

## Los proyectos de agua y saneamiento rural y la disminución de enfermedades gastrointestinales de niños de 0–5 años, Chota

*Rural water and sanitation projects and the reduction of gastrointestinal diseases in children aged 0–5 years, Chota*

<sup>1</sup> *Karina del Rocío Silva Tarrillo.*

<sup>2</sup> *José Luis Silva Tarrillo.*

<sup>3</sup> *Miguel Ángel Silva Tarrillo.*

<sup>1</sup> Maestro en Ciencias, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca – Perú,  
ksilvat\_epg17@unc.edu.pe.

ORCID: 0000-0002-0829-3683

<sup>2</sup> Doctor en Gestión Pública, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo – Perú,  
starrilloj@ucvvirtual.edu.pe,

ORCID: 0000-0002-8625-9122.

<sup>3</sup> Magister en Gestión Pública, Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo – Perú,  
masilvat@ucvvirtual.edu.pe.

ORCID: 0000-0002-2688-951X.

### RESUMEN

En el presente artículo se estudia la relación entre los proyectos de saneamiento rural y la disminución de enfermedades gastrointestinales que padecen niños de entre 0 – 5 años de edad en el distrito de Chota. Se usó como indicador de correlación el coeficiente de Spearman, encontrándose que esta es regular positiva.

El objeto de estudio ha sido el proyecto denominado “Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en los Sectores 1, 2, 3, 4, Centro de Cabracancha e Iraca Grande, Distrito de Chota, Provincia de Chota – Cajamarca”, cuyo código SNIP es 213236.

La investigación es de alcance descriptivo correlacional, por su temporalidad es transversal y de diseño no experimental. La población lo constituyeron los 66 hogares beneficiados del proyecto, de los cuales se estudiaron 20 familias que tenían niños entre 0 – 5 años, el muestreo se realizó por conveniencia.

La teoría formulada en 1854, por el brillante médico inglés Jhon Snow, le da el soporte teórico a la presente investigación, Snow fue uno de los primeros investigadores en considerar al agua como una fuente infecciosa, su investigación se basó principalmente en el estudio de un brote de cólera en Londres.

**Palabras clave:** agua y saneamiento rural, enfermedades diarreicas, enfermedades parasitarias, educación sanitaria

## ABSTRACT

This article studies the relationship between rural sanitation projects and the reduction of gastrointestinal diseases suffered by children between 0 and 5 years of age in the district of Chota. The Sperman coefficient was used as an indicator of connections, finding that this is regular positive. The object of study has been the project called "Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en los Sectores 1, 2, 3, 4, Centro de Cabracancha e Iraca Grande, Distrito de Chota, Provincia de Chota – Cajamarca", whose SNIP code is 213236.

The research has a descriptive correlational scope, due to its temporality it is cross-sectional and of a non-experimental design. The population was made up of the 66 households benefiting from the project, of which 20 families with children between 0 and 5 years of age were studied, the demonstration was carried out for convenience.

The theory formulated in 1854, by the brilliant English doctor John Snow, gives theoretical support to the present investigation, Snow was one of the first researchers to consider water as an infectious source, his research was based mainly on the study of a Cholera outbreak in London.

**Keywords:** Rural water and sanitation, Diarrheal diseases, parasitic diseases, health education

## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las causas principales de consultas médicas y motivo de muerte en el mundo son las enfermedades gastrointestinales. Por esta razón son consideradas problemas de salud pública, estas enfermedades no distinguen edad ni condición económica, sin embargo, las personas más vulnerables son los niños cuyas edades oscilan entre los 0 y 5 años (Hernández et al., 2011).

La OMS informa que la mayoría de los países en desarrollo aún enfrentan problemas relacionados con enfermedades gastrointestinales. Estima que cada año, 1.8 millones de personas mueren debido a enfermedades diarreicas, la gran mayoría de las cuales son niños menores de 5 años. Según la OMS, el 88% de estas enfermedades son causadas por un suministro de agua no tratada y una falta de disposición adecuada de excrementos.

“Se ha estimado que en Asia, África y Latinoamérica la probabilidad de que un niño muera antes de los 5 años puede llegar a un 50 %, aunque esto depende de factores socioeconómicos y nutricionales” (Hernández et al., 2011).

“Las enfermedades del aparato digestivo ocupan en el Perú el segundo lugar en mortalidad y los tumores malignos del aparato digestivo el tercer lugar” (Farfán et al., 2002).

El gobierno central en Perú tiene como prioridad la implementación de proyectos de saneamiento urbano y rural, con el objetivo de reducir las enfermedades gastrointestinales, pero hay limitaciones en la medición de los resultados. En la provincia de Chota, se han llevado a cabo proyectos significativos en saneamiento urbano y rural en los últimos años, que se han demostrado viables, bajo el SNIP y hoy bajo el programa Invierte Pe., para reducir la incidencia de enfermedades gastrointestinales en los niños menores de 5 años, que son considerados la población más vulnerable. “Las infecciones agudas del tracto gastrointestinal figuran entre las enfermedades infecciosas más frecuentes” (Vila et Al, 2009).

La gastroenteritis es una inflamación del tracto gastrointestinal que se caracteriza por presentar una serie de síntomas clínicos como fiebre, vómito, dolor abdominal y diarrea moderada o intensa. Es una de las principales causas de atención médica en los centros de salud de la zona de estudio, donde los niños y adultos mayores son los más afectados debido a su vulnerabilidad. La deshidratación excesiva

que se produce durante la enfermedad, con la pérdida de electrolitos, puede causar complicaciones graves, incluso la muerte.

La variedad de enfermedades infecciosas está cambiando debido a los cambios en la sociedad y el medio ambiente actuales. En las últimas décadas, se ha progresado significativamente en el conocimiento de las infecciones gastrointestinales. Entre las más frecuentes de estas enfermedades se encuentran las diarreas. La OMS informa que cada año se registran 1.500 millones de casos de estas enfermedades en países con economías pobres, lo que resulta en 1.5 millones de muertes.

En el año 2000, en la reunión de la Cumbre del Milenio de Naciones Unidas, se estableció un objetivo para reducir en un 50% el número de personas que no tienen acceso a agua potable para el año 2015. El Perú también se comprometió a alcanzar esta meta junto con otros países.

En la Cumbre de Johannesburgo en 2002, se volvió a ratificar el compromiso de reducir a la mitad el número de personas sin acceso a servicios de agua potable, y se añadió un nuevo objetivo de reducir en un 50% el número de hogares que carecen de servicios de agua. Mejorar el acceso al agua potable y las condiciones de vida son fundamentales para el desarrollo sostenible y el bienestar de la población.

La falta de acceso al agua potable y al alcantarillado es un factor que contribuye al desarrollo de desnutrición en niños menores de cinco años. Es un problema más grave y común en áreas rurales del país.

El Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS) es la institución encargada de elaborar políticas de inclusión social, con el objetivo de mejorar el nivel de vida y la salud de las poblaciones más pobres y marginadas. Entre sus prioridades se encuentra eliminar las enfermedades diarreas agudas (EDA) y reducir la desnutrición infantil. El gobierno implementa medidas a través del Programa Nacional de Saneamiento Rural, para mejorar el acceso de las comunidades rurales a servicios de agua potable y saneamiento de calidad y sostenibles. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), las carencias de saneamiento en el Perú, se traducen en la presencia de enfermedades diarreas agudas (EDA) que generan desnutrición infantil y en muchos casos, son una causa de mortalidad. En un estudio de la CEPAL (2003) se establece una correlación directa entre la falta de servicios de agua potable y saneamiento y las enfermedades gastrointestinales, siendo los niños y niñas menores de 5 años los más afectados.

De acuerdo con la encuesta ENDES (Encuesta Demográfica y de Salud Familiar), se observa una alta prevalencia de enfermedades diarreas agudas (EDA) entre niños y niñas menores de cinco años de edad, siendo del 10.9% a nivel nacional y del 11.5% a nivel rural. Además, según la misma encuesta, en el ámbito rural 32 de cada 100 niños sufren de desnutrición crónica, lo cual se debe principalmente a la falta de servicios de agua y saneamiento rural.

La falta de servicios de agua y saneamiento rural se ve agravada por la falta de capacitación en educación sanitaria en estas áreas, lo que es responsabilidad de las entidades de salud y las municipalidades. Según un estudio del MVCS (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento) en 2011, solo el 2% de las personas utilizan el agua de manera adecuada, el 90% no tiene el hábito de lavarse las manos y el 46% no limpian sus letrinas y las mantienen sucias.

Los problemas de acceso al agua potable y saneamiento tienen un impacto directo en la salud y bienestar de los niños menores de cinco años, especialmente en la incidencia de enfermedades diarreas agudas, las cuales contribuyen a la desnutrición infantil y son una causa importante de mortalidad en la niñez en el país.

En las zonas rurales, 37 de cada 100 niños sufren desnutrición crónica debido principalmente a la falta de servicios de agua potable y saneamiento rural o a un servicio deficiente de los mismos, que obliga a las familias a buscar fuentes alternativas. Los estudios evidencian una relación directa entre la falta de servicios de agua potable y saneamiento rural y la presencia de enfermedades gastrointestinales

entre niños menores de cinco años, estas manifestaciones son principalmente enfermedades diarreicas, lo que provoca al mismo tiempo problemas nutricionales.

## 2. MÉTODO

Este estudio utilizó el diseño descriptivo correlacional, para determinar el grado de relación entre las dos variables.

Según su alcance la investigación realizada es descriptiva correlacional, se ha estudiado el nivel de relación que tiene un proyecto de agua y saneamiento en la disminución de las enfermedades gastrointestinales. La técnica utilizada fue la entrevista y el instrumento fue el cuestionario.

Para validar el instrumento se ha recurrido al escrutinio de tres profesionales expertos en el objeto de investigación, así mismo cuentan con solvencia moral, los mismos que han evaluado las variables, dimensiones e indicadores y su correspondencia con los diferentes ítems del cuestionario encontrándolo conforme.

El indicador del Alfa de Cronbach, nos permitió evaluar la fiabilidad del instrumento.

**Tabla 1**

*Estadístico de confiabilidad*

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.8206	20

Para organizar la información recogida, se utilizaron tablas y figuras. Se aplicó estadística descriptiva con el uso de programas EXCEL y SPSS para analizar e interpretar los resultados.

El instrumento utilizado para recolectar la información fue un cuestionario. Los datos recogidos se organizaron estadísticamente para facilitar su análisis e interpretación por parte del investigador.

Se utilizó el coeficiente de Spearman para medir la relación entre las variables estudiadas.

## 3. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario aplicado al grupo de estudio.

**Tabla 2**

*¿Con qué frecuencia usted limpia su biodigestor?*

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	6	30%	
Medio	13	65%	$\bar{X} = 2.25$
Bajo	1	5%	$S = 0.55$

Total	20	100%	CV= 24.45%
-------	----	------	------------

Los resultados muestran que el 30% de los encuestados indican limpiar su biodigestor regularmente (menos de 12 meses), lo cual es importante ya que es en este componente donde se tratan las aguas residuales y su falta de mantenimiento puede causar problemas. El 65% de los encuestados tienen un nivel medio de limpieza de su biodigestor, es decir no lo limpian regularmente. El 5% indica no haber limpiado su biodigestor nunca. La media es de 2.25, lo cual indica que en general la población tiene un nivel de mantenimiento aceptable de su biodigestor. La desviación estándar es de 0.55 y el coeficiente de variación es del 24.45%, lo que indica que las respuestas han sido heterogéneas.

**Tabla 3**

*¿Con qué frecuencia usted limpia su tanque de almacenamiento de agua?*

Nivel	F	%	Estadísticos
Alto	14	70%	$\bar{X} = 2.70$ $S = 0.47$
Medio	6	30%	
Bajo	0	0%	
Total	20	100%	CV = 17.41%

Los resultados muestran que un gran porcentaje (70%) de los entrevistados limpian su tanque de agua con regularidad, específicamente cada semana, lo cual es importante para evitar la contaminación del agua. Alrededor del 30% indica limpiar el tanque cada mes, lo cual podría resultar en agua estancada y potencialmente contaminada. Ninguno de los entrevistados afirma limpiar el tanque con menor frecuencia que cada mes. Los resultados promedio indican que la población realiza una limpieza adecuada de sus tanques de agua, con una desviación estándar y coeficiente de variación moderados, lo que sugiere respuestas heterogéneas.

**Tabla 4**

*¿Con qué frecuencia percibe cloro en el agua?*

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

Los resultados obtenidos muestran que solo el 2% de los entrevistados perciben siempre cloro en el agua, lo cual indica que el proceso de cloración no es constante y es responsabilidad de la JASS de la localidad asegurarlo. El 70% percibe cloro residual en el agua a veces y el 20% nunca ha recibido agua clorada, especialmente en las viviendas alejadas del reservorio. La media obtenida es 1.90, lo que indica que en general la población no recibe agua adecuadamente clorada. Además, se observa una variación en las respuestas obtenidas con una desviación estándar de 0.55 y un coeficiente de variación del 29.08%.

**Tabla 5***¿Con qué frecuencia se dan las Capacitaciones en educación sanitaria?*

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	0	0%	
Medio	17	85%	$\bar{X}$ = 1.85
Bajo	3	15%	S = 0.37
Total	20	100%	CV= 19.80%

Los resultados obtenidos indican que el 85% de los entrevistados han recibido capacitaciones sobre hábitos de higiene una vez al año, realizadas por las postas de salud de las localidades estudiadas. Sin embargo, un 15% de los entrevistados afirman no haber recibido capacitaciones ni durante ni después del proyecto. La media general es de 1.85, lo que sugiere que en general la población no está recibiendo suficientes capacitaciones. Además, las respuestas obtenidas son heterogéneas, lo que se refleja en un coeficiente de variación del 19.8%.

**Tabla 6***¿Con qué frecuencia aplica los conocimientos aprendidos en su vida cotidiana?*

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	18	90%	
Medio	2	10%	$\bar{X}$ = 2.90
Bajo	0	0%	S = 0.31
Total	20	100%	CV= 10.61%

La mayoría de los entrevistados, es decir el 90%, manifiestan aplicar siempre los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones, esto se refleja en una media de 2.90 y un coeficiente de variación del 10.61%. Sin embargo, el 10% de los entrevistados indican no aplicar con regularidad los conocimientos aprendidos. Los resultados sugieren que en general, la población aplica los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones.

**Tabla 7***¿Con qué frecuencia se lava las manos?*

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	15	75%	
Medio	5	25%	$\bar{X}$ = 2.75
Bajo	0	0%	S = 0.44
Total	20	100%	CV= 16.15%

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los entrevistados (75%) tiene un hábito alto de lavado de manos antes de cada comida, antes de preparar alimentos y después de cambiar al bebé. Sin embargo, un 25% de los entrevistados solo se lavan las manos a veces, no necesariamente como un hábito diario. La media de los puntajes obtenidos es 2.75, lo que sugiere que en general, la

población tiene una buena cultura de lavado de manos. Sin embargo, las respuestas a esta pregunta fueron heterogéneas, según se puede ver en la desviación estándar de 0.44 y el coeficiente de variación del 16.15%.

**Tabla 8**

*¿Con qué frecuencia Lava los alimentos crudos antes de ingerirlos?*

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	19	95%	$\bar{X} = 2.95$ $S = 0.22$ $CV = 7.58\%$
Medio	1	5%	
Bajo	0	0%	
Total	20	100%	

El 95% de los entrevistados afirma lavar siempre los alimentos crudos antes de consumirlos, lo que es positivo para evitar la propagación de bacterias y virus. El promedio de la encuesta es alto, indicando que la mayoría de la población tiene una buena cultura de lavado de alimentos. Sin embargo, hay cierta variabilidad en las respuestas, según se refleja en la desviación estándar y el coeficiente de variación.

**Tabla 9**

*¿Cuál es el nivel de infiltración en sus zanjas de infiltración?*

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	3	15%	$\bar{X} = 2.00$ $S = 0.56$ $CV = 28.10\%$
Medio	14	70%	
Bajo	3	15%	
Total	20	100%	

Los resultados de la encuesta indican que solo el 15% de los entrevistados tienen una zanja de infiltración con un buen nivel de infiltración. La mayoría de los entrevistados, un 70%, reportan que en épocas de lluvia el agua tratada emerge en lugar de infiltrarse, lo que puede convertirse en un foco infeccioso temporal. Además, el 15% reporta que la infiltración en su zanja es mínima, con el agua tratada discurriendo superficialmente debido a estratos rocosos en el terreno. La media de las respuestas es de 2.00, lo que indica que la mayoría de los entrevistados tienen un nivel de infiltración medio en sus zanjas. La desviación estándar es 0.56 y el coeficiente de variación es de 28.10%, lo que indica que las respuestas a esta pregunta son heterogéneas.

**Tabla 10**

*¿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%

Los resultados obtenidos muestran que el 80% de los entrevistados perciben un alto nivel de cortes en el servicio de agua, con un promedio de más de 3 cortes al año. Estos cortes se deben principalmente a problemas en la red de distribución y conducción de agua. El 15% de los entrevistados perciben un nivel medio de cortes, mientras que el 5% no han sufrido cortes. La media de la percepción de cortes es de 2.75, con una desviación estándar de 0.55 y un coeficiente de variación del 20%.

**Tabla 11**

*¿Con qué frecuencia percibe usted malos olores en su UBS?*

Nivel	F	%	Estadísticos
Alto	1	5%	
Medio	2	10%	$\bar{X}$ = 1.20
Bajo	17	85%	S = 0.52
Total	20	100%	CV= 43.60%

Solo el 5% de los encuestados informan haber notado un nivel alto de malos olores en la UBS siempre, mientras que el 10% informa haberlos notado ocasionalmente, especialmente durante los días de lluvia. Sin embargo, el 85% de los encuestados indica no haber percibido malos olores en su UBS, lo que se atribuye en gran medida a la reciente ejecución del proyecto y la falta de mantenimiento. La media es 1.20, lo que sugiere que la mayoría de la población no percibe malos olores en su UBS. La desviación estándar es de 0.52 y el coeficiente de variación es del 43.60%, lo que indica que las respuestas obtenidas para esta pregunta han sido variadas.

**Tabla 12**

*¿Cuándo lleva a su niño al puesto 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%

Los resultados obtenidos en la evaluación de enfermedades parasitarias en la zona de estudio muestran que el 90% de los encuestados informan que sus hijos ganan peso regularmente, mientras que el 10% informa que sus hijos no presentan un aumento progresivo de peso. Además, los resultados estadísticos muestran un promedio de 2.90, una desviación estándar de 0.31 y un coeficiente de variabilidad de 10.61%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.



**Tabla 13***¿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%

El prurito es una sensación de picazón en cualquier parte del cuerpo, y en nuestra investigación, el prurito en las fosas nasales y en el ano es un indicador de que el niño sufre de un parásito. El 95% de los encuestados informan un nivel bajo, es decir, sus niños no han sufrido de prurito nasal ni anal. El 5% de los encuestados informan un nivel alto, es decir, sus niños sufren con frecuencia de prurito nasal y anal, lo cual es altamente probable que sea una consecuencia de una parasitosis. Además, los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.10, lo que sugiere que la mayoría de la población no sufre de prurito. La desviación estándar es de 0.55 y el coeficiente de variabilidad es de 40.66%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 14***¿Con qué frecuencia su niño presenta deposiciones líquidas más de tres veces al día sin fiebre?*

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%

La pregunta se analizó teniendo en cuenta la edad de los niños, donde se consideró un número diferente de deposiciones líquidas al día como un indicador de posible parasitosis. Se aclaró a los padres encuestados que si el niño presentaba aumento en las deposiciones y no tenía fiebre, podría ser síntoma de parasitosis y no confundirlo con diarrea. Los resultados mostraron que el 75% de los encuestados informaron que sus niños nunca habían sufrido más de 3 deposiciones líquidas al día, y el 25% informaron que sus niños habían sufrido deposiciones frecuentes pero no por más de 4 días al mes. Además se observa que en promedio la incidencia de deposiciones frecuentes sin fiebre es baja en la población estudiada, pero el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 15***¿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%

El abdomen globuloso o abultado es un síntoma de que el niño podría estar sufriendo de parasitosis, aunque hay varias causas posibles. Los resultados de la investigación mostraron que el 85% de los padres encuestados informaron que sus niños nunca habían sufrido de abdomen globuloso, mientras que el 15% informó que sus niños habían presentado esta condición, pero de manera temporal. Los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.15, lo que sugiere que la incidencia de abdomen globuloso es baja en la población estudiada. La desviación estándar es de 0.37 y el coeficiente de variabilidad es del 31.86%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 16**

*¿Con qué frecuencia observa que su niño disminuye de apetito?*

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

La disminución del apetito en niños menores de 5 años puede ser causada por varios factores, pero una de las más comunes es la presencia de parásitos. Los resultados mostraron que el 55% de los padres encuestados informaron que sus niños perdían el apetito una vez por semana, mientras que el 45% informó que sus niños nunca habían perdido el apetito. Los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.55, lo que sugiere que la incidencia de pérdida de apetito es media en la población estudiada. La desviación estándar es de 0.51 y el coeficiente de variabilidad es del 32.93%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 17**

*¿Con qué frecuencia su niño presenta deposiciones líquidas 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%	$CV = 21.30\%$

Los resultados de la investigación mostraron que el 90% de los padres encuestados informaron que sus niños nunca habían presentado diarreas acompañadas de fiebre, mientras que el 10% informó que sus niños habían sufrido de diarreas acompañadas de fiebre pero no más de dos veces al mes. Los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.05, lo que sugiere que la incidencia de diarreas acompañadas de fiebre es baja en la población estudiada. La desviación estándar es de 0.22 y el coeficiente de variabilidad es del 21.30%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 18**

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

Nivel	F	%	Estadígrafos
Alto	0	0%	
Medio	2	10%	$\bar{X}$ = 1.10
Bajo	18	90%	S = 0.31
Total	20	100%	CV= 27.98%

Los resultados de la investigación mostraron que el 90% de los padres encuestados informaron que sus niños nunca habían presentado deposiciones espumosas y con restos de sangre, mientras que el 10% informó que sus niños habían sufrido de deposiciones espumosas y con restos de sangre pero no más de dos veces al mes. Los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.10, lo que sugiere que la incidencia de deposiciones espumosas y con restos de sangre es baja en la población estudiada. La desviación estándar es de 0.31 y el coeficiente de variabilidad es del 27.98%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 19**

*¿Con qué frecuencia ha llevado a su niño a la posta 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%

Los resultados de la investigación mostraron que el 75% de los padres encuestados informaron que sus niños nunca habían requerido ser llevados a la posta por diarrea, mientras que el 25% informó que sus niños habían requerido ser llevados a la posta pero no más de cinco veces en un año. Los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.25, lo que sugiere que la incidencia de diarreas altamente infecciosas es baja en la población estudiada. La desviación estándar es de 0.44 y el coeficiente de variabilidad es del 35.54%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

**Tabla 20**

*¿Con qué frecuencia su niño ha presentado signos de deshidratación (llanto sin lágrimas, boca seca)?*

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%

Según los resultados obtenidos de la investigación, el 95% de los padres encuestados informaron que sus niños nunca han presentado signos de deshidratación (llanto sin lágrimas, boca seca), lo cual sugiere una baja incidencia de deshidratación en la población estudiada. El 5% de los padres informaron que sus niños habían sufrido de deshidratación pero no más de dos veces al mes. Los resultados estadísticos muestran un promedio de 1.05. Además, se menciona que el coeficiente de Spearman obtenido entre los proyectos de agua potable y saneamiento básico rural y enfermedades gastrointestinales en niños entre 0-5 años de edad es de 0.588, lo que indica una correlación regular. La desviación estándar es de 0.22 y el coeficiente de variabilidad es del 21.30%, lo que indica que el grupo de estudio es diverso.

#### **4. DISCUSIÓN**

Los beneficiarios de los proyectos de agua y saneamiento, en su mayoría, perciben que las actividades de operación y mantenimiento no se realizan con la frecuencia deseada, lo que indica una débil organización en las juntas administradoras de servicios de saneamiento en la zona rural.

Los responsables de la Posta de Iraca Grande señalan que la falta de operación y mantenimiento en los diferentes componentes de los proyectos de agua y saneamiento está provocando contaminación del agua debido a problemas como filtraciones, falta de limpieza en las cajas rompe presión y reservorios, entre otros.

Se ha podido observar también que las familias desconocen las actividades de operación y mantenimiento en sus propias Unidades Básicas de Saneamiento, lo que evidencia que las capacitaciones realizadas durante la ejecución de los proyectos no han tenido el impacto esperado. Aproximadamente el 85% de los entrevistados consideran que las capacitaciones en educación sanitaria son de frecuencia media y no se ha encontrado evidencia de que la municipalidad provincial de Chota haya realizado capacitaciones posteriores a la entrega del proyecto.

El 70% de los entrevistados considera que la infraestructura de agua y saneamiento está en condiciones regulares debido a que el proyecto ha sido ejecutado recientemente y aún no se han presentado los colapsos más comunes por falta de mantenimiento.

Los resultados del estudio de enfermedades parasitarias y diarreicas muestran que el 90% de los entrevistados considera que la incidencia de enfermedades gastrointestinales es baja y se reconoce que aunque ha disminuido considerablemente, todavía se presentan casos esporádicamente.

La correlación entre proyectos de agua potable y saneamiento básico rural y enfermedades gastrointestinales en niños entre 0-5 años de edad se ha calculado con un coeficiente de Spearman de 0.588, lo que indica una correlación regular. Se considera importante para los gobier

## 5. CONCLUSIONES

El 70% de los beneficiarios de los proyectos de agua y saneamiento, en el distrito de Chota, perciben que las actividades de operación y mantenimiento no son suficientes ni adecuadas, esto demuestra la débil organización que tienen las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) en la zona rural, a diferencia de las Empresas Prestadoras de Servicios (EPS), estas son autogestionadas por la comunidad.

El 90% de los entrevistados en promedio perciben que la incidencia de enfermedades gastrointestinales es baja, lo cual no necesariamente se debe a la ejecución de un proyecto de saneamiento, sino a un conjunto de buenas prácticas y costumbres que los pobladores han ido adquiriendo a través de los años e impulsado también por el buen desempeño económico del país en las últimas décadas.

El Coeficiente de Spearman obtenido es 0.588 por lo que las variables estudiadas en la presente investigación presentan una correlación regular; es decir que, aunque el objetivo principal de los proyectos de saneamiento en el Perú, es la disminución de las enfermedades gastrointestinales en niños menores de 5 años, la influencia de estos es baja, debido principalmente a que las nuevas infraestructuras de almacenamiento, distribución de agua potable y tratamiento de aguas servidas, son prontamente abandonadas por las entidades ejecutoras y las JASS no tiene la capacidad operativa y económica para operar y mantenerlas con estándares de calidad adecuadas.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aldave M (2006), Salud Nutricional y Saneamiento Ambiental en el Centro Poblado Menor “El Milagro” de Trujillo – Perú.
- Duguit, Léon (1911). *Traité de droit constitutionnel*. 2 volúmenes. París: Fontemoing
- ENDES (2013), Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
- Flisser A, Velasco Villa A, Martínez Campos C, González Domínguez F, Briseño García B, García Suárez R, et al. “Infectious diseases in Mexico. A survey from 1995-2000”. *Archives of Medical Research* 2002.
- Flores J., Vásquez J. L (2012) Beneficio en los proyectos de inversión de mejora de la calidad de agua, en las zonas urbano marginales de Lima, por un impacto favorable en la salud, caso asentamientos humanos de Jicamarca y la Rinconada,
- Hernández C, Aguilera G., Castro G., Situación de las enfermedades gastrointestinales en México, México, 2011.
- Huerta E. (2015) Problemas de saneamiento básico generan desnutrición y mortalidad infantil, RPP <http://www.invdes.com.mx>
- [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/childhood\\_deaths-\\_diarrhoea\\_20091014/es/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/childhood_deaths-_diarrhoea_20091014/es/index.html)
- <http://www.imss.gob.mx>
- Jéze , G (1948). *Principios generales del derecho administrativo*, Buenos aires, Depalma, tomos i y ii
- León, S. (2002). “Shigelosis (disentería bacilar)”. *Sal en Tab*; 8: 22-25.
- Loyola r. (2007) Valoración económica del efecto en la salud por el cambio en la calidad del agua en zonas urbano marginales de Lima y Callao.

- Médica M. (2013) Saneamiento Ambiental y salud en una Población Urbano – Marginal de Córdoba, Argentina. Riesgo de Enfermedades Pediátricas.
- Max-Neef, M (1993), Desarrollo a escala Humana, Conceptos, Aplicaciones y Algunas Reflexiones., Ed Nordan-Comunidad, Uruguay
- Nava, A (2007) Derecho administrativo mexicano México: Fondo de Cultura Económica
- Ramos, R.P.; Vega F. y otros (1987). “Síndromes diarreicos. México”, Ed. Científicas.
- Reyna m, Ventura K (2008), Los servicios públicos en el Perú: una visión preliminar
- Sánchez, E. (s.f.) Percepción actual del servicio público. México: UNAM-IIJ
- Snow J. (1855) On the mode of communication of cholera. 2nd ed. London.
- Vila, J; Álvarez, M.J. y otros (2009). “Diagnóstico microbiológico de las infecciones gastrointestinales”. *Enferm Infecc Microbiol Clin*; 27: 406-411.
- Zhi-Dong J, DuPont HL, Brown EL, Nandy RK, Ramamurthy T, Sinha A, et al. “Microbial etiology of travelers’ diarrhea in Mexico, Guatemala and India. Importance of enterotoxigenic *Bacteroides fragilis* and *Arcobacter* species”. *J Clin Microbiol* 2010. En prensa.