



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

Instituto de Gobierno y de Gestión Pública

Evaluación de los sistemas de acceso a agua clorada y sus efectos en la salud infantil del Distrito de Mochumí-Lambayeque, 2018

Evaluation of access systems to chlorinated water and its effects on children's health in the Mochumí-Lambayeque District, 2018

Línea de Investigación: Sistemas Administrativos del Estado

Recibido: 15 de julio de 2018

Aceptado: 23 de noviembre de 2018

RESUMEN:

La presente investigación se realizó con el objetivo de explicar cómo se evidencia la implementación de sistemas de agua clorada, y sus efectos en la salud infantil del distrito de Mochumí-Lambayeque, Perú, 2018. La investigación fue de tipo no experimental, de enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo; la muestra estuvo constituida de 198 Viviendas del distrito de Mochumí-Lambayeque. El 93,4% de viviendas si tienen acceso al servicio de agua, 4,5% tienen también acceso, pero no apta para el consumo, ya que tiene presencia de sales, y solo el 2% no tienen acceso al servicio de agua; el 82,8% de los jefes de familia manifestaron que, en su localidad el servicio de agua si es eficiente, mientras que solo el 17,2% no lo considera eficiente; el 92,4% de los jefes de familia, indicaron que no tienen niños en su hogar con edades comprendidas entre 6 meses a 3 años, con anemia, solo el 8% indico tener niños afectados en las 2 últimas semanas antes de la encuesta; el 86,9% manifestaron que no tienen niños con edades comprendidas entre 6 meses y 3 años, que hayan padecido diarrea en las últimas dos semanas, solo el 13% manifestó tener niños con dicha afección. Se determinó que, solo 34 % de las viviendas cuentan con clorinador, mientras que, el 66% de las viviendas no cuentan con tal elemento.

Palabras clave: *Servicio de agua, anemia, diarrea.*

ABSTRACT:

The present investigation was carried out with the objective of explaining how the implementation of chlorinated water systems is evidenced, and its effects on child health in the district of Mochumí-Lambayeque, Peru, 2018. The research was non-experimental, with a quantitative approach, of descriptive and explanatory design; the sample consisted of 198 homes in the district of Mochumí-Lambayeque. 93.4% of households have access to water service, 4.5% also have access, but not suitable for consumption, since it has a presence of salts, and only 2% do not have access to water service; 82.8% of heads of families stated that, in their locality, water service is efficient, while only 17.2% does not consider it efficient; 92.4% of heads of families indicated that they do not have children in their homes aged between 6 months and 3 years, with anemia, only 8% indicated having affected children in the last 2 weeks before the survey; 86.9% stated that they do not have children aged between 6 months and 3 years, who have suffered diarrhea in the last two weeks, only 13% reported having children with this condition. It was determined that only 34% of homes have a chlorinator, while 66% of homes do not have such an element.

Keywords: Water service, anemia, diarrhea, respiratory infections.

142

AUTOR

Autor 1. Arq. Julio Cesar Huerta Ciurlizza.
Universidad de Chicalyo, Perú. Maestro en Gestión Pública, Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
Correo: jchuerta_70@hotmail.com

Autor 2. Yovanny Charo Benavides Bravo. Maestro en Gestión Pública. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
Correo: beya_c@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016) , en el documento publicado denominado “Diagnostico de agua y saneamiento del Distrito de Mochumí”, sostiene que la disponibilidad de agua por red pública en el ámbito rural de la región Lambayeque se ha incrementado en los últimos años pero aún no es suficiente para lograr cubrir las necesidades de la población; y es aún más preocupante el nivel de acceso a agua clorada necesaria para un desarrollo infantil adecuado, y lograr mayor calidad de vida de la población.

Así mismo el (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016) sostiene en su diagnóstico situacional de abastecimiento de agua y saneamiento del distrito de Mochumí, que existe la necesidad de entregar a los Gobiernos Locales la información consolidada obtenida de la aplicación de la Encuesta de Diagnóstico de Abastecimiento de Agua y Saneamiento, el cual se realiza bajo el cumplimiento de metas en el marco de intervención Fondo de Estímulo al Desempeño y Logros de Resultados Sociales (FED) y Plan de Incentivos (PI), cuya intervención se inició en el mes de mayo del 2015; con el objetivo de contar con información sobre: abastecimiento de agua y saneamiento, estado de los sistemas de agua y saneamiento, y diagnóstico situacional de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS) u organización comunal encargada de la administración, operación y mantenimiento del sistema de agua. En el mismo documento publicado por (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016), se desarrolla históricamente la evolución de los sistemas de agua de la siguiente manera:

En diciembre del año 2004 la entonces Dirección Regional de Vivienda y Saneamiento Lambayeque, realizó un Diagnóstico de la Vivienda y Saneamiento de la Región Lambayeque, donde se indica que la cobertura total de agua potable en zona urbana y rural en la provincia de Chiclayo es de 87.71%, con un déficit total de 12.29%, es decir viviendas no atendidas por medios adecuados para consumir agua segura como la proveniente de norias, acequias y ríos; para la salud de la población.

En Octubre del año 2008 mediante el Proyecto “Fortalecimiento del Proceso de Gobernabilidad y Descentralización en el Sector Agua y Saneamiento”, se realizó el Plan Regional del Sector Saneamiento Integral para la Región Lambayeque, con información complementaria sobre otras dimensiones hacía un Saneamiento Integral (limpieza pública, drenaje urbano, protección de fuentes de agua, protección de los servicios contra emergencias y desastres), objetivos y estrategias específicas, priorización de programas y proyectos, y programación de las inversiones. En noviembre del año 2012 se elaboró el programa regional de agua y saneamiento rural para La Región Lambayeque – Perú; realizado en coordinación con Wáter and Sanitation Programa (WSP), ONG.

Según la estimación considerada en el censo INEI-2007, la disponibilidad de agua por red pública en el ámbito rural de la región Lambayeque se ha incrementado en los últimos años, pero aún no es suficiente para lograr cubrir las necesidades de la población; y es aún más preocupante el nivel

de acceso a agua clorada necesaria para un desarrollo infantil adecuado y mayor calidad de vida de la población.

Entre los antecedentes relacionados con la investigación (Miranda, Aramburú, Junco, & Campos, 2010) determino que existe una gran desventaja en los niños menores de cinco años provenientes de hogares pertenecientes al área rural y en extrema pobreza, para acceder al consumo de agua de calidad. Esta situación representa un serio problema para el control de las enfermedades diarreicas y la desnutrición infantil.

Por su parte (Pajares & Orlando, 2002) indica que, el peligro más común con relación al agua de consumo humano es el de su contaminación, directa o indirectamente, debido a la acción de aguas residuales, excretas de hombres y animales, además de factores fisicoquímicos y ambientales.

Según los autores (Flores-Bendezú, Calderón, Rojas, Alarcón-Matutti, & Gutiérrez, 2015) no existió una asociación estadísticamente significativa entre desnutrición crónica con el sexo ni edad del niño, ni entre la anemia y sexo del niño, se tiene que, la desnutrición crónica y anemia resultaron elevadas en niños menores de 5 años de hogares indígenas en la selva del Perú, siendo evidentes las grandes desigualdades en la situación de pobreza, servicios básicos y salud de los niños indígenas.

Por lo antes mencionado, se presentan los siguientes objetivos de la investigación:

Objetivo General

OG. - Explicar cómo se evidencia la implementación de sistemas de agua clorada, y sus efectos en la salud infantil del distrito de Mochumí-Lambayeque, 2018.

Objetivos Específicos:

OE1.- Determinar cómo se evidencia la implementación de sistemas de agua clorada, y sus efectos en la anemia infantil del distrito de Mochumí-Lambayeque, 2018.

OE2.- Determinar cómo se evidencia la implementación de sistemas de agua clorada, y sus efectos en la anemia infantil del distrito de Mochumí-Lambayeque, 2018

Importancia de la investigación

La investigación permitió aportar un nuevo conocimiento, el tema del acceso a agua clorada en el distrito de Mochumí-Lambayeque, también su efecto en la prevalencia de la anemia crónica en los niños, y las enfermedades diarreicas agudas de los niños del distrito, los resultados que se obtuvieron permitieron establecer recomendaciones que permitan mejorar la gestión pública, orientada a elevar la calidad del acceso a agua clorada por lo tanto mejorar la salud de los habitantes, en especial de los niños. Permitted también, a través del procedimiento que se seguirá en la presente investigación, replicarlo de manera periódica y continua; de cómo la implementación del sistema de agua clorada, se relaciona con los indicadores de: anemia infantil, enfermedades diarreicas agudas. Es decir que, del estudio de la realidad que se pretende investigar; podría ser aplicado en otros estudios similares.

Es por ello que la presente investigación tiene una implicancia práctica y otra de relevancia social, que a continuación se indican:

La implicancia práctica se evidenció, porque ayudaría a resolver el problema de acceso a sistemas de agua clorada y a reducir la prevalencia de algunas enfermedades en la población del distrito de Mochumí. La relevancia social se expresa en porque los resultados, beneficiaría la calidad de vida y el acceso a servicios básico de la población.

Desde otro punto de análisis, (Mora, Mata, & Felipe, 2011), en su informe “Acceso a agua para consumo humano y saneamiento. Evolución en el periodo 1990-2010 en Costa Rica” se analiza la evolución de las coberturas y calidad del agua para consumo humano (ACH) y disposición de aguas residuales domésticas (DAR), relacionadas con la presente investigación. A nivel nacional en el artículo de (Miranda, Aramburú, Junco, & Campos, 2010), denominado “Situación de la Calidad de Agua Para Consumo en Hogares de Niños Menores de Cinco Años en Perú, 2007-2010”, se planteó como objetivo estimar la proporción de niños menores de cinco años con acceso a agua de calidad y su comportamiento en función de la localización geográfica, abastecimiento de agua y situación de pobreza.

En cuanto a las acciones del, (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016), en su Plan de Desarrollo Regional Concertado de Lambayeque 2011-2021, tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes de Lambayeque con actividades diseñadas para ser implementadas en el periodo de tiempo 2011-2021.

En el artículo de (Dominguez, 2010), sostiene que: “El V Foro Mundial del Agua puso a debate el derecho al saneamiento, además del derecho humano al agua, como uno de los temas de gobernanza y gestión. Reconocer el derecho al agua y el saneamiento implica establecer mecanismos para su cumplimiento y exigir responsabilidad cuando no se garantiza; en consecuencia, se convierte en un problema de gestión. México anunció a finales de 2008 que ya había alcanzado el objetivo siete de Desarrollo del Milenio en la cobertura de acceso a agua potable y alcantarillado. Cuando se realiza un análisis en el terreno regional o local, los datos nos muestran otro panorama que evidencia uno de los problemas no superados en el país: la adecuada cobertura del servicio público del agua en las zonas marginadas e incluso en zonas urbanas, y esto se debe en gran medida a una falta de capacidad institucional local. Así mismo se encontró que existen casos de gestión intermunicipal y otras formas de gestión de servicios públicos con muy buenos resultados en el norte del país, pero el sur tiene un gran déficit en este sentido”.

El autor (Pacheco, Cabrera, & Perez, 2014) determinó que, en los pozos de extracción de agua potable, se evaluó la calidad química y bacteriológica del agua. De la misma forma en su artículo denominado “Diagnóstico de la calidad del agua subterránea en los sistemas municipales de abastecimiento en el Estado de Yucatán, México”, refiere que: “La naturaleza cárstica del Estado de Yucatán, hace que el agua subterránea sea el único medio de abastecimiento y que sea muy vulnerable a la contaminación. En la mayoría de los sistemas de abastecimiento municipales, el

uso del suelo en los alrededores es principalmente habitacional, agrícola y pecuario, por lo que el uso no controlado de agroquímicos y la disposición inadecuada de los desechos, son las principales fuentes de la contaminación del agua subterránea. Con la finalidad de elaborar un diagnóstico de la calidad en subterránea. Durante los muestreos, se recolectaron muestras en los sistemas de agua potable de las 106 cabeceras municipales del Estado de Yucatán. Los resultados mostraron que el agua subterránea del Estado de Yucatán presenta una calidad bacteriológica clasificada como “peligrosa”.

De la misma forma (Jouravlev, 2004), con su informe titulado “Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral del siglo XXI”, sostiene que: “El gobierno boliviano decidió realizar un estudio de evaluación de impacto siguiendo una metodología experimental de diseño aleatorio. Esta metodología permitirá la conformación de un grupo de tratamiento (comunidades beneficiarias del programa) y un grupo de control, que funciona como contrafáctico válido para estimar efectos causales del programa en los indicadores de interés. La evaluación se lleva a cabo en 182 comunidades de tratamiento (beneficiadas por el programa) y 187 comunidades de control, localizadas en 17 municipios de los departamentos mencionados (Chuquisaca, Cochabamba, La Paz y Potosí). De los resultados se tiene que, la media de número de miembros del hogar es de 5,93, con 1,47 niños menores de 5 años. Menos de la mitad de los hogares de la muestra tiene acceso a una fuente mejorada de agua (42,1%). El 17,7% de los hogares cuenta con saneamiento adecuado. Sólo 17,7% de los hogares encuestados cuenta con acceso a saneamiento adecuado, entendiéndose por esto la utilización de un baño con deposición de excretas a una cámara séptica, pozo ciego, letrina ecológica o con conexión a una red de alcantarillado. El 30,5% de los niños menores de 5 años tuvo algún episodio de diarrea en las últimas 2 semanas”

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

La presente investigación fue de tipo no experimental, de enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo, porque se buscó describir la evaluación de los sistemas de accesos a agua clorada y sus efectos en algunas enfermedades de la población del distrito de Mochumí.

Población

La población estuvo constituida por, 4835 viviendas, del distrito de Mochumí-Lambayeque, hasta el año 2018. Para la determinación de los indicadores de la prevalencia de anemia infantil, desnutrición crónica infantil, enfermedades diarreicas agudas y enfermedades respiratorias agudas

Tamaño de muestra

La muestra de viviendas materia de la presente investigación estuvo constituida por 198 Viviendas del distrito de Mochumí-Lambayeque, para la determinación de las enfermedades con prevalencia de anemia infantil, y enfermedades diarreicas agudas.

Tabla 1 Centro Poblado y Abastecimiento Directo

Centro Poblado	Abastecimiento		Total
	Directo		
	No	Si	
Cruce Sandoval	0	46	46
Punto Uno	0	43	43
Collique	0	33	33
Guanilos	0	8	8
Rama C	19	0	19
El palmo	18	0	18
Rama Heredia	17	0	17
Fundo Dionicio	14	0	14
Total	68	130	198

Instrumentos para la recolección de datos

Las técnicas que se utilizaron para la obtención de datos fueron, la observación, a través de una guía de observación para el recojo de información sobre la implementación de sistemas de acceso de agua clorada, y de los datos de prevalencia de anemia infantil, y enfermedades diarreicas agudas. Así como también se utilizó la técnica de encuesta, cuyo instrumento es un cuestionario que se aplicó a los jefes de familia, respecto a los indicadores de salud. La validez de los instrumentos, se realizó por juicio de expertos.

Técnicas de procesamiento y análisis estadístico

Se utilizó el software estadístico SPSS versión 25 en español para el procesamiento de la información y análisis, utilizando las técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales

RESULTADOS

1. Acceso al servicio de agua.

En la tabla 2, se puede observar que, el 93,4% de viviendas si tienen acceso al servicio de agua, mientras que el 4,5% de las viviendas tienen acceso al agua, pero no apta para el consumo, ya que tiene presencia de sales, y solo el 2% de las viviendas encuestadas no tienen acceso al servicio de agua.

Tabla 2 Acceso al servicio de agua

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	185	93,4	93,4
Si, Agua salada	9	4,5	98,0
No	4	2,0	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

2. Horas diarias del servicio De agua en los hogares

En la tabla 3, se muestra que, el 49,5%, manifestaron que en su hogar brindan servicio de agua entre 6 a 12 horas diarias, el 24,2% de 12 a 18 horas diarias, 14,1% de 1 a 6 horas diarias, 10,6% de 18 a 24 horas, mientras que el 1,5% de los encuestados en ninguna hora tienen agua.

Tabla 3 En su hogar ¿Cuántas horas diarias le brindan agua?

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 6 a 12 horas	98	49,5	49,5
De 12 a 18 horas	48	24,2	73,7
De 1 a 6 horas	28	14,1	87,9
De 18 a 24 Horas	21	10,6	98,5
0 horas	3	1,5	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

3. Tratamiento de cloro al agua

En la tabla 4 se presenta que, el 98% muestra que, **si** le dan tratamiento de cloro al agua en su localidad, y solo el 2% manifestó que no le dan el tratamiento adecuado al agua.

Tabla 4 En su localidad ¿Le dan tratamiento de cloro al agua?

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	194	98,0	98,0
No	4	2,0	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

4. Frecuencia de tratamiento al agua

En la tabla 5, se muestra que el 92,9% de los jefes de familia encuestados, manifestaron que, **si** le aplican tratamiento al agua con frecuencia, mientras que solo el 7,1% indicó que no.

Tabla 5 ¿Le aplican tratamiento al agua con frecuencia?

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	184	92,9	92,9
No	14	7,1	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

5. Capacitación respecto al manejo adecuado del agua

Seguidamente en la tabla 6, el 73,2% de los jefes de familia, indicaron que, si le han dado capacitaciones respecto al manejo adecuado del agua, sin embargo, el 26,8% manifestó que no.

Tabla 6 ¿Le han dado alguna capacitación respecto al manejo adecuado del agua?

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	145	73,2	73,2
No	53	26,8	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

6. Sistema de alcantarillado o de eliminación de excretas

En la tabla 7 se presenta que el 53,5% de los jefes de familia manifestaron que en su hogar no existe sistema de alcantarillado o de eliminación de excretas, sin embargo, el 46,5% indicaron que sí.

Tabla 7 En su hogar, ¿Existe sistema de alcantarillado o de eliminación de excretas?

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	106	53,5	53,5
Si	92	46,5	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

7. Menores de 5 años por hogar

En la tabla 8, se observa que, en el 61,6% de los hogares, no tienen niños menores de 5 años, en el 29,3% solo tienen 1 niño, en el 5,6% tienen 2 niños menores de 5 años, en el 2% de los hogares tienen 3 niños, y solamente en el 1,5% de los hogares tienen 4 niños, con menos de 5 años de edad.

Tabla 8 ¿Cuántos Niños menores de 5 Años viven en su hogar?

Valor cualitativo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno	122	61,6	61,6
1 niño	58	29,3	90,9
2 niños	11	5,6	96,5
3 niños	4	2,0	98,5
4 niños	3	1,5	100,0
Total	198	100,0	

Fuente: Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí
Elaboración: Propia

8. Sistemas de agua clorada, y la anemia en niños de 6 a menos de 36 meses de edad, en la Provincia de Lambayeque, y Mochumí.

En la tabla 9, se puede observar que, en la provincia de Lambayeque el 98% de las viviendas cuenta con agua clorada, y la anemia es del orden del 38%, mientras que, en Mochumí, el 93% de las viviendas, cuentan con agua clorada, con el 27% de anemia. En el presente caso a pesar que Mochumí cuenta con menor porcentaje de viviendas con agua clorada, aun así, la proporción de niños con anemia es, menor.

Tabla 9- Agua clorada, y anemia en Lambayeque, y Mochumí

Lugar	Agua clorada (% de hogares)	Anemia (% de niños)
Prov.Lambayeque	98 ⁽³⁾	38 ⁽³⁾
Dist. Mochumí	93 ⁽¹⁾	27 ⁽²⁾

Fuente: 1 - Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí

2- Rendición de cuentas resultados de la infancia I trimestre 2018

3 - Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2012-2017

Elaboración: Propia

9. Sistemas de agua clorada, y las enfermedades diarreicas agudas, en niños de 6 a menos de 36 meses de edad, en la Provincia de Lambayeque, y Mochumí.

Habiéndose encontrado que, según el (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017), la población de niños entre 0 a 5 años al año 2016, fue de 2079, y considerando el 1.5% de tasa de crecimiento para el año 2017, se estima 2110 niños, al año 2017. De acuerdo a lo señalado por él (Ministerio de salud, 2017), se presentaron 361 casos con Enfermedades Diarreicas Agudas, representando así el 6% de la población de niños con enfermedades diarreicas agudas en Mochumí.

Se puede observar en la tabla 9, y gráfico 24, que en la provincia de Lambayeque el 98% de las viviendas cuenta con agua clorada, y las Enfermedades Diarreicas Agudas están en el 9%, mientras que, en Mochumí, el 93% de las viviendas, cuentan con agua clorada, presentando el 6% con Enfermedades Diarreicas Agudas. Se aprecia de esa manera que, en Mochumí, a pesar de contar con menos porcentaje de viviendas con agua clorada, la proporción de Enfermedades Diarreicas Agudas, es menor.

Tabla 10- Porcentaje de agua clorada y Enfermedades Diarreicas Agudas, en Lambayeque, y Mochumí

Lugar	Agua clorada (% de hogares)	Enfermedades Diarreicas Agudas (% de niños)
Lambayeque	98(2)	9(3)
Mochumí	93(1)	6(4)

Fuente: 1 - Cuestionarios aplicados a los jefes de 198 viviendas del Distrito de Mochumí

2 - Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2013-2018 – Primer Semestre

3 Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2012-2017

DISCUSIÓN

151

El 93,4% de las viviendas encuestadas en el distrito de Mochumí, tienen acceso al servicio de agua apta para el consumo, el 4,5% de las viviendas tienen acceso al agua, pero no apta para el consumo, ya que tiene presencia de sales, y solo el 2% de las viviendas encuestadas, no tienen acceso al servicio de agua. Lo que difiere de (Gertner, Martínez, & Sturzenegger, 2016), quienes, en su informe, “Expandiendo acceso a agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia”, encontraron que: “Menos de la mitad de los hogares de la muestra tiene acceso a una fuente mejorada de agua (42,1%)”.

Por otro lado, el 98% de la población estudiada, en Mochumí-Lambayeque, indican que, si le dan tratamiento de cloro al agua en su localidad, y solo el 2% manifestó que no le dan el tratamiento adecuado al agua. Estos resultados coinciden con (Larios, Gonzalez, & Morales), quién en su artículo denominado, “Las aguas residuales y sus consecuencias en el Perú” sostiene que: “El nivel de cobertura de agua potable en un nivel mayor al 80%, es solo en los Departamentos (hoy Gobiernos Regionales) de: Lambayeque, Lima, Callao, Ica, Arequipa y Tacna”.

El 53,5% de los jefes de familia manifestaron que en su hogar no existe sistema de alcantarillado o de eliminación de excretas, sin embargo, el 46,5% indicaron que sí. Dichos resultados difieren de lo que encontraron (Gertner, Martínez, & Sturzenegger, 2016), en su informe “Expandiendo acceso a agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia”, en el que informaron que: “Sólo 17,7% de los hogares encuestados cuenta con acceso a saneamiento adecuado, entendiéndose por esto la utilización de un baño con deposición de excretas a una cámara séptica, pozo ciego, letrina ecológica o con conexión a una red de alcantarillado”.

El 61,6% de los jefes de familias encuestados manifestaron no tener en su hogar niños menores de 5 años, solo el 29,3% indico tener 1 niño, el 5,6% 2 niños, 2% 3 niños y solamente 1,5% 4 niños. Representando solo el 38,4% de la población con niños menores de 5 años. Si a esto le agregamos que el 34% de los hogares de Mochumí tienen agua clorada, entonces el 13 % de niños cuentan con agua apta para consumo humano. Lo que se aproxima a (Miranda, Aramburú, Junco, & Campos, 2010), quienes en su artículo denominado “Situación de la calidad de agua para consumo en hogares de niños menores de cinco años en Perú, 2007-2010”, quienes sostienen que:

“La proporción nacional de niños menores de cinco años que residen en hogares con cloro libre adecuado en el agua para consumo, alcanza a 19,5% del total”.

El 49,5%, de la muestra estudiada, manifestaron que en su hogar le brindan servicio de agua entre 6 a 12 horas diarias, el 24,2% de 12 a 18 horas diarias, 14,1% de 1 a 6 horas diarias, 10,6% de 18 a 24 horas, mientras que el 1,5% de los encuestados en ninguna hora tienen agua. Resultados que tienen coincidencias con el informe del (Instituto Nacional de Estadística (INEI), 2016), denominado “Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico”, donde se informa que:

“Según área de residencia, en el área urbana el 95,5% y en el área rural el 92,8% indicaron acceder diariamente a agua por red pública”.

Estos resultados arrojados en la presente investigación tienen coincidencia con los de del (Instituto Nacional de Estadística (INEI), 2016), puesto que, en la presente investigación se tiene acceso diario al agua según el 98.5%, mientras que el otro 1.5% no tiene acceso al agua.

En Mochumí, el 93% de las viviendas, cuentan con agua clorada, sin embargo, se apreció que, según él (Gobierno Regional de Lambayeque, 2018), el 27% de los niños fueron afectados con anemia. Estos resultados difieren de lo encontrado por él (INEI - Instituto Nacional de Estadística, 2018), en su informe, "Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2012-2017", donde encontraron que: "En la Región Lambayeque, la proporción de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad con prevalencia de anemia, fue el 38%"

Se han establecido diferencias puesto que, en la presente investigación se observó que, el 27% de los niños en Mochumí, padecen de anemia, mientras que, en lo encontrado el (INEI - Instituto Nacional de Estadística, 2018), en la Región de Lambayeque, la anemia alcanzó el 38%.

Por otro lado, según el (Ministerio de salud, 2017), el 6% de la población de niños en Mochumí, han padecido de Enfermedades Diarreicas Agudas. Estos resultados presentan diferencias con lo encontrado a nivel regional, por el (INEI - Instituto Nacional de Estadística, 2018), quienes señalan que:

"En la Región de Lambayeque, la proporción de menores de 36 meses que en las dos semanas anteriores a la encuesta tuvieron EDA, al año 2017, fue el 9%"

Se encontraron diferencias puesto que, en la presente investigación se pudo observar que, el 6% de los niños en Mochumí, padecieron de Enfermedades Diarreicas Agudas, y en lo encontrado por el (INEI - Instituto Nacional de Estadística, 2018), en la Región de Lambayeque, el 9% de los niños presentaron Enfermedades Diarreicas Agudas al año 2017. Esto podría deberse a que, el 93% de las viviendas en Mochumí, están abastecidas con agua clorada.

Finalmente, en la presente investigación no existe relación entre la implementación de agua clorada y la aparición de anemia porque, en el Distrito de Mochumí se ha implementado el 93% de los hogares con sistemas de agua clorada, y se ha encontrado escasos casos de anemia en niños de Mochumí, es decir que, aquí se cumple lo establecido por (Díaz & Gutierrez, 2015), quien sostiene que: "Esta etapa de vida es en la que, la niña y niño requieren un desarrollo Infantil adecuado; el desarrollo infantil temprano, es un proceso de avance progresivo multidimensional, integral". Es por esta razón que, en esta investigación al haberse implementado una numerosa cantidad de sistemas de agua clorada prácticamente, la anemia es casi inexistente.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos a través de las encuestas realizadas a 198 jefes de viviendas, respecto a la implementación de sistemas de agua clorada, en el distrito de Mochumí-Lambayeque, se concluye que:

PRIMERA: Los resultados obtenidos en la presente investigación reflejan la opinión de los jefes de familia en el distrito de Mochumí, es decir, no corresponde totalmente a cifras oficiales del estado real de la salud, por otro lado, se puede concluir que, el hecho de que los hogares tengan agua clorada, o no, es un elemento influyente, más no determinante, en la causa de la anemia, y las enfermedades diarreicas.

SEGUNDA: Más del 90% tiene acceso al servicio de agua, con tratamiento especialmente cloro, y lo hacen con frecuencia. Aunque el acceso en su mayoría es eficiente, sin embargo, sólo el 10,6% tiene agua casi todo el día, y la mitad tiene entre 6 a 12 hora diarias, que es la más importante.

TERCERA: El 73,2% de los jefes de familia, indicaron que, sí, le han dado capacitaciones respecto al manejo adecuado del agua, sin embargo, el 26,8% manifestó que no. Por otro lado, sólo al 25,8% de los hogares, no les han informado la manera correcta de lavarse las manos.

CUARTA: Respecto al alcantarillado y eliminación de excretas; y a la práctica adecuada en limpieza, operación y mantenimiento; el 53,5% de los hogares no cuenta con sistema de alcantarillado, entre el 43,9% y el 54,5% no saben cómo es, la práctica adecuada de la limpieza de las letrinas, y el mantenimiento de pozos.

QUINTA: Respecto a la implementación de sistemas de agua clorada, alcantarillado y Limpieza de letrinas, se concluye que, el 66% de las viviendas no cuentan con clorinador, el 53,5% de las viviendas no posee sistema de alcantarillado o eliminación de excretas, el 44%, no tiene la práctica adecuada de la limpieza; teniendo a su vez, el 27% de los niños entre 6 y 36 meses de edad, que han padecido de anemia según el (Gobierno Regional de Lambayeque, 2018).

SEXTA: De la implementación de sistemas de agua clorada, alcantarillado y limpieza de letrinas, se concluye que, el 66% de la población estudiada, no cuenta con clorinador, el 53,5% no tienen sistema de alcantarillado o eliminación de excretas, el 56% tiene conocimiento de la práctica adecuada de la limpieza de las letrinas, sin embargo, se observa que, según él (Ministerio de salud, 2017), en el 6% de los hogares, tienen niños de 6 a 36 meses de edad, que han padecido de alguna enfermedad diarreica aguda. Se pudo observar que, contar sistemas de agua clorada, sistema de alcantarillado, y limpieza de letrinas, no tiene asociación, con las enfermedades diarreicas agudas.

SÉPTIMA: Se concluye que, en la provincia de Lambayeque el 98% de las viviendas cuenta con agua clorada, encontrándose el 38% de los niños con anemia, y el 9% con Enfermedades Diarreicas Agudas. Mientras que, en Mochumí, el 93% de las viviendas, cuentan con agua clorada, presentando el 27% de anemia, y el 6% con Enfermedades Diarreicas Agudas. Se

aprecia de esa manera que, en Mochumí, a pesar de contar con menos porcentaje de viviendas con agua clorada, la proporción de Anemia, y de Enfermedades Diarreicas Agudas, es menor. Esto puede ser debido a que, el 2% de los hogares en Mochumí cuenta con el servicio de agua, pero no apta para el consumo, ya que presenta restos de sal, de acuerdo a los resultados de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Diaz, E., & Gutierrez, J. (2015). *Propuesta de mejora: Acceso a agua clorada para consumo humano-Región Apurímac*. Lima: Escuela Nacional de Administración Pública. Obtenido de http://storage.servir.gob.pe/images/midis/1_Acceso_a_agua_clorada_para_consumo_humano_Region_Apurimac.pdf
- Dominguez, J. (2010). El acceso al agua y saneamiento: Un problema de capacidad institucional local. Análisis en el estado de Veracruz. *Gestión y Política Pública*, 311. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v19n2/v19n2a4.pdf>
- Flores-Bendezú, J., Calderón, J., Rojas, B., Alarcón-Matutti, E., & Gutiérrez, C. (2015). Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. *Anales de la Facultad de Medicina*, 2(76). Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v76n2/a05v76n2.pdf>
- Gertner, G., Martínez, S., & Sturzenegger, G. (2016). *Expandiendo acceso a agua potable y saneamiento en pequeñas comunidades rurales de Bolivia*. Banco interamericano de desarrollo, Bolivia. Obtenido de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7941/Expandiendo-acceso-a-agua-potable-y-saneamiento-en-pequenas-comunidades-rurales-Resultados-de-la-encuesta-de-linea-de-base-de-una-evaluacion-de-impacto-experimental.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2016). *Diagnostico de agua y saneamiento del Distrito de Mochumi*. Lambayeque: Gerencia Ejecutiva de Vivienda y Saneamiento.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2018). *Rendición de cuentas resultados de la infancia I trimestre 2018*.
- INEI - Instituto Nacional de Estadística. (2018). *Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2012-2017*. Lima. Obtenido de https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Peru_Indicadores_de_PPR_2012_2017.pdf

- 155 Instituto Nacional de Estadística (INEI). (2016). *Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico*. Lima. Obtenido de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *PERÚ: POBLACIÓN PROYECTADA TOTAL, TASA DE CRECIMIENTO, Y GRUPOS VULNERABLES DE POBLACIÓN, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2016*. Sistema de información distrital INEI. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacita/2017/Febrero/Sistema_Informacion_Distrital_INEI.xls
- Jouravlev, A. (2004). *Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral XXI*. Santiago de Chile: Santiago. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6440/S047562_es.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Larios, J., Gonzalez, C., & Morales, Y. (s.f.). Las aguas residuales y sus consecuencias en el Perú. *Revista de la Facultad de Ingeniería de la USIL, Vol. 2, (Nº 2. Segundo semestre 2015. pp. 09-25)*. Obtenido de <http://www.usil.edu.pe/sites/default/files/revista-saber-y-hacer-v2n2.2-1-19set16-aguas-residuales.pdf>
- Ministerio de salud. (2017). *CASOS NOTIFICADOS DE ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS*. Centro Nacional de Epidemiología, prevención y Control de enfermedades. Obtenido de <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/cdistritos/2017/52/EDAS.pdf>
- Miranda, M., Aramburú, A., Junco, J., & Campos, M. (2010). Situación de la calidad de agua para consumo en hogares de niños menores de cinco años en Perú, 2007-2010. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 506*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n4/a03v27n4.pdf>
- Mora, D., Mata, A., & Felipe, C. (2011). *Acceso a Agua Para Consumo Humano y Saneamiento. Evolución en el periodo 1990-2010 en Costa Rica*. La Unión: Laboratorio Nacional de Aguas. Obtenido de http://www.washwatch.org/uploads/filer_public/ab/8b/ab8b4964-9ba4-47e4-9475-aa62bd4c26e4/acceso_a_agua_para_consumo_humano_y_saneamiento_evolucion_en_el_periodo_1990-2010_costa_rica_2010.pdf
- Pacheco, J., Cabrera, A., & Perez, R. (2014). Diagnóstico de la calidad del agua subterránea en los sistemas municipales de abastecimiento en el Estado de Yucatán, México. *Ingeniería, 165*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/467/46780214/>

Pajares, M., & Orlando, E. (2002). *Microorganismos indicadores de la calidad del agua de consumo humano en Lima Metropolitana*. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/809>