....	90
3.5. Sugerencias.....	91

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agua Potable: La Guía de Opciones Técnicas para Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento para Centros del Ámbito Rural (2013) menciona que llamamos agua potable al agua que podemos consumir o beber sin que exista peligro para nuestra salud. El agua potable no debe contener sustancias o microorganismos que puedan provocar enfermedades o perjudicar nuestra salud.

Bienestar Social: Se le llama al conjunto de factores que participan en la calidad de la vida de las personas en una sociedad y que hacen que su existencia posea todos aquellos elementos que dan lugar a la satisfacción humana o social.

Calidad de Vida: Designa las condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción. Es un concepto extremadamente subjetivo y muy vinculado a la sociedad en que el individuo existe y se desarrolla. En un ambiente rural, sin adelantos técnicos, donde las personas viven una vida más de acuerdo con la naturaleza y alejados del progreso, sentirán satisfechas sus necesidades con menores recursos materiales. En las modernas sociedades urbanas, un individuo se sentirá insatisfecho y con poca calidad de vida si no puede acceder a las innovaciones tecnológicas que lo dejan relegado del mundo globalizado y competitivo, aunque no se dé cuenta que está resignando la paz y el ambiente saludable que podría tener lejos de las grandes urbes, lo que también hace a la calidad de vida.

Desnutrición: La desnutrición es una enfermedad que es producto de una dieta inadecuada, que no permite la absorción de los nutrientes necesarios para mantener el equilibrio del organismo, ésta ocurre cuando no se ingieren alimentos y la falta

de consumo de éstos hace que el cuerpo de una persona gaste más energías calóricas de las que consume.

Enfermedades Diarreicas Agudas: Se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. La deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) no es diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia suelta y “pastosa” por bebés amamantados.

Inseguridad Alimentaria: Es un proceso en el que hay una disponibilidad limitada e incierta en cantidad y calidad de los alimentos que permiten cubrir los requerimientos nutricionales de los individuos, así como de la habilidad para adquirirlos de un modo aceptable desde una perspectiva social y cultural.

Inversión Pública: La inversión pública es la utilización del dinero recaudado en impuestos, por parte de las entidades del gobierno, para reinvertirlo en beneficios dirigidos a la población que atiende, representada en obras, infraestructura, servicios, desarrollo de proyectos productivos, incentivo en la creación y desarrollo de empresas, promoción de las actividades comerciales, generación de empleo, protección de derechos fundamentales, y mejoramiento de la calidad de vida en general. La inversión pública se encuentra regulada por leyes, normas y procedimientos, que le definen lo que es viable y lo que está prohibido, los responsables y montos autorizados, actividades permitidas y requisitos que deben cumplir.

Proyecto de Inversión Pública: Es una intervención temporal que se financia total o parcialmente con recursos públicos, destinada a la formación de capital fijo,

humano, natural, institucional e/o intelectual que tenga como propósito crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes y/o servicios que el Estado tenga responsabilidad de brindar o de garantizar su prestación.

Pobreza: La pobreza es la situación de no poder satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas de una vida digna por falta de recursos como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria, el agua potable o la electricidad. La pobreza puede afectar a una persona, a un grupo de personas o a toda una región geográfica. Teniendo carácter multidimensional.

También se suele considerar como pobreza a las situaciones en que la falta de medios económicos impide acceder a tales recursos. Situaciones como el desempleo, la falta de ingresos o un nivel bajo de los mismos. Asimismo, la pobreza puede ser el resultado de procesos de exclusión social, segregación social o marginación (de manera inversa, el que una persona se vuelva pobre también puede conducirla a la marginación). En muchos países del tercer mundo, la pobreza se presenta cuando no es posible cubrir las necesidades incluidas en la canasta básica de alimentos o se dan problemas de subdesarrollo.

Servicios de Agua Potable y Saneamiento: Comprenden la prestación regular de los servicios de agua y alcantarillado sanitario y disposición de excretas tanto en el ámbito urbano como en el rural.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEORICO

1.1.Revisión de Estudios Realizados

Para la presente tesis, se revisaron las fuentes secundarias como bibliografía y portales de Internet sobre los servicios de agua potable y alcantarillado y su relación con la disminución de las enfermedades diarreicas agudas, publicaciones especializadas, investigaciones, informes estadísticos e informes especializados auspiciados por organismos internacionales. Para la elaboración del marco teórico se revisó estudios de investigación, publicaciones y documentos específicos sobre el tema.

A Nivel Internacional

El Artículo 24° de la Convención sobre los Derechos del Niño, la meta 10 de los objetivos de desarrollo del Milenio y la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo, 2002), destaca el derecho a entornos saludables para la infancia y la adolescencia implica el acceso a servicios básicos de calidad y a un ambiente propicio que proteja la salud y estimule el desarrollo pleno de sus capacidades. Manifiestan que eexiste una relación entre la falta de acceso adecuado a saneamiento, la mayor incidencia de diarrea infantil y, con ello, un mayor problema de desnutrición global. Si bien tanto la diarrea como la desnutrición infantil se relacionan con causas diversas, una de ellas sin

duda es la falta de acceso a fuentes seguras de agua y de eliminación de excretas.

Hopenhyan & Espíndola (2007). *El derecho a entornos saludables para la infancia y la adolescencia. Un Diagnostico desde América Latina y el Caribe*, manifiestan que crecer en un entorno saludable es decisivo para los niños y niñas entre 0 y 5 años de edad, porque es la etapa de mayores riesgos vinculados con enfermedades infectocontagiosas, deshidratación, mortalidad por diarreas infantiles y desnutrición; además de las consecuencias de más largo alcance, dada la vinculación entre el acceso deficitario a agua potable y alcantarillado, la recurrencia de diarreas infantiles y otras enfermedades que pueden conducir a la muerte, el impacto acumulativo en desnutrición infantil y las secuelas en limitaciones cognitivas y bajos rendimientos educacionales.

Según Hutton & Haller (2004). *Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level*, estimaron los costos y beneficios de la expansión de la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado. De acuerdo con su análisis, los beneficios de la expansión de cobertura en los países de la región varían entre 2,2 y 69,2 mil millones de dólares por año, dependiendo de la magnitud de inversiones y soluciones tecnológicas adoptadas, con una rentabilidad estimada de entre 5 y 20 dólares por cada dólar invertido. Estos

beneficios potenciales representan el costo de oportunidad de no mejorar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento.

El trabajo realizado por Hutton, Haller y Bartran (2007). *Global cost-benefit analysis of water supply and sanitation interventions*, publicado en el Journal of Water and Health, tuvo como objetivo principal estimar los beneficios y costos económicos de mejorar el acceso al agua potable y alcantarillado en países en vía de desarrollo. Los autores señalan que el acceso al potable y alcantarillado generan efectos sobre la salud y otros distintos a la salud.

El impacto en la salud está asociado a evitar las diarreas infecciosas, por lo que se esperaría que se genere una reducción en las tasas de incidencia y el número de víctimas a consecuencia de dicha enfermedad. Dicho beneficio se estimó como el ahorro de evitar el tratamiento debido a menores casos de diarrea debido al acceso de agua potable y/o alcantarillado.

Por otro lado, Jouravlev (2004). *Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI*, afirma que, en los países de la región, los niveles de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento son significativamente más altos en las áreas urbanas en comparación con las áreas rurales. Además, es común que las soluciones tecnológicas adaptadas en las áreas rurales (como pozos, tanques sépticos y letrinas) no aseguren un nivel de calidad o funcionalidad de

los servicios que sea comparable al existente en las ciudades (principalmente, conexiones domiciliarias).

Por otro lado, Clasen y otros (2007), evalúan la efectividad de las intervenciones estatales para mejorar la calidad del agua para prevenir la diarrea para un grupo considerable de países, usando en diversas bases de datos, y en ensayos aleatorios y cuasi aleatorios controlados; encuentran que en general, dichas intervenciones son efectivas para controlar la diarrea en adultos y niños, aunque debe resaltarse que dicha efectividad no está condicionada a la presencia de un mejor abastecimiento de agua potable y saneamiento.

Montoya (2011). *Agua y pobreza rural en Colombia: Algunas experiencias relevantes*, los servicios de agua potable y alcantarillado suelen obrar un importante efecto positivo sobre la pobreza en las comunidades receptoras, sin embargo, es necesario no sólo caracterizar este impacto, sino también identificar los principales componentes de dicha mejoría, si la hubiese, y ver cómo ellos están relacionados con los distintos aspectos del proyecto, a fin de incrementar la eficiencia.

Para países africanos, Bates (2012). *The effects of infrastructure on water related diseases in rural African communities*, analiza el efecto de la infraestructura de agua potable y alcantarillado sobre las tasas de enfermedad relacionadas con el agua, encuentra que, en efecto, la

construcción de este tipo de infraestructuras es exitosa en la reducción de las tasas de enfermedades que produce el contar con agua no tratada; y recomiendan a los gobiernos, una mayor inversión en la provisión de dicha infraestructura.

A Nivel Nacional

Oblitas (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: Beneficios potenciales y determinantes del éxito*, manifiesta que en el Perú las enfermedades diarreicas agudas continúan siendo un importante problema de salud pública, no solo por el número de casos que se producen cada año, sino por el efecto negativo que tienen sobre el estado nutricional de los niños menores de 5 años. La desnutrición a temprana edad, predispone a las personas a un mayor riesgo de enfermedades como diarrea aguda, infección respiratoria aguda y anemia, así como también la muerte. Al analizar la morbilidad por diarreas a nivel de 24 regiones y compararla con las coberturas de agua potable y saneamiento, se parecía que mientras menor es dicho nivel mayor es la morbilidad. Además, es importante resaltar la relación que existe entre las deficiencias en el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento y las infecciones respiratorias agudas, estas infecciones son la principal causa de mortalidad en el Perú afectando principalmente a los niños menores de 5 años. Hay pruebas que indican que adoptar mejores hábitos de higiene como lavarse las manos con jabón después de defecar y antes de comer puede reducir esta tasa de infección a la mitad.

Según Sánchez-Triana & Awe (2006). *Política de salud ambiental. Perú la oportunidad de un país diferente, prospero, equitativo y gobernable*, la falta de acceso a los servicios de agua potable y saneamiento y malas condiciones de higiene, tienen impactos sobre la salud que varían en función a la edad y del nivel de ingresos. Los niños y los grupos de bajos ingresos soportan mayor carga, el impacto sobre la salud es casi tres veces mayor en los grupos de bajos ingresos que en el resto de la población infantil, siendo mucho más agudo entre la población infantil. Esta diferencia es mayor para los casos de mortalidad y morbilidad por EDA. La razón principal es que la proporción de niños entre los pobres es mucho mayor que entre el resto de la población, que la mortalidad de la diarrea es más elevada en los niños, y que la tasa de incidencia de la diarrea en los niños es mucho mayor que en los adultos.

Los mismos autores manifiestan, que los impactos producidos por la mala prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, se traducen en costos que debe asumir la sociedad. Uno de ellos es el referido al cuidado y remediación de la salud debido a enfermedades contraídas a consecuencia de estas deficiencias. Estos costos pueden estimarse partiendo del análisis de los siguientes aspectos:

- i. Costos de morbilidad, que incluyen los de atención médica, medicinas y tiempo de las personas que tuvo que atender al enfermo y tiempo que el enfermo no puede trabajar.

- ii. Costo de la mortalidad.
- iii. Costo de la prevención, que incluye los costos en que incurren las personas que perciben un riesgo de enfermedad (por ejemplo, la compra de agua embotellada, necesidad de hervir el agua no potable o de instalar filtros para purificarla).

Según la estimación de Sánchez-Triana y Awe (2006), el costo anual asociado a condiciones inadecuadas del abastecimiento de agua potable, saneamiento e higiene en el Perú, esta entre 514 y 782 millones de dólares, o casi 1.1 del PBI.

Según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2015) sobre servicios de agua potable y saneamiento en el Perú, existe una relación directa entre la ausencia de servicios de agua y saneamiento y el incremento de la prevalencia de enfermedades diarreicas, en especial entre niñas y niños menores de cinco años de edad, lo que vulnera al mismo tiempo su estado nutricional. Los problemas de agua y saneamiento se traducen de modo directo en la salud y bienestar de las personas principalmente en la prevalencia de Enfermedades Diarreicas Agudas, las cuales repercuten sobre la desnutrición infantil y son una causa importante de mortalidad en la niñez. En ámbito rural de nuestro país, 37 de cada 100 niños sufre de desnutrición crónica. Las evidencias señalan la relación directa entre la ausencia de servicios de agua y saneamiento y el incremento de la

prevalencia de enfermedades diarreicas, en especial entre niñas y niños menores de cinco años de edad, lo que vulnera al mismo tiempo su estado nutricional.

TABLA N° 01
COSTOS ANUALES DE DEFICIENCIAS EN AGUA POTABLE,
SANEAMIENTO E HIGIENE

	S/ Millones		Millones de Dólares	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Morbilidad por diarrea	1,250	1,530	359	440
Mortalidad por diarrea	205	575	59	165
Consumo de agua hervida	190	380	55	109
Consumo de agua embotellada	75	165	22	47
Hepatitis A, fiebre tifoidea y paratifoidea	70	70	20	20
TOTAL	1,790	2,720	514	782

FUENTE: Larsen & Strukova¹ (2005)

ELABORACIÓN: Propia

Bonifaz & Aragón (2008). *Sobrecostos por la falta de infraestructura en agua potable: una aproximación empírica*, afirman que el costo de atender un episodio de EDA es de S/ 23 para una familia y de S/ 52 para el Estado, y se pueden presentar hasta cuatro eventos por

¹ Larsen, Bjorn & Elena Strukova. (2005). *Peru. Cost environmental damage: an análisis of environmental health and natural resources*. Final Report Background report for the Peru country environmental analysis. Banco Mundial, Washington, D.C.

año en menores de 3 años de edad. La disminución de los índices de morbilidad reduce la pérdida de días de trabajo, que en el caso de los más pobres resulta gravitante para la supervivencia de la familia. Considerando que la línea de pobreza es de S/ 229 por persona y la línea de indigencia es de S/ 121 es fácil ver el impacto que estas enfermedades causan en la economía de las familias.

A nivel de nuestro país, se ha revisado la tesis de Alarcón Canaza (2017). *Impacto social del proyecto construcción del sistema de agua potable por bombeo en el Sector Sicta Distrito de Vilquechico – Huancane – Puno*, el objetivo de la investigación es determinar el impacto que generó la ejecución del proyecto: “Construcción del sistema de agua potable por bombeo en el Sector Sicta del distrito de Vilquechico”. Para la estimación del impacto del proyecto se ha utilizado el método de doble diferencias, a través de la aplicación de encuestas, se utilizó un modelo econométrico de impacto y como indicador de impacto se utilizó las enfermedades infecto contagiosas y parasitarias. Los resultados muestran que el proyecto disminuyó las enfermedades infecto contagiosas y parasitarias en 3.47 puntos porcentuales y por cada punto porcentual de reducción en el porcentaje de enfermedades infecto contagiosas parasitarias en el grupo de tratamiento, se invirtió S/ 331.21 por beneficiario.

Medina (2010). *Incidencia de los perfiles de inversión pública de agua y saneamiento en el desarrollo social: Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado en el Distrito de Mancora*, revela la importancia del acceso a los servicios de agua potable y saneamiento para la comunidad, ya que dichos servicios representan herramientas hacia un desarrollo humano sostenible y por esta razón es necesario implementar perfiles de inversión pública para mejorar o implementar dichos servicios, y así poder lograr un mejor desarrollo de las capacidades de las personas.

Así mismo, la tesis de Flores Bernal (2015). *Diagnóstico de la percepción del valor económico y la conciencia ambiental para contar con los servicios de saneamiento en tres comunidades ribereñas de la Región Loreto*, donde concluye que las poblaciones del estudio tienen toda la disposición a pagar por contar con estos servicios, ya que son conscientes que los mismos deben mejorar la calidad de vida de estas poblaciones en especial al de salubridad, con la prevención de enfermedades hídricas frecuentes. Por otro lado, la incidencia de las principales enfermedades hídricas puede ser controlada o revertida con el desarrollo de estrategias sociales y de participación, así como del uso de técnicas adecuadas preventivas en saneamiento básico, considerando que el 88% de las enfermedades diarreicas es producto de un abastecimiento de agua insalubre y del saneamiento e higiene deficientes.

Amancio & Olivares (2018). *Estimación del impacto del acceso a los servicios de agua y saneamiento sobre las enfermedades diarreicas en los niños: El caso de la región Huánuco, 2014 y 2016*, estiman el impacto del acceso a los servicios de agua y saneamiento sobre las enfermedades diarreicas en los niños menores de 5 años de la región Huánuco para los años 2014 y 2016, en sus conclusiones mencionan que los niños menores de 5 años, cuyas viviendas cuentan con acceso al servicio de agua potable, tienen una incidencia significativamente menor de enfermedades diarreicas. Es decir, el impacto de este servicio es positivo y significativo, comparado con aquellos niños que no cuentan con este servicio en sus viviendas.

Mientras que los niños menores de 5 años, cuyas viviendas cuentan con el servicio de saneamiento, tienen una incidencia menor (impacto positivo) aunque no significativa de enfermedad diarreica; comparada con aquellos niños que no cuentan con este servicio en sus viviendas.

Diversos autores coinciden en señalar que la provisión de agua potable y saneamiento se constituye en una de las principales acciones para la disminución de los niveles de pobreza e indigencia. Un primer beneficio de contar con acceso a estos servicios y que contribuye a reducir la presión económica sobre las familias de escasos recursos es la

disminución de gastos de atención médica y tiempo de cuidado de los enfermos.

1.2.Marco Situacional

El acceso limitado y deficiente al agua potable y servicios de alcantarillado adecuados influye directamente en la prevalencia de enfermedades que ponen en riesgo la salud integral y la vida, en especial de los niños y niñas menores de cinco años. Así mismo, las consecuencias negativas de la falta de estos servicios básicos mantienen las condiciones de pobreza, incrementan su vulnerabilidad económica, limitan las capacidades de las personas y comunidades, y desafían los esfuerzos del Estado para alcanzar el desarrollo humano sostenible.

En el marco de las políticas de inclusión social del Gobierno del Perú y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, mejorar la actual situación de la cobertura de los servicios de agua y saneamiento en las zonas rurales es una prioridad y un compromiso por el desarrollo nacional y la protección de la infancia rural.

El Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial – FIDT (ex FONIPREL), es un fondo concursable creado mediante el Decreto Legislativo N° 1435, Decreto Legislativo que establece la implementación y funcionamiento del FIDT, cuya finalidad es reducir las brechas en la provisión de servicios e infraestructura básicos, que tengan mayor impacto en la reducción de la pobreza y la pobreza

extrema en el país y que generen un aumento de la productividad con un enfoque territorial, mediante el financiamiento o cofinanciamiento de inversiones y de estudios de pre inversión a nivel de perfil y fichas técnicas, de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

Conscientes de que la ausencia de agua y saneamiento acentúa sus condiciones de pobreza y vulnerabilidad el Estado peruano a través de sus entidades propone un modelo de intervención integral que no solamente se enfoque en la dotación de infraestructura, sino que en paralelo contribuya al desarrollo de las capacidades sociales de las comunidades. La organización y participación comunal es reforzada con estrategias, acciones de comunicación y educación que promueven prácticas saludables y de higiene, como la valoración de estos servicios.

La ausencia de servicios de agua y saneamiento está directamente relacionada al incremento de la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas, especialmente entre niños y niñas menores de cinco años de edad, lo que vulnera al mismo tiempo su estado nutricional, de ahí la importancia de conocer la brecha en la provisión de servicios de agua y saneamiento en las zonas rurales, las proporciones de población rural en el Perú que reciben servicios de agua y saneamiento adecuados; para el año 2017 la población urbana que contaba con agua mediante red pública fue de 80.4% y en la zona rural fue de 71.1%, en cuanto al acceso al servicio de alcantarillado mediante red pública en la zona urbana fue

de 87.2% de las viviendas y en la zona rural 20.0% esta diferencia marcada hace que todavía prevalezca las enfermedades diarreicas agudas siendo para el área urbana el 10.6% y en el área rural 12.2% lo que imposibilita la desaparición de esta enfermedad de las estadísticas de salud.

Otra de las causas de la prevalencia de esta enfermedad, es que las comunidades rurales cuentan con un acceso limitado a la educación sanitaria, dificultando el ejercicio de prácticas saludables de higiene desde temprana edad, por otro lado, algunas comunidades rurales cuentan con servicios de agua, pero no de saneamiento adecuados, la carencia de algunos de estos servicios puede generar condiciones de riesgo para la salud, el ambiente y el desarrollo de las comunidades. Al contar con servicios de agua y saneamiento es necesario que las familias usen adecuadamente el agua evitando desperdiciarla, así como que cuiden sus instalaciones. El agua que se desperdicia y/o los servicios sanitarios que se malogran comprometen recursos económicos importantes para la comunidad; por esta razón, las costumbres, percepciones y conocimientos de las comunidades rurales sobre el uso del agua y la manera como se disponen las aguas servidas y las excretas deben tenerse en cuenta para proponer cambios de comportamientos y valores al utilizar los servicios.

Las comunidades que no cuentan con servicios de agua potable y saneamiento adecuados viven en constante riesgo de salud, los niños y niñas, ancianos y personas con condiciones previas de salud (enfermedades que disminuyen sus defensas) son los grupos más vulnerables. Las familias que utilizan agua que no es apta para el consumo humano se exponen constantemente a las enfermedades de origen hídrico (EDA, la parasitosis, el cólera, la hepatitis A, la tifoidea, entre otras).

La falta de servicios de saneamiento refuerza conductas insalubres como la no practicar la higiene personal o el defecar en espacios abiertos. La falta de higiene (lavado de cuerpo) y la disposición inadecuada de excretas y aguas servidas, genera o agrava diversas enfermedades a la piel, la vista y otros órganos del cuerpo. Las aguas contaminadas con excremento humano y animal pueden ser ingeridas por las personas, ocasionando también las enfermedades que se relacionan con el ciclo oral fecal y contaminando el suelo y el entorno de la vivienda.

En la infancia, el riesgo de no tener agua apta para el consumo humano se traduce en la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas (EDA). Cuando un niño o una niña presentan constantemente estos síntomas, corren el riesgo de verse afectados por desnutrición crónica infantil, comprometiendo su desarrollo y sus capacidades de desarrollo

integral. Las consecuencias de la desnutrición infantil pueden ser irreversibles. Para niños y niñas en edad escolar, las enfermedades relacionadas con la falta de estos servicios de agua y saneamiento, como las infecciones y parasitosis, suelen ser un constante obstáculo para su asistencia a las escuelas.

Desde las actividades cotidianas hasta los temas de salud y desarrollo sostenible de las comunidades es posible percibir los múltiples beneficios del agua y saneamiento. Los servicios de agua y saneamiento pueden mejorar la salud integral de las familias y comunidades, los servicios bien utilizados y mantenidos hacen posible prevenir las principales enfermedades que afectan a los niños. De esta manera se busca prevenir la mortalidad infantil siendo este un indicador de pobreza en el país.

Los servicios de agua y saneamiento contribuyen con el cuidado y desarrollo integral de la infancia. Desde los primeros años de vida, beber agua potable forma parte de una dieta saludable, evitando que niños y niñas contraigan enfermedades y pierdan nutrientes con cada episodio de diarrea. Pues si bien la desnutrición muchas veces se comprende solo un problema alimenticio, el tener acceso a agua potable brinda la seguridad de consumir alimentos sanos, de contar con la hidratación adecuada y de prevenir enfermedades infecciosas. Una infancia sana es apta para la educación y desarrollo integral del niño.

Las comunidades con sistemas apropiados de agua y saneamiento, que además valoran y saben cómo hacer un uso conveniente de estos recursos, están en el camino adecuado para el desarrollo local y la mejora de la calidad de vida de sus miembros.

Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) aunque es costoso invertir en los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario; es sorprendente lo caro que resulta no hacerlo, ya que un dólar invertido permite un ahorro de cuatro dólares en gastos de salud pública en la presentación “Política del Sector Saneamiento. Como se deduce de lo anterior, los servicios de saneamiento están estrechamente ligados a la salud de la población y, por lo tanto, al desarrollo de un país.

1.3. Antecedentes del Problema

Las enfermedades diarreicas son la segunda mayor causa de muerte de niños menores de cinco años, y ocasionan la muerte de 525,000 niños cada año. En el pasado, la deshidratación grave y la pérdida de líquidos eran las principales causas de muerte por diarrea. En la actualidad es probable que otras causas, como las infecciones bacterianas septicémicas, sean responsables de una proporción cada vez mayor de muertes relacionadas con la diarrea. Los niños malnutridos o

inmunodeprimidos son los que presentan mayor riesgo de enfermedades diarreicas potencialmente mortales.

La diarrea suele ser un síntoma de una infección del tracto digestivo, que puede estar ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos. La infección se transmite por alimentos o agua de consumo contaminado, o bien de una persona a otra como resultado de una higiene deficiente. Las intervenciones destinadas a prevenir las enfermedades diarreicas, en particular el acceso al agua potable, el acceso a buenos sistemas de saneamiento y el lavado de las manos con jabón permiten reducir el riesgo de enfermedad.

Las enfermedades diarreicas son una causa principal de mortalidad y morbilidad en la niñez en el mundo, y por lo general son consecuencia de la exposición a alimentos o agua contaminados. En todo el mundo, 780 millones de personas carecen de acceso al agua potable, y 2,500 millones a sistemas de saneamiento apropiados. La diarrea causada por infecciones es frecuente en países en desarrollo.

En países de ingresos bajos, los niños menores de tres años sufren, de promedio, tres episodios de diarrea al año. Cada episodio priva al niño de nutrientes necesarios para su crecimiento. En consecuencia, la diarrea es una importante causa de malnutrición, y los niños malnutridos son más propensos a enfermar por enfermedades diarreicas.

En nuestro país de acuerdo al Ministerio de Salud, la diarrea es una de las tres primeras causas de morbilidad y mortalidad en niños menores de 1 año, de cada 1,000 niños que nacen, 55 mueren durante el primer año, contribuyendo la deshidratación por EDA con 6.0 por mil nacidos vivos; cada niño menor de cinco años enferma entre 4 a 5 veces de diarrea en un año siendo más prevalentes en áreas rurales y urbano marginales del país. Esta tendencia está relacionada a factores socioeconómicos y a las deficiencias en saneamiento.

El Estado peruano a través de programas del gobierno central dirigidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS con sus programas de saneamiento urbano y rural conocidos como Programa Nacional de Saneamiento Urbano – PNSU y Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR son los encargados de la ejecución de proyectos de saneamiento urbano y rural, cuyo objetivo fundamental de mejorar la salud de las personas y en particular combatir las Enfermedades Diarreicas Agudas – EDA y contribuir a la reducción de la desnutrición crónica infantil.

En el distrito de Singa en los últimos se ha ejecutado importantes proyectos de saneamiento, los cuales han encontrado su viabilidad en el Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, con el objetivo de

disminuir la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años, considerado como población vulnerable.

La EDA sigue siendo una causa importante de morbilidad en la niñez en nuestro país, además son enfermedades prevenibles relacionadas al menor acceso a servicio de agua potable, menor acceso a eliminación adecuada de excretas, así como a la práctica de hábitos inadecuados de higiene.

La sintomatología clínica que más destaca es la diarrea moderada e intensa, siendo una de las principales causas de las atenciones médicas en los establecimientos de salud de la zona de estudio, donde los niños y ancianos son los que suelen sufrir sus efectos radicales y que puede ocasionar una deshidratación grave e incluso la muerte.

Las enfermedades diarreicas según la Organización Mundial de la Salud (2016), es la segunda causa de mortalidad en los países de ingreso bajo y en los países de ingreso mediano bajo (como el Perú) es la sexta causa de mortalidad, el acceso limitado y deficiente al agua potable y servicios de saneamiento adecuados influye directamente en la prevalencia de enfermedades que ponen en riesgo la salud integral y la vida de la población del ámbito urbano y rural, así mismo, las consecuencias negativas de la falta de estos servicios básicos mantienen las condiciones de pobreza, incrementan su vulnerabilidad económica,

limitan las capacidades de las personas y comunidades y desafían los esfuerzos del Estado y la cooperación internacional para alcanzar el desarrollo humano sostenible.

El agua es una necesidad fundamental de la humanidad. Según Naciones Unidas cada persona en la tierra requiere al menos 20 a 50 litros de agua potable limpia y segura al día para beber, cocinar y simplemente mantenerse limpios. Considera el acceso al agua limpia como un derecho básico de la humanidad, y como un paso esencial hacia un mejor estándar de vida en todo el mundo. Las comunidades carentes de recursos hídricos, por lo general, son económicamente pobres y sus residentes están atrapados en un círculo vicioso de pobreza.

A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que los sistemas de distribución deben lograr que el agua apta para consumo humano esté disponible para que las personas no tengan que desplazarse más de un kilómetro desde el sitio donde utilizarán el agua. Para todas las personas, hay un costo involucrado en el logro de la distribución de agua hasta sus viviendas o hasta la comunidad.

El acceso a los servicios de agua y alcantarillado permite a las personas mejorar su calidad de vida, reducir las enfermedades de origen hídrico y posibilitar -en términos reales- el ejercicio de otros derechos fundamentales. Acorde con esto, el año 2010 la Asamblea de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano al agua y saneamiento,

como un derecho esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos (Resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 03 de agosto de 2010). Asimismo, el año 2007 fue reconocido como un derecho fundamental implícito en nuestro ordenamiento constitucional (Sentencias recaídas en los Expedientes N° 06534-2006-PA/TC y N° 6546-2006-PA/TC, ambas emitidas en el año 2007 por el Tribunal Constitucional).

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). *Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico*, reporta que la población que consume agua no potable proveniente de red pública en el departamento de Huánuco para el año 2017 es el 46.9%, en el año 2013 fue de 34.8%, existiendo una variación de 12.1% lo cual nos indica que a pesar de haberse ejecutado importantes obras de infraestructura de saneamiento a nivel departamental, el problema persiste del consumo de agua no potable lo incrementa el riesgo de padecer enfermedades diarreicas (. Para el mismo periodo de análisis el agua no potable consumida se encuentra por encima del promedio nacional, por otro lado, al igual que en el departamento de Huánuco existe una variación de 1.6% para el periodo de análisis, cabe hacerse la pregunta ¿Por qué la gente sigue consumiendo agua no potable?

Nadie puede vivir sin agua, para mantener un buen estado de salud las personas necesitan suficiente agua y necesitan que ésta sea potable.

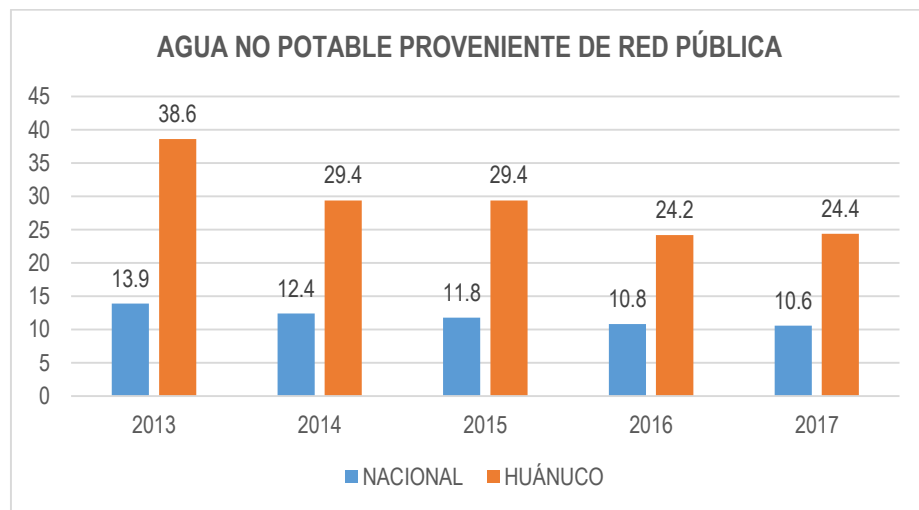
El agua no es potable si se contagia con microbios y lombrices intestinales provenientes de los desechos humanos y animales (orina y excrementos). Los microbios y lombrices intestinales pueden transmitirse a través del agua o directamente de una persona a otra, causando muchos problemas graves de salud y afectando a toda la comunidad.

GRAFICO N° 01

POBLACIÓN QUE CONSUME AGUA NO POTABLE

PROVENIENTE DE RED PÚBLICA PERIODO 2013 – 2017

DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

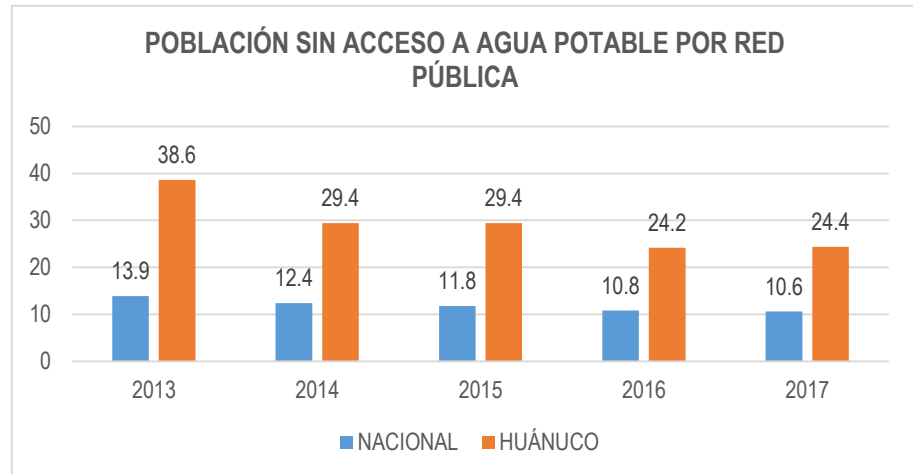
ELABORACIÓN: Propia

En cuanto a la población sin acceso a agua potable por red pública en el periodo 2013 – 2017 la variación presenta una modificación sustancial debido a que ha disminuido en un 14.2% que se encuentra muy por encima del promedio nacional (3.3%).

GRAFICO N° 02

POBLACIÓN SIN ACCESO A AGUA POR RED PÚBLICA

PERIODO 2013 – 2017

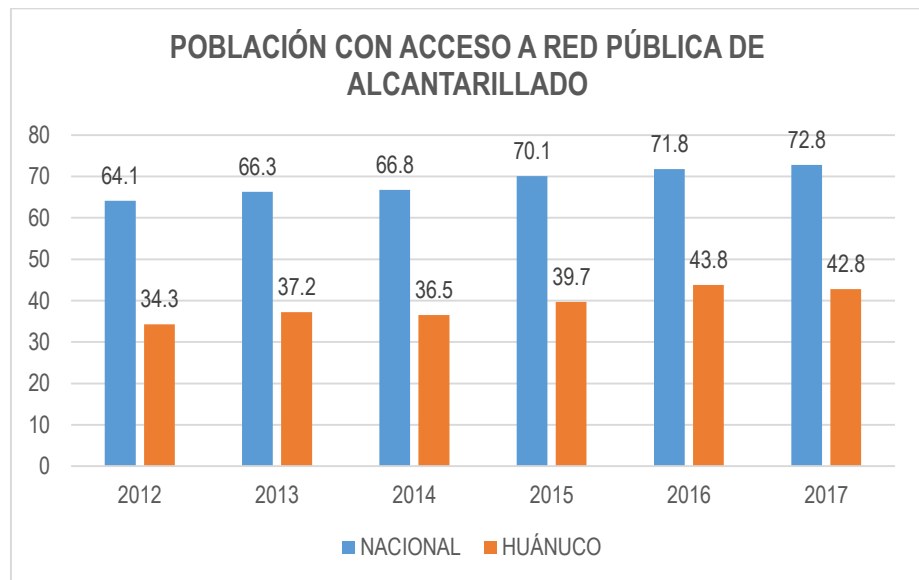


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

Para el periodo 2012 – 2017 la población con acceso a red pública de alcantarillado ha aumentado significativamente existiendo una variación para el periodo de análisis de 8.7% (nacional) y 8.5% (departamental), nuestra región también se encuentra por debajo del promedio nacional.

GRAFICO N° 03
POBLACIÓN CON ACCESO A RED PÚBLICA DE
ALCANTARILLADO PERIODO 2012 – 2017
DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
ELABORACIÓN: Propia

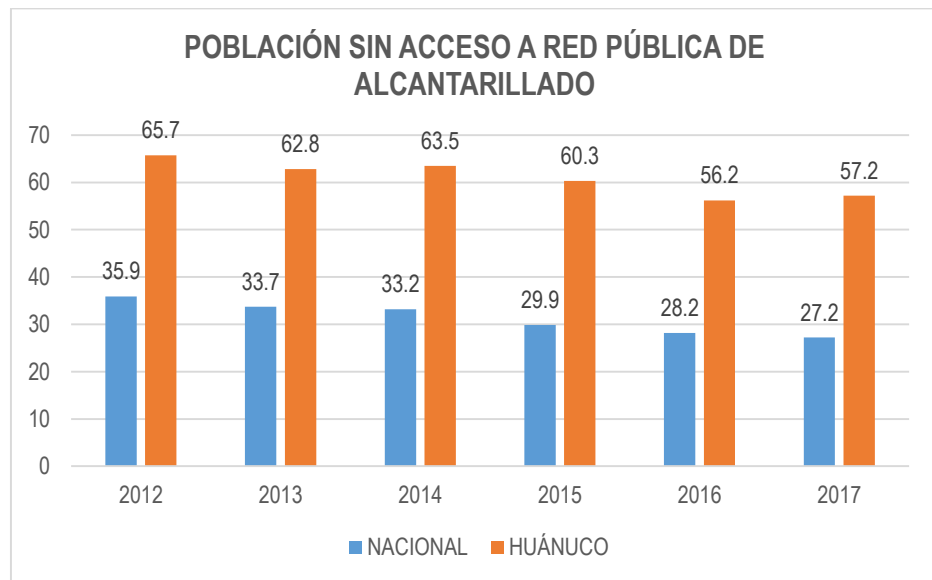
La población sin acceso a red pública de alcantarillado para el periodo de 2012 – 2017 presenta una variación de -8.5% que se encuentra por debajo del promedio nacional que es de -8.7%, haciéndose necesaria la mejorara de estos indicadores.

GRAFICO N° 04

POBLACIÓN SIN ACCESO A RED PÚBLICA DE

ALCANTARILLADO PERIODO 2012 – 2017

DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
ELABORACIÓN: Propia

Unas 842,000 personas de países de ingresos bajos y medianos mueren cada año como consecuencia de la insalubridad del agua y de un saneamiento y una higiene deficientes. Estas muertes representan el 58% del total de muertes por diarrea. Se considera que un saneamiento deficiente es la principal causa de unas 280,000 de estas muertes (OMS, 2018).

La diarrea sigue siendo una de las principales causas de muerte, pero es en gran medida prevenible. La mejora de la calidad del agua, de las

instalaciones de saneamiento y de la higiene podría prevenir cada año la muerte de unos 361,000 niños menores de 5 años.

La defecación al aire libre perpetúa un círculo vicioso de enfermedad y pobreza. Los países en que la defecación al aire libre está más extendida registran el mayor número de muertes de niños menores de cinco años, así como los niveles más altos de malnutrición y pobreza y grandes disparidades en relación con la riqueza.

La carencia de acceso a agua y alcantarillado, es un factor que inicia y prevalece en la situación de desnutrición en niños menores de cinco años siendo más grave y se presenta con mayor frecuencia en zonas rurales del país. El contar con estos servicios tiene efectos positivos en la salud pública ya que permite la reducción de la prevalencia o incidencia de las enfermedades diarreicas agudas, cumplir con este propósito exige la generación de mayor y mejor infraestructura de saneamiento, como un componente esencial para garantizar el acceso al agua y alcantarillado, y especialmente para los sectores más vulnerables. Ello exige la definición de políticas estatales cuyo diseño parta de una línea de base con información real y actualizada, y que establezca indicadores adecuados que permitan medir el cumplimiento progresivo de las metas trazadas, priorizándose aquellas zonas donde la falta de agua potable y alcantarillado agrava las condiciones de la población en situación de pobreza o pobreza extrema.

Por otra parte, cabe destacar que el crecimiento económico estable del país ha permitido al Estado peruano a través de sus diferentes niveles de gobierno realizar una mayor inversión en obras de infraestructura, y particularmente aquella destinada a brindar acceso a los servicios de agua y alcantarillado, logrando así avanzar en el cumplimiento del disfrute del derecho humano al agua.

1.4. Formulación del Problema

En el Perú la enfermedad diarreica también constituye un serio problema de salud pública para la población infantil, en los últimos años debido a la disminución de los casos graves e incremento de los casos leves de deshidratación por diarrea, sus efectos sobre la desnutrición se han hecho más patentes que sus efectos sobre la mortalidad infantil (UNICEF, 1998. Estado mundial de la infancia. Pág. 13).

Según la Organización Mundial de la Salud – OMS, la contribución permanente de la enfermedad diarreica sobre la mortalidad de los niños menores de 5 años de edad, le ha llevado a integrar el denominado grupo de enfermedades prevalentes en la niñez. En términos de morbilidad, se le reconoce como la enfermedad de mayores efectos nutricionales a temprana edad (*Las enfermedades infecciosas en la infancia y su contribución a la desnutrición. En. Nestle Nutrition Workshop series pediatric program. Vol. 48, pág. 4-5*), y padecida de manera repetida

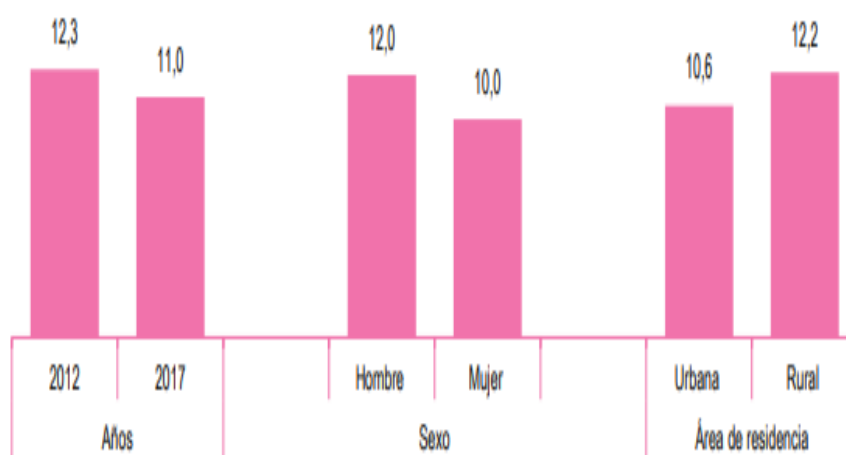
antes de los tres primeros años de vida, deriva en cuadros de desnutrición infantil que comprometen el potencial físico e intelectual del niño. Una alta incidencia de diarrea a temprana edad puede interrumpir el desarrollo de órganos y tejidos tan importantes como el cerebro, la sangre y los huesos, haciendo la perspectiva futura de los niños afectados bastante sombría: adultos poco saludables, con limitadas capacidades físicas e intelectuales, con niveles reducidos de productividad laboral, bajos salarios y una elevada predisposición a contraer discapacidades y enfermedades crónicas. Inclusive, las repercusiones pueden llegar a nivel de país, pues al limitarse las posibilidades de asimilación de conocimientos e incrementar la predisposición a las enfermedades en la edad adulta, la capacidad de la fuerza laboral se ve limitada.

Semba & Bloem (2001). *Nutrition and health in developing countries*, la enfermedad es más nociva en áreas rurales y urbano marginales de la sierra y selva donde la pobreza se combina con la inseguridad alimentaria, inadecuada educación en salud, carencias de los servicios sanitarios y deficiencias en el suministro de agua y saneamiento; de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2017). *Encuesta de demografía y salud familiar*, las estadísticas nacionales nos muestran que la prevalencia de enfermedades en menores de 5 años se mantiene, su incidencia se mantiene elevada en zonas pobres; si bien a nivel nacional se calcula que

cada niño menor de 5 años enferma un promedio de 4 veces al año. En el 2017, la prevalencia de diarrea entre niñas y niños menores de cinco años de edad alcanzó 11.0%, porcentaje menor al encontrado en la ENDES 2012 (12.3%). Se encontraron diferencias poco significativas por sexo (12.0% en niños y 10.0% en niñas) o área de residencia (10.6% urbana y 12.2% rural); lo que podría indicar un cierto progreso en las campañas de acceso a servicios de salud.

GRAFÍCO N° 05

PREVALENCIA DE DIARREA EN NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS DE EDAD, SEGÚN SEXO Y ÁREA DE RESIDENCIA



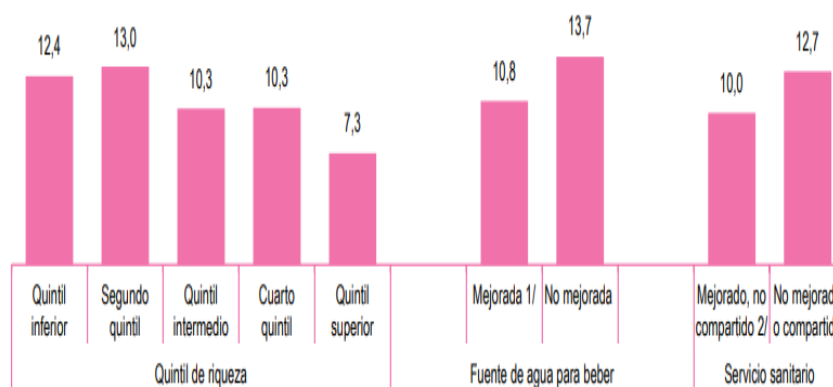
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

La capacidad económica está ligeramente asociada con la prevalencia de la diarrea, siendo la ocurrencia de 13.0% entre las niñas

y niños del segundo quintil de riqueza en comparación con 7.3% que pertenecen al quintil superior. Existe diferencia dependiendo de las características de la vivienda, siendo mayor en niñas y niños que habitan viviendas cuya fuente de agua para beber es no mejorada (13.7%) en comparación con la mejorada (10.8%); asimismo, se observó mayor prevalencia en niñas y niños que habitan viviendas con servicio sanitario no mejorado o compartido (12.7%) en comparación con el mejorado o no compartido (10.0%).

GRAFÍCO N° 06
PREVALENCIA DE DIARREA EN NIÑAS Y NIÑOS MENORES
DE CINCO AÑOS DE EDAD,
SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA

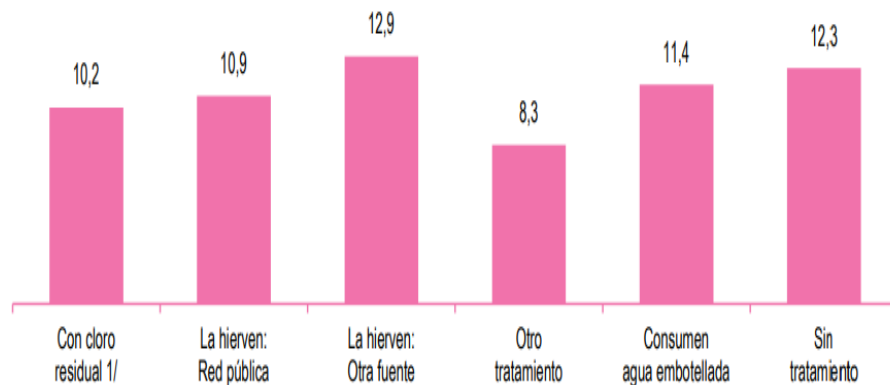


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
ELABORACIÓN: Propia

Respecto a la asociación entre diarrea y el tipo de agua que utilizan para beber, el porcentaje de diarrea en niñas y niños fue menor cuando

consumen agua con cloro residual (10.2%), o aquella que proviene de red pública y la hierven (10.9%).

GRAFICO N° 07
PREVALENCIA DE DIARREA EN NIÑAS Y NIÑOS
MENORES DE CINCO AÑOS DE EDAD,
SEGÚN TIPO DE AGUA PARA BEBER



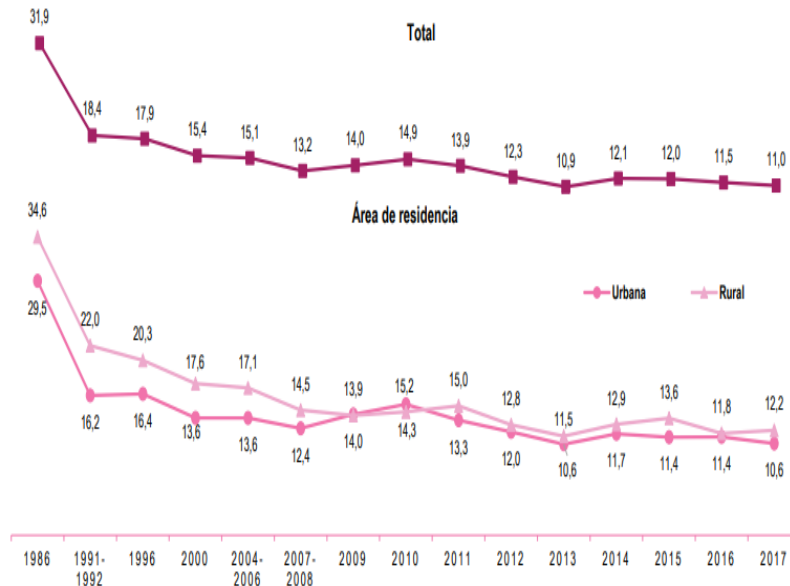
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

Según el INEI ha cambiado la proporción de niñas y niños menores de cinco años de edad con prevalencia de diarrea. En el año 2017, a nivel nacional el 11.0% de niñas y niños menores de cinco años de edad tuvieron diarrea en las dos semanas anteriores al día de la entrevista, representa el porcentaje más bajo en los últimos cuatro años.

GRAFÍCO N° 08

EVOLUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE ENFERMEDAD DIARREICAS AGUDA EN MENORES DE 5 AÑOS DE EDAD



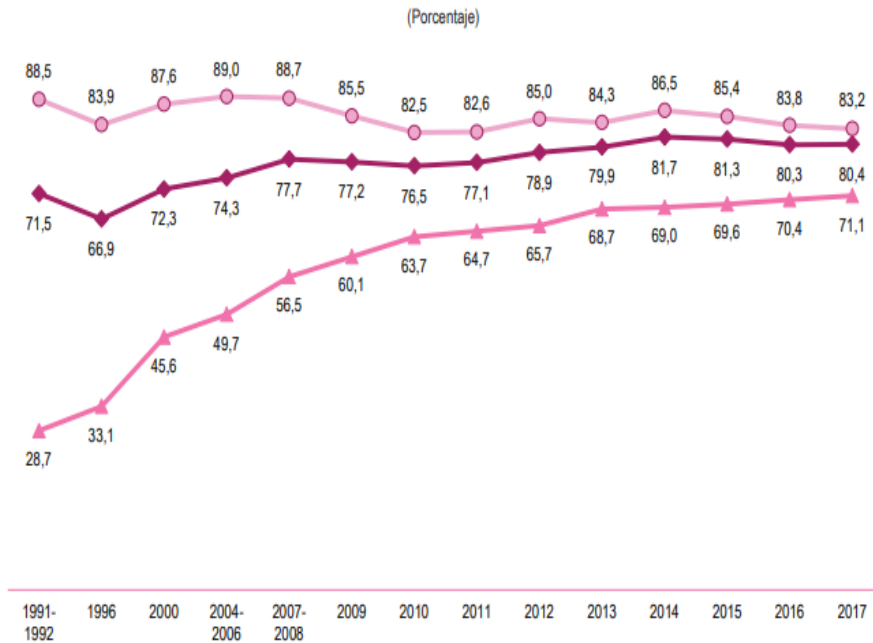
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 – Agua Limpia y Saneamiento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial, una cifra alarmante que probablemente crecerá con el aumento de las temperaturas globales producto del cambio climático; en los últimos cinco años, se aprecia que la proporción de viviendas que cuentan con fuente de agua para beber por red pública, a nivel nacional se incrementó de 78.9% a 80.4% y continúa el incremento de las viviendas del área rural (de 65.7% en el 2012, a 71.1% en el 2017).

GRAFICO N° 09

EVOLUCIÓN DE VIVIENDAS CON FUENTE DE AGUA PARA BEBER POR RED PÚBLICA²

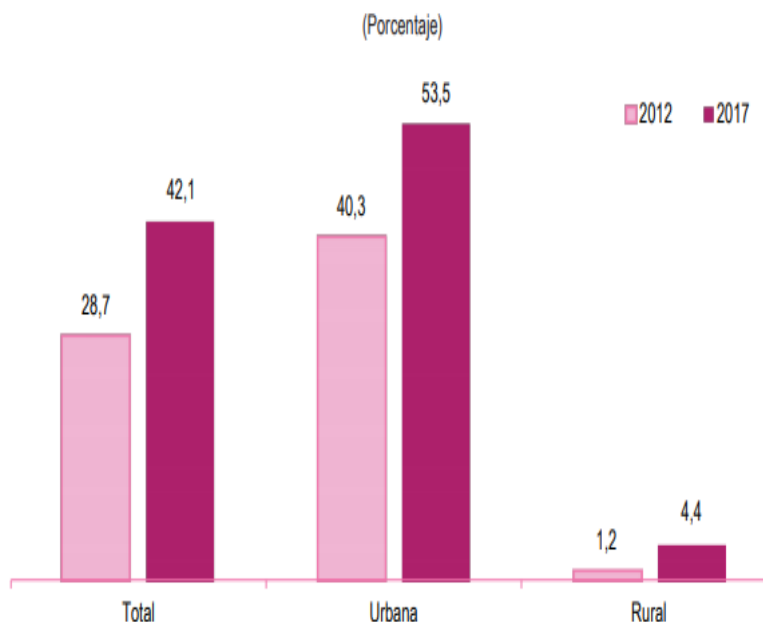


FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI
ELABORACIÓN: Propia

A nivel nacional, en el año 2017, la proporción de hogares con acceso a agua para beber con suficiencia de cloro fue 42.1%, incrementándose 13.4 puntos porcentuales con respecto al año 2012 (28.7%); en el área urbana, el 53.5% de los hogares usaba agua tratada para beber con suficiencia de cloro, en comparación con el 4.4% de los hogares del área rural.

² Comprende red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio y pilón/grifo público.

HOGARES CON ACCESO A AGUA PARA BEBER CON SUFICIENCIA DE CLORO



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

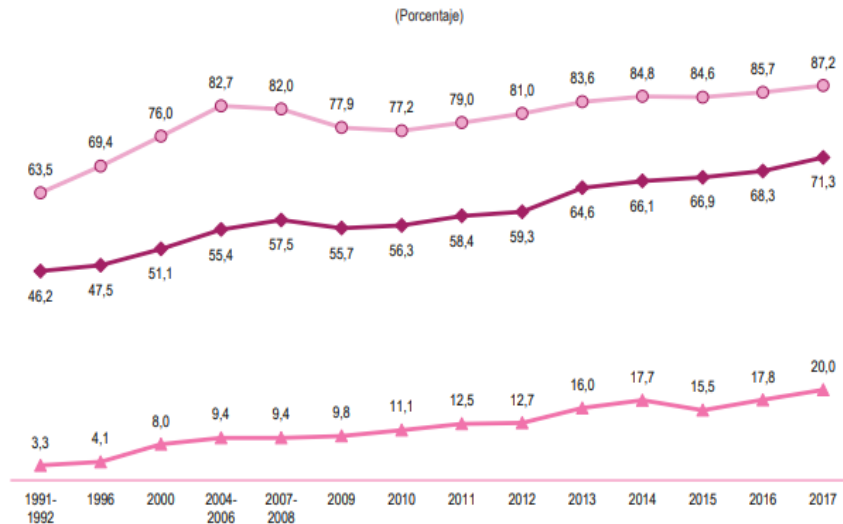
ELABORACIÓN: Propia

Según la ENDES 1991-1992, el 46.2% de viviendas contaba con servicio sanitario conectado a red pública (dentro y/o fuera de la vivienda), en el área rural solo 3.3% tenía acceso a este servicio y 63.5% en el área urbana.

En el 2007-2008, el 57.5% del total de viviendas contaba con este tipo de servicio sanitario, en el área urbana alcanzó 82.0% y en el área rural 9.4%. En el año 2014, en el área rural se incrementa 8.3 puntos porcentuales (de 9.4% a 17.7%), mientras que, en el área urbana alcanzó 84.8% de viviendas. A partir del año 2015 se aprecia una tendencia creciente.

GRAFICO N° 010

EVOLUCIÓN DE VIVIENDAS CON SERVICIO SANITARIO CONECTADO A RED PÚBLICA



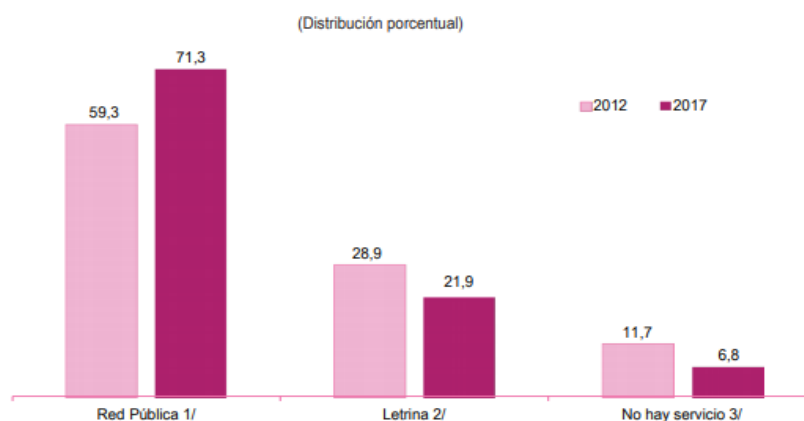
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

Una comparación de los últimos cinco años muestra que, en el año 2017, 71,3% de las viviendas tenía servicio higiénico con inodoro conectado a la red pública, proporción que tuvo un significativo aumento de 12.0 puntos porcentuales con respecto al año 2012 (59.3%).

En cuanto a las viviendas que tenían servicio con letrina (incluye letrina exclusiva y/o letrina común) fue el 21,9% en el 2017, disminuyendo con respecto al año 2012 (28,9%); el 6.8% de las viviendas aún carece de este servicio, aunque en comparación con el año 2012 (11.7%) disminuyó la proporción en casi 5 puntos porcentuales.

VIVIENDAS CON ACCESO A SERVICIO SANITARIO



Incluye:

1/ Red pública dentro y/o fuera de la vivienda.

2/ Letrina exclusiva y letrina común.

3/ No hay servicio y otro

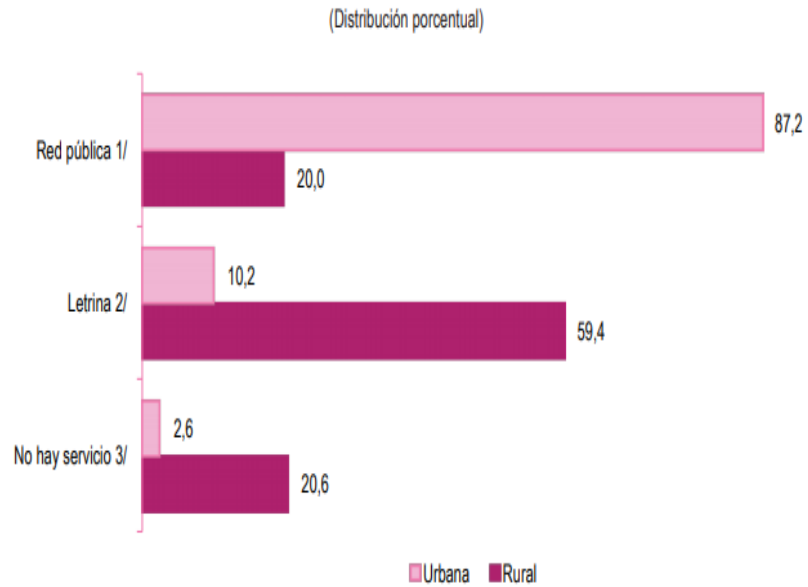
FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

Según el área de residencia, la proporción de viviendas en el área urbana, que tenían servicio higiénico conectado a red pública (incluye red pública dentro y/o fuera de la vivienda) fue considerablemente mayor que el área rural (87.2% y 20.0%, respectivamente). El mayor porcentaje de viviendas sin servicio higiénico se presentó en el área rural (20.6%).

GRAFICO N° 011

VIVIENDAS CON ACCESO A SERVICIO SANITARIO



Incluye:

- 1/ Red pública dentro y/o fuera de la vivienda.
- 2/ Letrina exclusiva y letrina común.
- 3/ No hay servicio y otro

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

ELABORACIÓN: Propia

En el año 2016 la Municipalidad Distrital de Singa, a través de su unidad formuladora empieza con la formulación del proyecto de pre inversión denominado “Instalación del Servicio de Agua Potable y Ampliación del Servicio de Alcantarillado de la Localidad de Singa” con código SNIP N° 269374, aprobándose el estudio el 3 de febrero de 2017 con un monto de inversión de S/ 3'027,029.92 (Tres Millones Veintisiete Mil Veintinueve con 92/100 soles), en la fase de inversión se elaboró el expediente técnico siendo el costo del proyecto antes de su ejecución de S/ 3'204,521.48 (Tres Millones Doscientos Cuatro Mil Quinientos

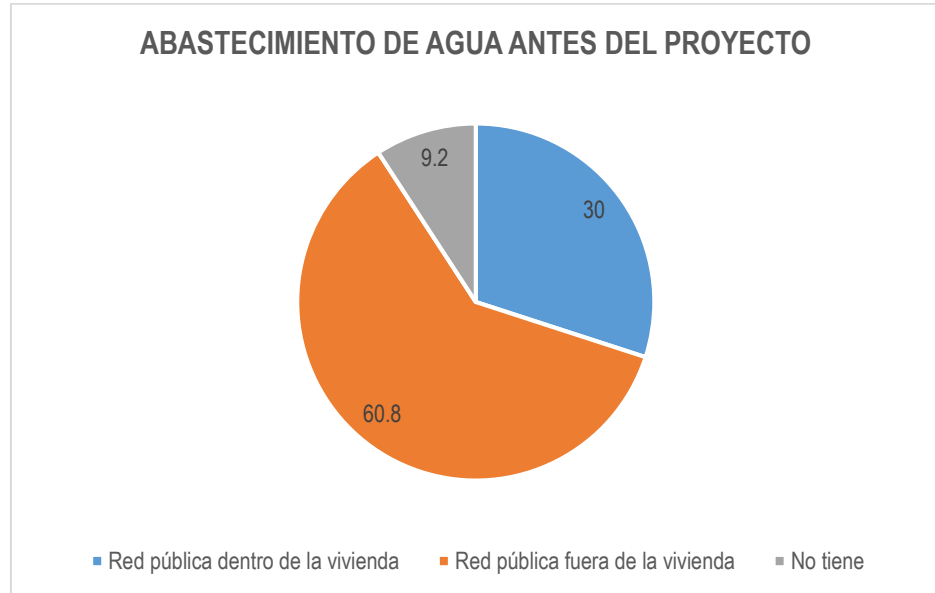
Veintiuno con 48/100 soles). El área de influencia del proyecto está comprendida por la localidad de Singa, capital del distrito del mismo nombre, la población beneficiaria, fue de 1,471 habitantes distribuidos en 352 viviendas. El estudio de pre inversión fue presentado al concurso del Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local – FONIPREL, logrando el cofinanciamiento del proyecto.

De acuerdo al estudio de pre inversión el perfil epidemiológico de la población de la localidad de Singa, a nivel general las enfermedades de origen hídrico representan el 81.3%, ocupando el primer lugar entre las causas de la morbilidad en dicha localidad debido a la carencia de los servicios de agua y saneamiento. Según información del Centro de Salud de Singa la alta incidencia de morbilidad por enfermedades de origen hídrico se debe por la falta de los servicios de saneamiento y adecuados hábitos de higiene, siendo el segmento más vulnerable los niños menores de 5 años; con la implementación del proyecto se pretendía mejorar las condiciones de salubridad en la localidad, a través del mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y disposición de excretas permitiendo una eficiente y adecuada prestación de los servicios, como consecuencia a la alta incidencia de enfermedades de origen hídrico.

En la etapa de pre inversión la localidad de Singa contaba con abastecimiento de agua a través de red pública dentro de la vivienda solamente el 30% de las viviendas, mientras el 60.8% se abastecía de red pública fuera de la vivienda (vecino y pilón de uso público) y el 9.2% carecía de infraestructura.

GRAFICO N° 012

ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA LOCALIDAD DE SINGA ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



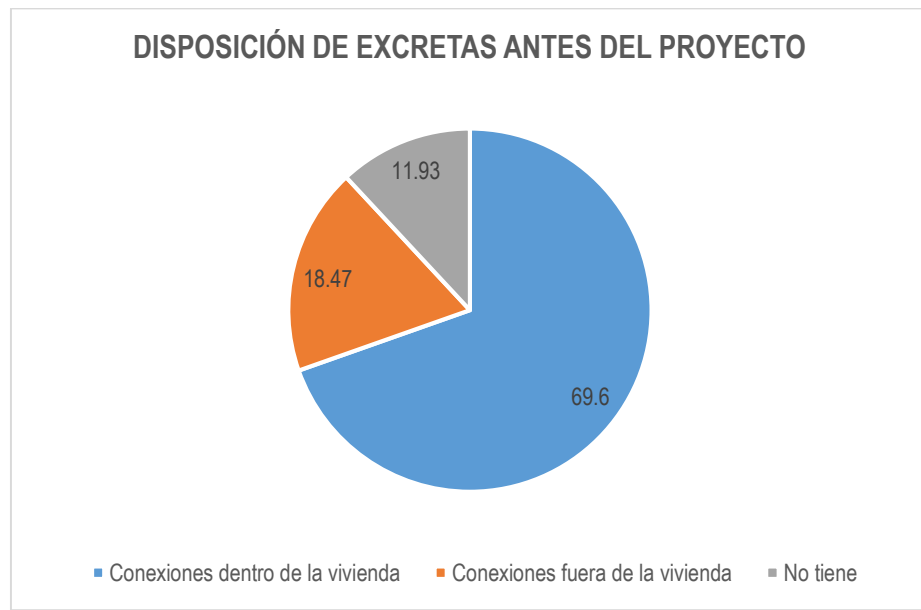
FUENTE: PIP con Código SNIP N° 269374

ELABORACIÓN: Propia

En cuanto, al servicio de disposición de excretas el 69.60% contaba con conexiones dentro de la vivienda y el 18.47% hacia sus necesidades a través de letrinas y el 11.93% carecía completamente de infraestructura de disposición de excretas.

GRAFÍCO N° 013

FORMAS DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS DE LA LOCALIDAD DE SINGA ANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



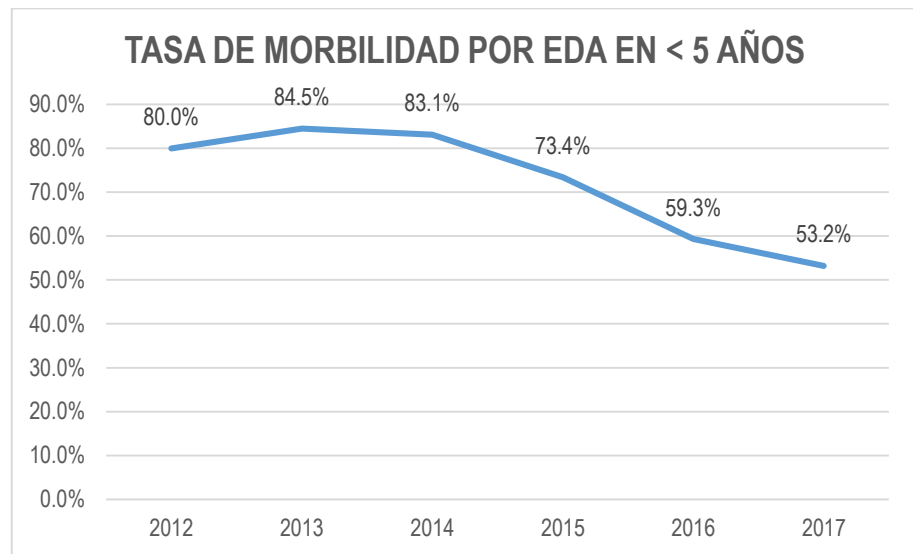
FUENTE: PIP con Código SNIP N° 269374

ELABORACIÓN: Propia

Por otro lado, con información del Centro de Salud la tasa de morbilidad de diarreas por enfermedades diarreicas en el año 2012 era de 80% y en el año 2017 fue de 53.2%, con una variación en el periodo 2012 – 2017 de -26.8%.

GRAFICO N° 014

TASA DE MORBILIDAD DE ENFERMEDADES DIARREICAS EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS PERIODO 2012 – 2017 EN LA LOCALIDAD DE SINGA



FUENTE: Centro de Salud de Singa

ELABORACIÓN: Propia

El acceso a los servicios de agua potable y alcantarillado permite a las personas mejorar su calidad de vida, reducir las enfermedades de origen hídrico y posibilitar -en términos reales- el ejercicio de otros derechos fundamentales. Acorde con esto, el año 2010 la Asamblea de las Naciones Unidas reconoció el derecho humano al agua y saneamiento, como un derecho esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos (Resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 03 de agosto de 2010). Asimismo, el año 2007 fue reconocido como un derecho fundamental implícito en nuestro ordenamiento constitucional (Sentencias recaídas

en los Expedientes N° 06534-2006-PA/TC y N° 6546-2006-PA/TC, ambas emitidas en el año 2007 por el Tribunal Constitucional).

Sumado al aspecto normativo -y debido a la naturaleza compleja del mencionado derecho y a su carácter social-, desde el aspecto organizacional y administrativo existe la necesidad de que el Estado diseñe e implemente políticas públicas orientadas al cumplimiento de supuestos mínimos que, sobre la base de ciertos parámetros, garanticen a la población el real disfrute del derecho al agua en términos de disponibilidad, calidad y suficiencia.

Cumplir con este propósito exige la generación de mayor y mejor infraestructura de saneamiento, como un componente esencial para garantizar el acceso al agua y alcantarillado, y especialmente para los sectores más vulnerables. Ello exige la definición de políticas estatales cuyo diseño parta de una línea de base con información real y actualizada, y que establezca indicadores adecuados que permitan medir el cumplimiento progresivo de las metas trazadas, priorizándose aquellas zonas donde la falta de agua potable y alcantarillado agrava las condiciones de la población en situación de pobreza o pobreza extrema.

Por otra parte, cabe destacar que el crecimiento económico estable del país ha permitido al Estado peruano -a través de sus diferentes niveles de gobierno realizar una mayor inversión en obras de infraestructura, y particularmente aquella destinada a brindar acceso a

los servicios de agua y alcantarillado, logrando así avanzar en el cumplimiento del disfrute del derecho humano al agua.

Si bien en la literatura revisada se encuentra un grado de relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y las enfermedades diarreicas, ésta no ha sido suficientemente explorada en el ámbito de los servicios de agua y saneamiento. En ese contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado con la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa.

1.4.1. Problema Central

¿Cómo los servicios de agua potable y alcantarillado se relacionan con la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa?

1.4.2. Problemas Específicos

- a) ¿Cuál es el grado de relación que existe entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa?

- b) ¿Cuál es la situación actual del servicio de agua potable y alcantarillado de la localidad de Singa con respecto a la operación y mantenimiento de los sistemas?

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado con la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa.

1.5.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar el grado de relación que existe entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa.

- b) Determinar la situación actual del servicio de agua potable y alcantarillado en la localidad de Singa respecto a la operación y mantenimiento de los sistemas.

1.6.Hipótesis

Hipótesis General

“Existe relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa”.

Hipótesis Específicas

- a) Existe grado de relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa.

- b) La situación actual del servicio de agua potable y alcantarillado en la localidad de Singa respecto a la operación y mantenimiento de los sistemas es deficiente.

1.7.Sistema de Variables – Dimensiones e Indicadores

Sistema de Variables

Las variables de la presente investigación son:

Variable Independiente

- Servicios de Agua Potable y Alcantarillado

Indicadores

- N° de servicios de agua potable y alcantarillado

Variable Dependiente

- Enfermedades Diarreicas Agudas

Indicadores

- Tasa de Morbilidad de EDA.

1.8. Población y Muestra

a. Universo de Población

El universo del estudio está conformado por los beneficiarios del proyecto “Instalación del Servicio de Agua Potable y Ampliación del Servicio de Alcantarillado en la Localidad de Singa, Distrito de Singa – Huamalíes - Huánuco”.

b. Muestra del Estudio.

La muestra se estableció por conveniencia siendo un total de 20 familias con niños menores de 5 años tal como se detalla en la siguiente tabla.

TABLA N° 02

MUESTRA

NIÑOS	VARONES		MUJERES		TOTAL	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
0 años	1	10	1	10	2	10
1 año	1	10	2	20	3	15
2 años	2	20	2	20	4	20
3 años	2	20	2	20	4	20
4 años	2	20	2	20	4	20
5 años	2	20	1	10	3	15
TOTAL	10	100	10	100	20	100

ELABORACIÓN: Propia

1.9. Justificación e Importancia

El acceso limitado y deficiente al agua potable y a servicios de saneamiento adecuados influye directamente en la prevalencia de enfermedades que ponen en riesgo la salud integral y la vida de la población urbana marginal y rural, en especial de los niños y niñas menores de cinco años de edad. Así mismo, las consecuencias negativas de la falta de estos servicios básicos mantienen las condiciones de pobreza, incrementan su vulnerabilidad económica, limitan las capacidades de las personas y comunidades, y desafían los esfuerzos del Estado para alcanzar el desarrollo humano sostenible.

El presente trabajo de investigación permitirá ampliar el conocimiento existente sobre el tema, materia de este estudio, así como fuente de información para investigaciones posteriores. La realización del estudio implicará emplear metodología adecuada en lo que significa el recojo de información como la entrevista.

La realización de la presente investigación permitirá conocer en qué medida el Estado peruano está cumpliendo con el Objetivo denominado Disminución de Enfermedades Gastrointestinales en Niños Menores de 5 años, con la ejecución de proyectos de los servicios agua potable y alcantarillado urbano y rural.

El Estado peruano, según la Ley de Presupuesto Público para el año 2017 ha destino 6,032 millones para los servicios de agua potable y alcantarillado y debido a la escasa o nula evaluación ex post bajo la normatividad SNIP es necesario que se realicen estudios con el fin de evaluar el impacto de tan importantes inversiones.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Nivel y Tipo de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), por su naturaleza, este estudio utilizará el diseño descriptivo correlacional, para determinar el grado de relación entre las dos variables.

2.2 Métodos de la Investigación

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2003), para garantizar la optimización del desarrollo de la investigación se adoptarán el siguiente método: Método Deductivo, en la cual nos permitirá inferir nuevos conocimientos aun no conocidos, este método consiste en inducir una ley y luego deducir nuevas hipótesis como consecuencia de otra más generales.

Unidad de Análisis

Los elementos o unidad de análisis fue la localidad de Singa.

2.3 Técnicas de Recolección y Tratamiento de Datos

2.3.1 Fuentes Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

a. Fuentes

Los datos se recolectaron a través de entrevistas a los beneficiarios del proyecto “Instalación del Servicio de Agua

Potable y Ampliación del Servicio de Alcantarillado en la Localidad de Singa, Distrito de Singa – Huamalíes - Huánuco” y trabajo de campo.

b. Técnica

Entrevista: Es básicamente una técnica basada en el juego conversacional. Una entrevista es un diálogo, preparado, diseñado y organizado en el que se dan los roles de entrevistado y entrevistador. Estos dos roles, aunque lo parezca en el escenario de la entrevista, no desarrollan posiciones simétricas. Los temas de la conversación son decididos y organizados por el entrevistador (el investigador), mientras que el entrevistado despliega a lo largo de la conversación elementos cognoscitivos (información sobre vivencias y costumbres), opiniones y aspiraciones en torno a alguna temática planteada. La entrevista por lo tanto supone una conversación con fines orientados a los objetivos de una investigación social.

2.3.2 Procesamiento y Presentación de Datos

La presentación de datos se realizó a través de cuadros estadísticos, para el procesamiento y análisis de datos se empleó el paquete informático EXCEL y SPSS.

Se aplicó el instrumento de recolección de información. A partir de su aplicación se recogió valiosa información que se organizó estadísticamente para una mejor interpretación y análisis por parte del investigador.

Se utilizó para procesar la información:

Estadísticas descriptivas: tablas.

Medidas de tendencia central: Media aritmética.

Media Aritmética (\bar{x}):

Esta medida se utilizó para obtener el puntaje promedio de la muestra de estudio.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i}{n}$$

Donde:

\bar{x} = Media Aritmética

Σ = Sumatoria

X_i = valores individuales de variable

n = Muestra

Medidas de Dispersión

Desviación Estándar (S)

Esta medida indicó el grado en que los datos numéricos tienden a extenderse alrededor del valor promedio:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f(x-\bar{x})}{n}}$$

Donde:

S = Desviación Estándar

Σ = Sumatoria

f_i = frecuencia de las puntuaciones X_i

X_i = Valor individual de la variable

\bar{x} = Media Aritmética

N = Muestra

Coefficiente de Variabilidad (CV)

Esta medida sirvió para determinar la homogeneidad del grupo de estudio.

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} (100)$$

Donde:

CV = Coeficiente de variabilidad

S = Desviación estándar

\bar{x} = Media Aritmética

100% Valor constante

Análisis Correlacional

Para cuantificar la correlación existente entre las variables estudiadas se ha utilizado el coeficiente de Spearman.

Coefficiente de Correlación de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

r_s = Coeficiente de Correlación de Spearman

d = Es la resta entre los estadísticos X e Y

N = Es el número de pares de datos

$\rho > 0$ Significa que existe una correlación positiva

$\rho < 0$ Significa que existe una correlación negativa

$\rho = 0$ Significa que no existe correlación

TABLA N° 03

INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

1	Perfecta
0.9 – 1.0	Excelente
0.8 – 0.9	Buena
0.5 – 0.8	Regular
< 0.5	Mala

ELABORACIÓN: Propia

CAPÍTULO III

3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección presentamos los principales resultados a las que arribamos con el desarrollo de la presente investigación; dándole rigurosidad mediante la validación de las hipótesis planteadas (contraste de hipótesis de investigación). Luego de ello, pasamos a discutir y/o comparar nuestros resultados los obtenidos con los trabajos de investigación de otros autores (discusión de resultados).

3.2. RESULTADOS ENCONTRADOS

Para recopilar datos sobre las variables de estudio, en este caso sobre servicios de agua potable y alcantarillado y enfermedades diarreicas agudas se realizó un test que tuvo por finalidad valorar la cantidad de enfermedades diarreicas agudas (EDA) que se presentan en niños menores de 5 años de edad, que conforman el grupo de estudio.

Para analizar las hipótesis de investigación se usó el método de correlación de Spearman que es una técnica bivariada que se emplea en situaciones donde el investigador quiere observar representaciones de la información, que permitan establecer similitudes o disimilitudes entre las variables e individuos, para hacer evidente la variabilidad conjunta y por tanto tipificar lo que sucede con los datos.

El coeficiente de correlación de Spearman es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos. Este coeficiente es muy útil cuando el número de pares de sujetos (n) que se desea asociar es pequeño (menor de 30). Aparte de permitir conocer el grado de asociación entre ambas variables.

3.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez calculados el valor del coeficiente de correlación interesa determinar si los valores obtenidos muestran que las variables X e Y están relacionadas en realidad o tan solo presentan dicha relación como consecuencia del azar. En otras palabras, nos preguntamos por la significación de dicho coeficiente de correlación.

Un coeficiente de correlación se dice que es significativo si se puede afirmar, con una cierta probabilidad, que es diferente de cero. Más estrictamente, en términos estadísticos, preguntarse por la significación de un cierto coeficiente de correlación no es otra cosa que preguntarse por la probabilidad de que tal coeficiente proceda de una población cuyo valor sea de cero. A este respecto, como siempre, tendremos dos hipótesis posibles:

Hipótesis General

$H_0: \rho = 0$ No existe relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa.

$H_1: \rho \neq 0$ Si existe relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa.

Donde:

r_s = Coeficiente de Correlación de Spearman

Nivel de Significación: $\alpha = 0.05$

Regla de Decisión:

$\rho > 0$ Significa que existe una correlación positiva

$\rho < 0$ Significa que existe una correlación negativa

$\rho = 0$ Significa que no existe correlación

Si el valor de “p” es menor que 0; entonces se acepta la hipótesis nula

H_0 .

Si el valor de “p” es diferente de 0; entonces se acepta la hipótesis H_1 .

Decisión:

Como el valor de ρ es mayor de 0; entonces no se puede aceptar la hipótesis nula.

TABLA N° 04
CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES

Variables		Los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado	EDAs
Los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado	Correlación de Spearman	1	0.658
	N	20	100
EDAs	Correlación de Spearman	0.658	1
	N	20	100

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio
ELABORACIÓN: Propia

Conclusión:

Como el valor de ρ es mayor de 0, se concluye que existe una correlación positiva entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la disminución de enfermedades diarreicas agudas.

El coeficiente de correlación de Spearman tiene un valor de 0.658 lo que significa que entre los servicios de agua potable y alcantarillado y las enfermedades diarreicas agudas existe un grado de relación que llamaríamos regular.

Hipótesis Especifica 1

Existe grado de relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa.

TABLA N° 05**RELACIÓN DE SPEARMAN PARA LAS DOS VARIABLES**

V ₁	V ₂	i	j	D	D ²
25	14	16	15	1	1
26	13	18.5	10	8.5	72.25
23	13	9	10	-1	1
23	13	9	10	-1	1
28	20	20	20	0	0
24	12	13.5	4	9.5	90.25
21	12	3.5	4	-0.5	0.25
21	13	3.5	10	-6.5	42.38
26	16	18.5	18.5	0	0
25	16	16	18.5	-2.5	6.25
23	12	9	4	5	25
24	13	13.5	10	3.5	12.25
17	11	1	1	0	0
22	15	5	17	-12	144
23	12	9	4	5	25
25	14	16	15	1	1
23	14	9	15	-6	36
20	13	2	10	-8	64
23	13	9	10	-1	1
23	12	9	4	5	25
				Σ	547.63
				ρ =	0.688

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Conclusión:

El Coeficiente de Spearman obtenido es 0.688 por lo que se puede concluir que la variable independiente los servicios de agua potable y alcantarillado y la variable dependiente enfermedades diarreicas en niños entre 0-5 años de edad presenta una correlación regular.

Con este análisis queda demostrada la hipótesis específica 1.

Hipótesis Específica 2

La situación actual del servicio de agua potable y alcantarillado en la localidad de Singa respecto a la operación y mantenimiento de los sistemas es deficiente.

TABLA N° 06

¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED LIMPIA SU BAÑO?

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	6	30%			
Medio	13	65%	\bar{x}	=	2.25
Bajo	1	5%	S	=	0.55
TOTAL	20	100%	CV	=	24.45%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

De los resultados obtenidos se puede observar que el 30 % de los entrevistados manifiestan limpiar su baño siempre (< 12 meses), esto es importante debido a que limpiarlo previene el riesgo de enfermedades.

El 65% de los entrevistados observa un nivel medio, es decir manifiestan que no realizan frecuentemente limpieza de su baño.

El 5% observa un nivel bajo, es decir manifiestan que nunca han limpiado su baño.

La media es 2.25, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3, podemos concluir que la población a la fecha en su mayoría un adecuado mantenimiento de su servicio higiénico. La desviación estándar es 0.55 y el coeficiente de variación es de 24.45% por que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas

TABLA N° 07

**¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED LIMPIA SU
LAVADERO?**

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	14	70%			
Medio	6	30%	\bar{x}	=	2.70
Bajo	0	0%	S	=	0.47
TOTAL	20	100%	CV	=	17.41%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

Se puede observar que el 70 % de los entrevistados manifiestan limpiar su lavadero siempre (cada semana), esto es importante debido a que es en esta estructura en donde el agua entra en contacto con parásitos y bacterias.

El 30% manifiesta que realiza limpieza de su lavadero cada mes. Finalmente, ningún entrevistado ha aceptado limpiar su lavadero en periodos mayores a 1 mes.

La media es 2.70, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3, podemos concluir que la población a la fecha realiza una adecuada limpieza de su lavadero. La desviación estándar es 0.47 y el coeficiente de variación es de 17.41% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 08

**¿CON QUÉ FRECUENCIA PERCIBE CLORO EN EL
AGUA?**

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	2	10%			
Medio	14	70%	\bar{x}	=	1.90
Bajo	4	20%	S	=	0.55
TOTAL	20	100%	CV	=	29.08%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio
ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

Solo el 2% de los entrevistados observan un nivel alto, es decir perciben cloro en el agua siempre, esto es preocupante debido a que el proceso de cloración debiera ser constante y es responsabilidad de la JASS de Singa realizarlo.

El 70%, observa un nivel medio, es decir perciben cloro residual en el agua a veces (dejando 2 días o semanal), finalmente 20 % de los entrevistados han manifestado que nunca han recibido agua clorada, esto se debe a que estas viviendas son las más alejadas del reservorio y la cantidad de cloro que llega es mínimo y casi imperceptible.

La media es 1.90, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3, podemos concluir que la población en su mayoría no recibe agua adecuadamente clorada. La desviación estándar es 0.55 y el coeficiente de variación es de 29.08% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 09

**¿CON QUÉ FRECUENCIA SE DAN LAS
CAPACITACIONES EN EDUCACIÓN SANITARIA?**

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	0	0%			
Medio	17	85%	\bar{x}	=	1.85
Bajo	3	15%	S	=	0.37
TOTAL	20	100%	CV	=	19.80%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 85% de los entrevistados observan un nivel medio, es decir acceden a capacitaciones una vez al año, estas son realizadas por el Centro de Salud de Singa y la temática generalmente es sobre hábitos de higiene. No se ha encontrado evidencia de que la Municipalidad Distrital de Singa haya realizado capacitaciones después de concluido el proyecto.

El 15% de los entrevistados manifiesta nunca haber sido capacitados durante ni después de ejecutado el proyecto.

La media es 1.85, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadístico es 3, podemos concluir que la población en su mayoría no está recibiendo capacitaciones. La desviación estándar es 0.35 y el coeficiente de variación es de 19.80% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 10

¿CON QUÉ FRECUENCIA APLICA LOS

CONOCIMIENTOS APRENDIDOS EN SU VIDA COTIDIANA?

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	18	90%			
Medio	2	10%	\bar{x}	=	2.90
Bajo	0	0%	S	=	0.31
TOTAL	20	100%	CV	=	10.61%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 90% de los entrevistados observan un nivel alto, es decir manifiestan aplicar siempre los conocimientos aprendidos durante las capacitaciones.

El 10% de los entrevistados observan un nivel medio, es decir manifiestan no aplicar frecuentemente los conocimientos aprendidos durante las capacitaciones.

La media es 2.90, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadístico es 3, podemos concluir que la población en su mayoría aplica los conocimientos aprendidos durante las capacitaciones. La desviación estándar es 0.31 y el coeficiente de variación es de 10.61% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 11

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE LAVA LAS MANOS?

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	15	75%			
Medio	5	25%	\bar{x}	=	2.75
Bajo	0	0%	S	=	0.44
TOTAL	20	100%	CV	=	16.15%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 75% de los entrevistados observan un nivel alto, es decir manifiestan lavarse las manos antes de cada comida, antes de preparar alimentos, después de cambiar al bebé.

El 25% de los entrevistados observa un nivel medio, es decir manifiesta lavarse las manos a veces y solamente cuando perciben que estas están sucias, sin ser necesariamente un hábito.

La media es 2.75, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3, podemos concluir que la población en su mayoría tiene una buena cultura de lavado de manos. La desviación estándar es 0.44 y el coeficiente de variación es de 16.15% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 12

¿CON QUÉ FRECUENCIA LAVA LOS ALIMENTOS

CRUDOS ANTES DE INGERIRLOS?

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	19	95%			
Medio	1	5%	\bar{x}	=	2.95
Bajo	0	0%	S	=	0.22
TOTAL	20	100%	CV	=	7.58%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 95% de los entrevistados observan un nivel alto, es decir manifiestan siempre lavar los alimentos crudos antes de comérselos, esto es bueno debido a que estos alimentos son reservorios de bacterias y virus.

El 5% de los entrevistados observa un nivel medio, es decir manifiesta lavar los alimentos crudos no frecuentemente.

La media es 2.95, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3, podemos concluir que la población en su mayoría tiene una buena cultura de lavado de alimentos. La desviación estándar es 0.22 y el coeficiente de variación es de 7.58% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 13

¿CUÁNTOS CORTES DE AGUA SUFRE AL AÑO?

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	16	80%			
Medio	3	15%	\bar{x}	=	2.75
Bajo	1	5%	S	=	0.55
TOTAL	20	100%	CV	=	20.00%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 80 % de los entrevistados observan un nivel alto, es decir los entrevistados manifiestan percibir más de 3 cortes del servicio de agua al año, estos se deben principalmente a las labores de mantenimiento en todo el sistema de agua potable.

El 15 % de los entrevistados perciben un nivel medio, es decir manifiestan no sufrir más de 3 cortes al año.

El 5% de los entrevistados perciben un nivel bajo, es decir nunca han sufrido cortes del servicio de agua.

La media es 2.75, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3, podemos concluir que en su mayoría la población en estudio sufre más de 3 cortes de agua al año. La desviación estándar es 0.55 y el coeficiente de variación es de 20% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

TABLA N° 14

**¿CON QUÉ FRECUENCIA PERCIBE MALOS OLORES EN
SU BAÑO?**

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	1	5%			
Medio	2	10%	\bar{x}	=	1.20
Bajo	17	85%	S	=	0.52
TOTAL	20	100%	CV	=	43.60%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio
ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 5% de los entrevistados observan un nivel alto, es decir los entrevistados manifiestan percibir siempre malos olores que emanan de sus servicios higiénicos.

El 10% de los entrevistados manifiesta que perciben esporádicamente malos olores especialmente en épocas de lluvia.

El 85% de los entrevistados manifiesta no percibir malos olores en su baño, esto se debe principalmente a que la ejecución del proyecto es reciente y aún no se han producido algún tipo de colapso por falta de mantenimiento.

La media es 1.20, teniendo en cuenta que el puntaje máximo que se puede obtener para este estadígrafo es 3 y el valor 1 hace referencia al nivel alto, podemos concluir que en su mayoría la población en estudio no percibe malos olores en su baño. La desviación estándar es 0.52 y el coeficiente de variación es de 43.60% por lo que podemos notar que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido heterogéneas.

Conclusión:

El 70% de los beneficiarios de los servicios de agua potable y alcantarillado perciben que las actividades de operación y mantenimiento no realizan con frecuencia deseada, esto demuestra la débil organización que tienen las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) en la zona rural.

Los responsables del centro de salud de Singa manifiestan que debido a la falta de operación y mantenimiento en los diferentes componentes de los servicios de agua potable y alcantarillado se observa que existe contaminación del agua en tuberías debido a filtraciones, cajas rompe presión sin limpieza, reservorio sin limpieza, etc.

Durante la visita a los beneficiarios se ha podido observar que las familias desconocen de actividades de operación y mantenimiento en sus propios baños, demostrando que las capacitaciones que se realizan durante la ejecución de los proyectos no han tenido el impacto esperado, esto se ha traducido que en el 65% de los beneficiarios manifiesta que el nivel de mantenimiento de sus baños es bajo, es decir en periodos mayores a 1 año.

El 85% de los entrevistados manifiestan que la frecuencia de las capacitaciones en educación sanitaria tiene nivel medio, es decir estas se llevan a cabo en periodos de 1 año realizadas mayoritariamente por el centro de salud de Singa, no habiéndose encontrado evidencia de que la Municipalidad Distrital de Singa haya realizado capacitaciones posteriores a la entrega del proyecto.

El 70% de entrevistados considera que la infraestructura de agua y saneamiento está en regulares condiciones esto se debe fundamentalmente a que el proyecto ha sido ejecutado recientemente y aún no se aprecian los colapsos más comunes por falta de mantenimiento de los diferentes componentes.

Identificación de enfermedades gastrointestinales de mayor incidencia en niños menores de 0 a 5 años

TABLA N° 15

¿CUÁNDO LLEVA A SU NIÑO AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD GANA PESO?

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	18	90%			
Medio	2	10%	\bar{x}	=	2.90
Bajo	0	0%	S	=	0.31
TOTAL	20	100%	CV	=	10.61%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

Para valorar las enfermedades parasitarias dentro en la zona en estudio, evidencian que el 90% de los entrevistados manifiesta que su hijo siempre gana peso.

El 10% de los entrevistados manifiestan que sus hijos no presentan aumento progresivo de peso.

Además de acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 2.90, la desviación estándar calculada es de 0.31 y el coeficiente de variabilidad es de 10.61%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 16

¿CON QUÉ FRECUENCIA PRESENTA PRURITO EN FOSAS

NASALES Y ZONA ANAL?

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	1	5%			
Medio	0	0%	\bar{x}	=	1.10
Bajo	19	95%	S	=	0.45
TOTAL	20	100%	CV	=	40.66%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El prurito viene a ser la picazón que se siente en cualquier parte del cuerpo y para nuestra investigación el prurito de fosas nasales y ano es un indicador de que el niño sufre de parasitosis.

El 95% de los entrevistados observan un nivel bajo, es decir sus niños no han sufrido de prurito nasal ni anal.

El 5% de los entrevistados observan un nivel alto, es decir manifiestan que su niño sufre frecuentemente de prurito nasal, así como anal; para este caso en particular es altamente probable que el niño este sufriendo de parasitosis.

Además de acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.10, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo se puede concluir que la población en estudio no sufre de prurito. La desviación estándar calculada es de 0.55 y el coeficiente de variabilidad es de 40.66%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 17

**¿CON QUÉ FRECUENCIA SU NIÑO PRESENTA
DEPOSICIONES LIQUIDAS MÁS DE TRES VECES AL DÍA
SIN FIEBRE?**

Nivel	F	%	Estadísticos		
Alto	1	5%			
Medio	0	0%	\bar{x}	=	1.25
Bajo	19	95%	S	=	0.44
TOTAL	20	100%	CV	=	35.54%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

Debido a los diferentes comportamientos del organismo de los niños según su edad esta pregunta ha sido analizada de la siguiente manera: para niños menores de 3 años más de 5 deposiciones líquidas por día y para niños mayores 3 veces. Se tuvo cuidado de explicar a los padres entrevistados que cuando el niño incrementaba la cantidad de deposiciones diarias no presentara fiebre, con el fin de que este se constituya en síntoma de parasitosis y no se confunda con una diarrea.

De los resultados obtenidos el 75% de los entrevistados perciben un nivel bajo; es decir han manifestado que sus niños nunca han sufrido más de 3 deposiciones líquidas diarias.

El 25% de la muestra estudiada percibe un nivel medio; es decir han manifestado que sus niños han sufrido deposiciones líquidas diarias frecuentes (más de 3 veces), pero que están no han durado más de 4 días en un mes.

Además de acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.25, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio es baja la incidencia de deposiciones frecuentes por día sin fiebre. La desviación estándar calculada es de 0.44 y el coeficiente de variabilidad es de 35.54%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 18
¿CON QUÉ FRECUENCIA SU NIÑO PRESENTA
ABDOMEN GLOBULOSO?

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	0	0%			
Medio	3	15%	\bar{x}	=	1.15
Bajo	17	85%	S	=	0.37
TOTAL	20	100%	CV	=	31.86%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El abdomen abultado es un síntoma de que el niño viene sufriendo de parasitosis, naturalmente existen diversas causas que pueden provocar esta condición, pero para la presente investigación se asumirá que es provocada por la presencia de parásitos.

De los resultados obtenidos el 85% de los padres entrevistados perciben un nivel bajo; es decir han manifestado que sus niños nunca han sufrido más de abdomen globuloso.

El 15% de la muestra estudiada percibe un nivel medio; es decir han manifestado que sus niños han sufrido de abdomen globuloso, pero que esta condición no ha sido permanente.

De acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.15, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio es baja la incidencia de abdomen globuloso. La desviación estándar calculada es de 0.37 y el coeficiente de variabilidad es de 31.86%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 19

**¿CON QUÉ FRECUENCIA OBSERVA QUE SU NIÑO
DISMINUYE EL APETITO?**

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	0	0%			
Medio	11	55%	\bar{x}	=	1.55
Bajo	9	45%	S	=	0.51
TOTAL	20	100%	CV	=	32.93%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

La disminución del apetito en niños menores de 5 años se puede deber a múltiples factores, sin embargo, una de las causas más frecuentes es por la presencia de parásitos.

El 55% de los padres entrevistados observan un nivel medio; es decir han manifestado que sus niños pierden el apetito 1 vez a la semana.

El 45% de la muestra estudiada observa un nivel bajo, es decir han manifestado que sus niños nunca pierden el apetito.

De acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.55, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio la incidencia de pérdida del apetito es media. La desviación estándar calculada es de 0.51 y el coeficiente de variabilidad es de 32.93%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 20

¿CON QUÉ FRECUENCIA SU NIÑO PRESENTA

DEPOSICIONES LIQUIDAS ACOMPAÑADAS DE FIEBRE?

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	0	0%			
Medio	2	10%	\bar{x}	=	1.05
Bajo	18	90%	S	=	0.22
TOTAL	20	100%	CV	=	21.30%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio
ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 90% de los padres entrevistados observan un nivel bajo; es decir han manifestado que sus niños nunca han presentado diarreas acompañadas con fiebre.

El 10% de la muestra estudiada observa un nivel medio, es decir han manifestado que sus niños en alguna oportunidad sufrieron de diarreas acompañadas de fiebre, pero que estas no superaron de 2 veces al mes.

De acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.05, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio la incidencia de diarreas acompañadas de fiebre es baja. La desviación estándar calculada es de 0.22 y el coeficiente de variabilidad es de 21.30 %, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 21

¿CON QUÉ FRECUENCIA SU NIÑO PRESENTA

DEPOSICIONES ESPUMOSAS Y CON RESTOS DE SANGRE?

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	0	0%			
Medio	2	10%	\bar{x}	=	1.1
Bajo	18	90%	S	=	0.31
TOTAL	20	100%	CV	=	27.98%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 90% de los padres entrevistados observan un nivel bajo; es decir han manifestado que sus niños nunca han presentado deposiciones espumosas y con restos de sangre.

El 10% de la muestra estudiada observa un nivel medio, es decir han manifestado que sus niños en alguna oportunidad sufrieron de deposiciones espumosas y con restos de sangre, pero que estas no superaron de 2 veces al mes.

De acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.10, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio la incidencia de deposiciones espumosas y con restos de sangre es baja. La desviación estándar calculada es de 0.31 y el coeficiente de variabilidad es de 27.98%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 22

¿CON QUÉ FRECUENCIA HA LLEVADO A SU NIÑO AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD A CAUSA DE DIARREAS?

Nivel	F	%	Estadígrafos		
Alto	0	0%			
Medio	5	25%	\bar{x}	=	1.25
Bajo	15	75%	S	=	0.44
TOTAL	20	100%	CV	=	35.54%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 75 % de los padres entrevistados observan un nivel bajo; es decir han manifestado que sus niños nunca han presentado una diarrea que haya requerido llevarlo al centro de salud con el fin de ser atendidos.

El 25% de la muestra estudiada observa un nivel medio, es decir han manifestado que en alguna oportunidad han tenido que llevar a sus niños al centro de salud, pero la cantidad de veces no ha sido mayor a 5 por año.

De acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.25, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio la incidencia de diarreas altamente infecciosas es baja. La desviación estándar calculada es de 0.44 y el coeficiente de variabilidad es de 35.54%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

TABLA N° 23

**¿CON QUÉ FRECUENCIA SU NIÑO HA PRESENTADO
SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN?**

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	0	0%	
Medio	1	5%	\bar{x} = 1.05
Bajo	19	95%	S = 0.22
TOTAL	20	100%	CV = 21.30%

FUENTE: Cuestionario Aplicado a la Muestra de Estudio

ELABORACIÓN: Propia

Interpretación

El 95% de los padres entrevistados observan un nivel bajo; es decir han manifestado que sus niños nunca han presentado signos de deshidratación (llanto sin lágrimas, boca seca), esta condición es extrema por lo que su incidencia también es baja.

El 5% de la muestra estudiada observa un nivel medio, es decir han manifestado que en alguna oportunidad sus hijos han sufrido de deshidratación, pero esta situación no ha sido mayor a 2 veces al mes.

De acuerdo a los resultados estadísticos el promedio es de 1.05, teniendo en cuenta que el valor mínimo que puede alcanzar este estadígrafo es 1, se puede concluir que en la población en estudio la

incidencia de deshidratación es baja. La desviación estándar calculada es de 0.22 y el coeficiente de variabilidad es de 21.30%, lo que significa que el grupo de estudio es heterogéneo.

Conclusión:

Del estudio de la sintomatología de enfermedades parasitarias y diarreicas realizadas en la presente investigación se observa que el 90 % de los entrevistados en promedio manifiestan que la incidencia de las enfermedades gastrointestinales es baja.

Los entrevistados reconocen que, aunque se ha disminuido considerablemente las enfermedades gastrointestinales con la ejecución de los servicios de agua potable y alcantarillado aún se presentan casos de forma esporádica.

Durante la entrevista con los responsables del Centro de Salud de Singa se nos hizo conocer que, aunque las enfermedades gastrointestinales son las más comunes en niños de 0 a 5 años están han disminuido con respecto a años anteriores.

Los resultados obtenidos están acordes con las investigaciones revisadas en los antecedentes de investigación tanto a nivel internacional como nacional, como Hutton & Haller (2004), donde estimaron los costos y beneficios de la expansión de la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento. De acuerdo con su análisis, los beneficios de la expansión de cobertura en los países de la región varían entre 2,2 y 69,2 mil millones de dólares por año, con una rentabilidad estimada de entre 5 y 20 dólares por cada dólar invertido. Estos beneficios potenciales representan el costo de oportunidad de no mejorar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento. En la investigación queda demostrado que invertir en servicios de agua potable y alcantarillado reduce y previene enormemente la incidencia de enfermedades de origen hídrico, la implementación de este tipo de proyecto genera rentabilidad social.

El trabajo realizado por Hutton, Haller y Bartran (2007), publicado en el *Journal of Water and Health*, tuvo como objetivo principal estimar los beneficios y costos económicos de mejorar el acceso al agua potable y alcantarillado en países en vía de desarrollo. El impacto en la salud está asociado a evitar las diarreas infecciosas, por lo que se esperaría que se genere una reducción en las tasas de incidencia y el número de víctimas a consecuencia de dicha enfermedad. Dicho beneficio se estimó como el ahorro de evitar el tratamiento debido a menores casos de diarrea debido al acceso de agua potable y/o alcantarillado. El centro de salud de Singa manifestó que las enfermedades gastrointestinales han disminuido con respecto a años anteriores.

La investigación a nivel nacional de Oblitas (2010), afirma que en el Perú las enfermedades diarreicas agudas continúan siendo un importante problema de salud pública, no solo por el número de casos que se producen cada año, sino por el efecto negativo que tienen sobre el estado nutricional de los niños menores de 5 años. Al analizar la morbilidad por diarreas a nivel de 24 regiones y compararla con las coberturas de agua potable y saneamiento, se parecía que mientras menor es dicho nivel mayor es la morbilidad.

Según Sánchez-Triana & Awe (2006), los autores manifiestan que los impactos producidos por la mala prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, se traducen en costos que debe asumir la sociedad. Uno de ellos es el referido al cuidado y remediación de la salud debido a enfermedades contraídas a consecuencia de estas deficiencias, se ha encontrado deficiencias en cuanto al trabajo de la JASS de Singa, es necesario que se fortalezcan las actividades de operación y mantenimiento y mejorar la débil organización que tiene la organización comunal.

Amancio y Olivares (2018), estiman el impacto del acceso a los servicios de agua y saneamiento sobre las enfermedades diarreicas en los niños menores de 5 años de la región Huánuco para los años 2014 y 2016, en sus conclusiones mencionan que los niños menores de 5 años, cuyas viviendas cuentan con acceso al servicio de agua potable, tienen una incidencia significativamente menor de enfermedades diarreicas. Es decir, el impacto de este servicio es positivo y significativo, comparado con aquellos niños que no cuentan con este servicio en sus viviendas.

3.4. Conclusiones

Las conclusiones que arribamos en la presente tesis son las siguientes:

- El Coeficiente de Spearman obtenido para la hipótesis general es de 0.658 en las variables estudiadas presentan una correlación regular.
- El Coeficiente de Spearman obtenido para la hipótesis específica 1 es de 0.658 en las variables estudiadas presentan una correlación regular.
- Con respecto a la hipótesis específica 2, El 70 % de los beneficiarios de los servicios de agua potable y alcantarillado perciben que las actividades de operación y mantenimiento son bajas, esto demuestra la débil organización que tienen las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) en la zona rural, por lo que se concluye que la situación actual del servicio de agua potable y alcantarillado en la localidad de Singa respecto a la operación y mantenimiento de los sistemas es deficiente.
- El 90 % de los entrevistados en promedio manifiestan que la incidencia de las enfermedades gastrointestinales es baja. Los entrevistados reconocen que, aunque se ha disminuido considerablemente las enfermedades gastrointestinales con la ejecución de los servicios de agua potable y alcantarillado aún se presentan casos de forma esporádica.

3.5. Sugerencias

- Se recomienda para investigaciones posteriores se estudie la relación de los programas de operación y mantenimiento con respecto a la sostenibilidad y el cumplimiento de los objetivos de los servicios de agua potable y alcantarillado
- Se recomienda en investigaciones posteriores evaluar la incidencia de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento – JASS en la disminución de las enfermedades de origen hídrico.
- Se recomienda que en futuras investigaciones recabar información acerca de la forma en que se dan los talleres de educación sanitaria en los sistemas de agua potable y saneamiento rural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aramburú, C. y W. Mendoza. (2015): “*El futuro de la población peruana: problemas y oportunidades*”. Debates en Sociología, 41.
2. Bonnefoy, Juan Cristóbal, y Marianela Armijo. 2005). *Indicadores de desempeño en el sector público*. Manuales. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
3. Capel, H. (2000). *El agua como servicio público*”, a propósito del seminario Internacional “Faire parler les reseaux: l’eau, Europe-Amérique Latine”. Cnrs, 32 pp.
4. Completa, E. (2017). “*Capacidad estatal: ¿Qué tipo de capacidades y para qué tipo de Estado?*”. PostData, 22(1), 111-140.
5. Defensoría del Pueblo. (2015). *El derecho humano al agua y saneamiento. El control del gasto público en la ejecución de infraestructura de acceso*. Informe Defensorial N° 170.
6. Domínguez, J. (2010). “*El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local. Análisis en el Estado de Veracruz*”. Gestión y Política Pública, 19 (2), 311-350.
7. Fewtrell, L. & J. M. Colford. (2004). *Water, sanitation and hygiene: Interventions and diarrhoea. A systematic review and meta-analysis*. Health Nutrition and Population-HNP. Discussion Paper.
8. Furlong, K., C. Cook & K. Baker. (2008). *Good governance for water conservation: A primer, Program on Water Governance*. Vancouver, 40 pp.
9. Herrera, P. y P. Francke. (2009). “*Análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes*”. Economía, 32(63), 113-178.

10. Kaufmann, D., Montoriol-Garriga, J. & F. Recanatini. (2008). *How does bribery affect public service delivery? micro-evidence from service users and public officials in Peru*. The World Bank Policy Research Working Paper 4492.
11. Lafleur, M. (2014). *Determinantes del acceso a fuentes de agua y saneamiento mejorados y los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Honduras*.
12. Lastra, J. (2017). Perú: *Factores determinantes de la inversión pública en los gobiernos locales, período 2008-2014*. (Tesis para optar el grado de Magíster en Economía). Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.
13. Loayza, N., Rigolini, J. & O. Calvo-González. (2011). *More than you can handle: Decentralization and spending ability of peruvian municipalities*. The World Bank Latin America and the Caribbean Region.
14. Monge, C. (2014). *Desempeño de las empresas prestadoras del servicio de agua y saneamiento en el Perú*. (Tesis para optar el título de Licenciado en Economía). Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.
15. Monroy, D, y M. Pinzón. (2012). “Análisis económico de los derechos colectivos y su mecanismo de protección jurisdiccional en Colombia: El papel de los incentivos, la acción colectiva y la provisión de bienes públicos”. *Revista de Derecho y Economía*, (36), 11-58.
16. Montero, R. y G. Yamada. (2011). “Exclusión y discriminación étnica en los servicios públicos en el Perú”. *En Discriminación en el Perú: exploraciones en el Estado, la empresa y el mercado laboral*. 219-278. Ed. Francisco Galarza. Lima: Universidad del Pacífico.
17. Navarro, O. (2009). *El ABC del gobierno municipal*. Tercera Edición, México, Instituto del Desarrollo Municipal.

18. Oblitas de Ruiz, Lidia. (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: Beneficios potenciales y determinantes de Éxito*. CEPAL. Santiago de Chile.
19. Rajut, D. B., Ali, A., Chhetri, N. B., Behera B. & P. R. Jena. (2016) *Access to safe drinking water and human health: empirical evidence from rural Bhutan*. Water Science & Technology: Water Supply.
20. Sánchez, M. P., Lozano, D. y M. Moreno. (2016). “Índice de desempeño integral ajustado a las localidades de Bogotá D.C”. *Revista Administración Pública*, 50(4), 611-633.
21. Soto, I. (2016). “El efecto de la competencia política sobre la provisión de bienes públicos locales en México”. *Revista de Ciencia Política*, 36(3), 749-772.
22. Steiner, S. (2010). “How important is the capacity of local governments for improvements in welfare? Evidence from decentralised Uganda”. *Journal of Development Studies*, 46(4), 644-661.
23. Tello, M. (2010). “Descentralización y desarrollo económico local en el Perú: Conceptos y realidades” *Politai*, 1(1), 42-52.
24. Torres, S. (2005). *Diagnóstico de la gestión municipal: Alternativas para el desarrollo*. Documento de trabajo. Lima.
25. Traversa, F. (2015). “Desigualdad, acción colectiva y redistribución: un nuevo indicador para una relación compleja”. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (151), 167-184.
26. Villaveces, J. (2009). “Acción colectiva y el proceso de la política pública”. *Opera*, (9), 7-22.

ANEXOS

ANEXO 1

TEST DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO RURAL Y ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS

El presente cuestionario tiene como finalidad valorar la cantidad de enfermedades diarreicas agudas (EDA) que se presentan en niños menores de 5 años de edad, que conforman el grupo de estudio. Se ha de marcar con un aspa la alternativa según corresponda:

Siempre	(3)	A Veces	(2)	Nunca	
		(1)			
Persona Entrevistada					
Padre	()	Madre	()	Otro	()

A. Operación y Mantenimiento

1. ¿Con qué frecuencia usted limpia su baño?
Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()
≤12 Meses ()
>12 Meses ()
2. ¿Con qué frecuencia usted limpia su lavadero?
Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()
Cada Semana ()
Cada Mes ()
3. ¿Con qué frecuencia percibe cloro en el agua?
Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()

B. Educación Sanitaria

4. ¿Con qué frecuencia se dan las capacitaciones en educación sanitaria?
- Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()
Semestral ()
Cada Año ()
5. ¿Con qué frecuencia aplica los conocimientos aprendidos en su vida cotidiana?
- Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()
6. ¿Con qué frecuencia se lava las manos?
- Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()
7. ¿Con qué frecuencia lava los alimentos crudos antes de ingerirlos?
- Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()

C. Infraestructura

8. ¿Cuántos cortes de agua sufre al año?
- Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()
>12 Meses ()
≤12 Meses ()
9. ¿Con qué frecuencia percibe malos olores en su baño?
- Siempre ()
A Veces ()
Nunca ()

D. Parasitosis

10. ¿Cuándo lleva a su niño al establecimiento de salud gana peso?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()

11. ¿Con qué frecuencia presenta prurito en fosas nasales y zona anal?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()

12. ¿Con qué frecuencia su niño presenta deposiciones líquidas más de tres veces al día (mayores de tres años o cinco veces menores de tres años) sin fiebre?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()
- >4 Días al Mes ()
- ≤4 ()

13. ¿Con qué frecuencia su niño presenta abdomen glucosa?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()

14. ¿Con qué frecuencia observa que su niño disminuye el apetito?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()
- Inter diario o casi diario ()
- 1 Vez a la Semana ()

E. Diarreicas

15. ¿Con qué frecuencia su niño presenta deposiciones líquidas acompañadas de fiebre?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()
- >2 veces al Mes ()
- ≤2 Mes ()

16. ¿Con qué frecuencia su niño presenta deposiciones espumosas y con restos de sangre?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()
- >2 veces al Mes ()
- ≤2 Mes ()

17. ¿Con qué frecuencia ha llevado a su niño al establecimiento de salud a causa de diarreas?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()
- >5 veces al Mes ()
- ≤5 Mes ()

18. ¿Con qué frecuencia su niño ha presentado signos de deshidratación?

- Siempre ()
- A Veces ()
- Nunca ()
- >2 veces al Mes ()
- ≤2 Mes ()

ANEXO 2

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	TÉCNICAS DE ACOPIO DE INFORMACIÓN
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo los servicios de agua potable y alcantarillado se relacionan con la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cuál es el grado de relación que existe entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa? ➤ ¿Cuál es la situación actual del servicio de agua potable 	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado con la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar el grado de relación que existe entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa. ➤ Determinar la situación actual del servicio de agua potable 	<p>Hipótesis General</p> <p>“Existe relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la disminución de enfermedades diarreicas agudas en la localidad de Singa.”.</p> <p>Hipótesis Específica</p> <p>Existe grado de relación entre los servicios de agua potable y alcantarillado y la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años de la localidad de Singa.</p> <p>La situación actual del servicio de agua potable y alcantarillado</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Servicios de Agua potable y alcantarillado</p> <p>Indicador</p> <p>Nº de servicios de agua potable y alcantarillado</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Enfermedades Diarreicas Agudas</p> <p>Indicador</p> <p>Tasa de Morbilidad de EDA.</p>	<p>Observación. Revisión documental. Entrevistas.</p>

<p>y alcantarillado de la localidad de Singa con respecto a la operación y mantenimient o de los sistemas?</p>	<p>y alcantarillado en la localidad de Singa respecto a la operación y mantenimient o de los sistemas.</p>	<p>en la localidad de Singa respecto a la operación y mantenimient o de los sistemas es deficiente.</p>		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

ELABORACIÓN: Propia



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
FACULTAD DE ECONOMÍA



RESOLUCIÓN N° 235-2019-UNHEVAL-FE-D

Cayhuayna, 14 de mayo de 2019

Visto;

Los documentos que se acompañan en dos (02) folios;

CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 052-2016-UNHEVAL-CEU, de fecha 26.AGO.2016, se resuelve proclamar y acreditar a partir del 02.SET.2016 hasta el 01.SET.2020, a los Decanos de las 14 facultades de la UNHEVAL, siendo el Dr. Victor Pedro CUADROS OJEDA el Decano de la Facultad de Economía;

Que, en el Reglamento de Grados y Títulos en el Capítulo IV: **DE LA MODALIDAD DE TESIS**, en su Artículo 14° señala: *"El alumno que va a obtener el título profesional por la modalidad de tesis debe presentar, en el último año de estudios de su carrera profesional, el Proyecto de Tesis, con el visto bueno del profesor de la asignatura de tesis o similar, solicitando al Decano de la Facultad el nombramiento de un Asesor de Tesis"*;

Que, con FUT N° 0470160, presentado por la bachiller en Economía **Sheila Jhoselin RUBINA LAGUNA**, de la Escuela Profesional de Economía, solicita autorización para titularse por la modalidad de tesis y nombramiento de asesor de tesis, proponiendo al **Mg. Teodolfo ENCISO GUTIERREZ**, quien firma en señal de aceptación;

Estando a las atribuciones otorgadas al Decano por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto Reformado de la UNHEVAL;

SE RESUELVE:

- 1° **AUTORIZAR** a la bachiller en Economía FUT N° 0470160, presentado por la bachiller en Economía **Sheila Jhoselin RUBINA LAGUNA**, de la Escuela Profesional de Economía, acogerse a la modalidad de tesis para su titulación, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **NOMBRAR** al docente **Mg. Teodolfo ENCISO GUTIERREZ**, Asesor de Tesis de la bachiller en Economía FUT N° 0470160, presentado por la bachiller en Economía **Sheila Jhoselin RUBINA LAGUNA**, de la Escuela Profesional de Economía.
- 3° **DAR A CONOCER** la presente Resolución al asesor y a los interesados.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Victor P. CUADROS OJEDA
DECANO

Distribución:
Asesor /Interesado (01) /Archivo



“Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad”

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO

FACULTAD DE ECONOMÍA

LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 099-2019-SUNEDU/CD

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OTORGAMIENTO DEL

TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA



En la Ciudad Universitaria de Cayhuayna a los 17 días del mes de diciembre del 2019, siendo las 11:50 am, se reunieron en el auditorio de la Facultad de Economía, Pabellón Nueve de la UNHEVAL, los Miembros Integrantes del Jurado Examinador de la Tesis colectiva Titulada: “LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y SU RELACIÓN CON LA DISMINUCIÓN DE ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS EN LA LOCALIDAD DE SINGA, PERÍODO 2017-2018”, presentado por los bachilleres en Economía Sheila Jhoselin RUBINA LAGUNA, Anahi Fiorella DURAN MASGO y Olivia Katina FALCON TADEO, aprobada con RESOLUCIÓN N° 618-2019-UNHEVAL-FE-D, procediendo a dar inicio el acto de sustentación para obtener el Título Profesional de Economista, siendo los Miembros del Jurado los siguientes docentes:

Dr. Enrique CASTRO Y CÉSPEDES	PRESIDENTE
Mg. Roque VALDIVIA JARA	SECRETARIO
Mg. Julio César CASTRO CÉSPEDES	VOCAL
Mg. Clayton ALVARADO CHÁVEZ	ACCESITARIO

Asesor de Tesis: Mg. Teodolfo ENCISO GUTIERREZ (Resolución N° 235-2019-UNHEVAL-FE-D)

Finalizada la sustentación de la Tesis, el Jurado procedió a deliberar y verificar, habiendo obtenido el siguiente calificativo:

Apellidos y Nombres del Tesista	1er. Miembro	2do. Miembro	3er. Miembro	Promedio Final
RUBINA LAGUNA Sheila Jhoselin	16	16	16	16
DURAN MASGO Anahi Fiorella	16	16	16	16
FALCON TADEO Olivia Katina	16	16	16	16

Que de acuerdo al Art. 32º del Reglamento de Grados y Títulos vigente, tiene el equivalente a

BUENO


OBSERVACIONES:

Se dio por concluido el acto de sustentación a horas 1:20 pm en fe de lo cual firmamos.

Dr. Enrique CASTRO Y CÉSPEDES
PRESIDENTE

Mg. Roque VALDIVIA JARA
SECRETARIO

Mg. Julio César CASTRO CÉSPEDES
VOCAL

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN		REGLAMENTO DE REGISTRO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR GRADOS ACÁDEMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES			
		VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL OFICINA DE BIBLIOTECA CENTRAL	VERSION 0.0	FECHA 13/12/2019

ANEXO 2

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL (especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellidos y Nombres: Duran Masgo Anahi Fiorella

DNI: 72253327 Correo electrónico: anahi2809@hotmail.com

Teléfonos: Casa _____ Celular 961469293 Oficina _____

Apellidos y Nombres: Falcon Tadeo Olivia Katina

DNI: 72553062 Correo electrónico: katina.live96@outlook.com

Teléfonos: Casa _____ Celular 931458346 Oficina _____

Apellidos y Nombres: Rubina Laguna Sheila Jhoselin

DNI: 73472610 Correo electrónico: shei.rubinalaguna10@gmail.com

Teléfonos: Casa _____ Celular 948975086 Oficina _____

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Pregrado	
Facultad de:	<u>Economía</u>
E. P. :	<u>Economía</u>


Título Profesional obtenido:

Título de Economista

Título de la tesis:

LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Y SU
RELACION CON LA DISMINUCION DE ENFERMEDADES DIARREICAS
AGUDAS EN LA LOCALIDAD DE SINCA, PERIODO 2017 - 2018

Tipo de acceso que autoriza(n) el (los) autor(es):

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZAN		REGLAMENTO DE REGISTRO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR GRADOS ACÁDEMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES			
		VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN	RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL OFICINA DE BIBLIOTECA CENTRAL	VERSION 0.0	FECHA 13/12/2019

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, más no al texto completo

Al elegir la opción "Público", a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el período de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:


- () 1 año
- () 2 años
- () 3 años
- () 4 años


Luego del período señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 17 - 12 - 2019 (Martes)

Firma del autor y/o autores:


Duran Masgo
Anahi Fiorella
DNI: 72253327


FALCÓN TAWED
OLIVIA KATINA
DNI: 72553062


RUBINA LAGUNA
SHEILA SHOSELIN
DNI: 73472610