

**ARTÍCULO ORIGINAL****CONDICIONES DE SALUBRIDAD DE LA FAMILIA RURAL EN EL DISTRITO DE HERMILIO VALDIZÁN DE LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO****HEALTH CONDITIONS OF THE RURAL FAMILY IN THE HERMILIO VALDIZÁN DISTRICT OF THE PROVINCE OF LEONCIO PRADO**

Washington Paredes Pereda  
 Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú  
 Correo electrónico: washingtonpp@yahoo.es  
 Código ORCID: 0000-0002-6001-7264

Julio Constantino Giraldo Huayta  
 Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.  
 Correo electrónico: julio.giraldo@unas.edu.pe  
 Código ORCID: 0000-0002-4111-9476

José Antonio Blas Matienzo  
 Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú  
 Correo electrónico: jose\_blas29@hotmail.com  
 Código ORCID: 0000-0002-6160-7143

César Fidel Lindo Pizarro  
 Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.  
 Correo electrónico: cesar.lindo@unas.edu.pe  
 Código ORCID: 0000-0002-4466-2546

Nancy Nery Contreras Gutiérrez  
 Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú.  
 Correo electrónico: nancy.contreras@unas.edu.pe.  
 Código ORCID: 0000-0002-9681-2753

**Recepción:** 11 de setiembre de 2018

**Aceptado:** 21 de diciembre de 2018

**Resumen**

El objetivo fue analizar las condiciones de salubridad de la familia rural en el distrito de Hermilio Valdizán de la provincia de Leoncio Prado. Se aplicó un cuestionario de encuesta a 81 familias sobre los servicios básicos con que cuentan. El 89.3% indican que se abastecen de agua proveniente de un reservorio y un 94% informa que se realiza limpieza y desinfección del agua que consumen, sin embargo, al realizar los análisis microbiológicos de dicha agua se detectó presencia de microorganismos aerobios viables, coliformes totales, mohos y levaduras, resultando no apto para el consumo directo. El 1,8% elimina sus excretas al aire libre convirtiéndose en un vector importante para la transmisión de diversas enfermedades, se realizaron análisis parasitológico de heces de los niños (2 a 12 años de edad) encontrándose que, un 65% están infestados por *Áscaris lumbricoides* y el 6,67% por quiste de *Entamoeba coli* y sólo el 28% están libres de parásitos.

**Palabras clave:** salubridad, análisis microbiológico, microorganismos viables, coliformes totales, mohos, levaduras, parásitos, *Áscaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*.

**Abstract**

The objective was to analyze the health conditions of the rural family in the Hermilio Valdizán district of the Leoncio Prado province. A survey questionnaire was applied to 81 families about the basic services they have. 89.3% indicate that they are supplied with water from a reservoir and 94% report that cleaning and disinfection of the water they consume is carried out, however, when performing the microbiological analysis of said water, the presence of viable aerobic microorganisms, total coliforms, molds and yeasts, resulting not suitable for direct consumption. 1.8% eliminate their excreta in the open air, becoming an important vector for the transmission of various diseases, a parasitological analysis of feces from children (2 to 12 years old) was carried out, finding that 65% are infested by *Ascaris lumbricoides* and 6.67% due to *Entamoeba coli* cyst and only 28% are free of parasites.

**Key words:** healthiness, microbiological analysis, viable micro-organisms, total coliforms, molds, yeasts, parasites, *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba coli*.

## Introducción

En el Perú las condiciones de salubridad de la familia rural están relacionados al abastecimiento de servicios de agua y saneamiento. La baja cobertura de saneamiento, especialmente en el área rural, es un indicador de que existen todavía más de un millón de familias que no tienen servicios de disposición de excretas adecuados, saludables y sostenibles. Además de los esfuerzos que se deben hacer en las inversiones para la implementación de estos servicios básico en la familia rural, está el desafío de promover el cambio de hábitos de higiene y prácticas saludables de higiene en las familias, especialmente en los niños y adolescentes. Por ejemplo, se ha demostrado que la práctica de lavado de manos con jabón, después de los cinco “momentos críticos” en la vida familiar, es una de las mejores estrategias para mejorar la salud de las familias.

El presente trabajo de investigación, resume las condiciones de salubridad de la Familia Rural en el distrito de Hermilio Valdizán con un seguimiento mediante encuestas a los pobladores y análisis microbiológico del agua que consume la población así como el análisis de heces de la población infantil

Cuadro 1. Perú: Condición de pobreza, grupos robustos y ubicación del distrito por nivel de pobreza 2013.

Región Huánuco Provincia Leoncio Prado/Distritos	Proyección de población 2015 1/	Intervalo de Confianza Al 95% de la Pobreza Total		Ubicación de la Pobreza Total 9/	Grupos Robustos
		Inferior	Superior		
Leoncio Prado	133.433				
Hermilio Valdizán	4.034	48.8	64.1	589	10
Daniel Alomía Robles	7.775	35.5	56	868	12
José Crespo y Castillo	38.423	35.1	48.2	985	13
Mariano Dámaso Beraún	9.586	33	49	1002	13
Rupa Rupa	63.764	21.2	26.7	1466	17
Padre Felipe Luyando	9.851	11.3	25.1	1621	19

Fuente: INEI, Mapa de pobreza provincial y distrital 2013

### Muestra

El tamaño de muestra estuvo conformado por 60 familias de las diferentes manzanas del distrito de Hermilio Valdizán.

Se utilizó el muestreo aleatorio estratificado bietapico estratificado aplicando la siguiente fórmula:

$$n_0 = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

Dónde:

$n_0$  = 4.034 Población total.

$p$  = Probabilidad de éxito 0,70

$q$  = Probabilidad de fracaso 0,30

$e$  = Error permisible 0,10

$Z$  = Con nivel de confianza del 95 % = 1,96 valor bajo la curva normal  $Z$ .

Se obtuvo un tamaño de muestra de 60 familias.

(2 a 12 años de edad) de dicho distrito, este estudio constituye una herramienta útil para evidenciar las implicancias de los determinantes en el estado de salud de la familia rural, en el que se evidencia necesidad de incorporar en las agendas sanitarias.

Por lo anteriormente indicado en el presente trabajo de investigación se planteó analizar las condiciones de salubridad de la familia rural del distrito Hermilio Valdizán de la provincia de Leoncio Prado, considerando los servicios de agua potable y saneamiento con que cuenta; con el propósito de conseguir bienestar, higiene y salud del poblador.

## Metodología

### Lugar de ejecución

Para efectos del presente estudio se ha considerado la familia rural del distrito Hermilio Valdizán, por ser el distrito más pobre de la provincia de Leoncio Prado, de la región Huánuco.

### De la población y campo de estudio

Se trabajó con las familias del distrito Hermilio Valdizán, distrito más pobre de la provincia de Leoncio Prado según se observa en el cuadro 1.

### Variables de estudio

**Variable independiente:** Saneamiento básico en el distrito de Hermilio Valdizán.

**Variable dependiente:** Condiciones de salubridad de la familia rural del distrito de Hermilio Valdizán.

### Métodos

**Método Experimental:** Sirve para determinar los parámetros adecuados para la obtención del manejo adecuado de los datos.

**Método Dialéctico:** Permite un estudio integral del problema, relacionando las variables que se estudian.

### Técnicas

**Observación Directa:** Permite obtener datos, en el mismo lugar de los hechos, se centra en aspectos externos visibles.

**Encuestas:** El estudio de la salubridad del poblador del distrito Hermilio Valdizán se realizó a través de

visitas y encuestas según formato establecido (cuestionario).

- La calidad del agua se realizó mediante análisis microbiológico (muestras), determinándose bacterias, protozoarios y hongos, en laboratorio.
- El estado de salud del poblador se evalúa mediante análisis coprológico (parásitos) de muestras recolectadas.
- A través de encuestas personales se determinó el porcentaje de la población rural que utiliza agua potable y servicios de saneamientos mejorados.

**Análisis estadístico**

Se utilizó para realizar: Estadísticas descriptivas; promedios, desviaciones estándar, cuadros de distribución de frecuencia, gráficos y estadísticas inferenciales; intervalos de confianza y pruebas de hipótesis.

**Resultados**

**Resultados de las encuestas ejecutadas a la población del distrito de Hermilio Valdizán**

Cuadro 2. ¿El distrito cuenta con sistema de agua?

Sistema de agua	Frecuencia	Porcentaje
Si	56	100%
<b>Total:</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta en el distrito.

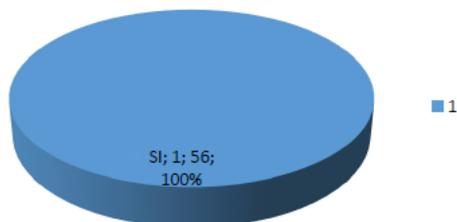


Figura 1. ¿El distrito cuenta con sistema de agua? Según el cuadro 3 y la figura 1 se puede expresar que el 100% de la población cuenta con sistema de agua.

Cuadro 3. ¿Realizan limpieza y desinfección del sistema de agua?

Sistema de agua	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	94.6%
No	3	5.4%
<b>Total:</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta en el distrito.

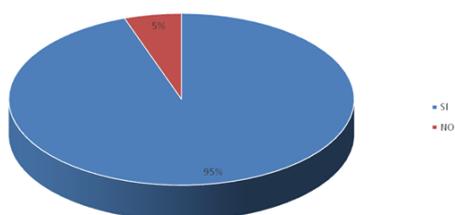


Figura 2. ¿Realizan limpieza y desinfección del sistema de agua?

Según las encuestas realizadas el 95% de la población del distrito de Hermilio Valdizán expresan que se realizan limpieza y desinfección del agua que consumen, ver cuadro 3 y figura 2.

Cuadro 4. ¿El distrito cuenta con sistema de desagüe?

Sistema de agua	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	94.6%
No	3	5.4%
<b>Total:</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta en el distrito.

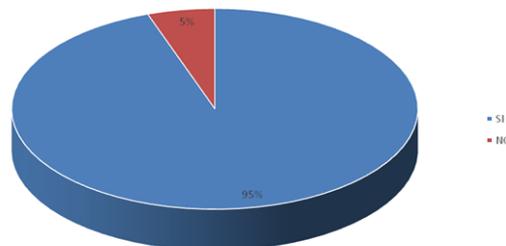


Figura 3. ¿El distrito cuenta con sistema de desagüe?

Según la encuesta el 94,6% de la población cuenta con el sistema de servicio de desagüe como se muestra en el cuadro 4 y figura 03.

**Resultados de los análisis del estudio**

**Resultados de los análisis microbiológicos del agua que consume la familia rural del distrito de Hermilio Valdizán**

Para el análisis del agua que consume la población del distrito de Hermilio Valdizán, se tomó 2 muestras considerando dos fuentes, una del reservorio que queda en la población Hermilio Valdizán y la otra fuente que queda en el reservorio Simón Bolívar – San Isidro. En ambos casos se tomaron 2 muestras, una el 04 de setiembre de 2017 y la otra el 19 de diciembre de 2017. Los análisis se realizaron en el laboratorio de Microbiología de la Universidad Nacional Agraria de la selva.

Cuadro 5. Resultado de análisis microbiológicos del distrito de Hermilio Valdizán

Muestra: Agua de Reservorio Procedencia: Hermilio Valdizán Fecha: 19 de diciembre de 2017		
Análisis microbiológico	Resultados	Valor referencial-ECA
Numeración de microorganismos aerobio viables	8 x 10 <sup>3</sup> UFC	2 x 10 <sup>3</sup> UFC/ml
Numeración de Coliformes totales	9 m.o/100ml	Ausencia
Numero E.coli	Ausencia	Ausencia
Numeración de mohos y levaduras	1 x 10 <sup>3</sup> UFC/ml	Ausencia
pH	7.4	6.5 – 8.5

Fuente. Resultados de los análisis realizados.

Según el cuadro 05 se evidencia que la muestra de agua de reservorio de la población de Hermilio Valdizán, no se encuentra dentro de los límites

microbiológicos permisibles. Presenta un numero moderado de microorganismos aerobio viales, mohos y levaduras.

Cuadro 6. Resultado de análisis microbiológicos del distrito de Hermilio Valdizán

Muestra: Agua de Reservoirio Procedencia: Simón Bolívar – San Isidro Fecha: 19 de diciembre de 2017		
Análisis microbiológico	Resultados	Valor referencial-ECA
Numeración de microorganismos aerobio viables	12 x 10 <sup>3</sup> UFC	2 x 10 <sup>3</sup> UFC/ml
Numeración de Coliformes totales	6 m.o/100ml	Ausencia
Numero E.coli	Ausencia	Ausencia
Numeración de mohos y levaduras	1 x 10 <sup>3</sup> UFC/ml	Ausencia
pH	7.5	6.5 – 8.5

Fuente. Resultados de los análisis realizados.

Según el cuadro 6 se observa que la muestra de agua de reservorio de Simón Bolívar – San Isidro, no se encuentra dentro de los límites microbiológicos permisibles por lo tanto no es apto para el consumo directo. Presenta un numero moderado de microorganismos aerobio viales, mohos y levaduras, por ello es necesario que el agua debe entrar a un proceso de ebullición de 10 a 15 minutos para su consumo.

### Resultados de los análisis de heces

Se procedió a realizar los análisis de las muestras de heces de la población infantil (02 a 12 años) del distrito de Hermilio Valdizán, este análisis se llevó a cabo en el laboratorio de Bioquímica de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, para ello se consideró 60 muestras.

Cuadro 7. Resultados de los análisis parasitológicos de las muestras de heces de los niños menores de 12 años del distrito de Hermilio Valdizán

RESULTADOS	Niños	Porcentaje
Se observó huevos de áscaris lumbricoides	39	65.00%
No se observó huevos, ni quistes de parásitos	17	28.33%
Se observó quistes de <i>Entamoeba coli</i>	4	6.67%
Total:	60	100.00%

Fuente: Encuesta en el distrito.



Figura 4. Parásitos en las muestras de heces

En el cuadro 08 y gráfico 04 se observa que el 65% (39) de los niños presentan en sus heces huevos de *Ascaris lumbricoides*, el 28,3% (17) de los niños no presentan huevos ni quistes de parásitos y sólo el 6,7% (4) de los niños presentan quistes de *Entamoeba coli*.

La mayoría de los parásitos intestinales se transmiten por contaminación del ambiente y en este aspecto, el agua y los alimentos juegan un papel importante. Si las heces no se eliminan de manera apropiada, los quistes, o quistes y huevos de los parásitos intestinales pueden quedar en el ambiente de las casas o contaminar fuentes de agua o cultivos regados con aguas residuales.

### Conclusiones

- De acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas podemos deducir que la población del distrito de Hermilio Valdizán en su mayoría cuentan con los servicios de electricidad, telefonía e internet. Así mismo cuentan con los servicios básico de agua y desagüe, la gran mayoría de los hogares del distrito de Hermilio Valdizán se abastecen de agua mediante red pública, ya sea dentro o fuera de la vivienda y algunos hogares se abastecen de agua del río y otros cuentan con pozo para el abastecimiento de agua lo cual indica que parte de la población está expuesta a problemas de salud relacionados al consumo de aguas contaminadas como parasitosis, enfermedades diarreicas agudas etc.
- El nivel de salubridad del agua potable y saneamiento del poblador del distrito de Hermilio Valdizán de la provincia de Leoncio Prado es deficiente, puesto que en los análisis microbiológicos realizados a las muestras de agua que consume la población del distrito de Hermilio Valdizán se encontró presencia de microorganismos aerobios viables, así mismo, se encontraron considerable número de coliformes totales, además de mohos y levaduras.
- En cuanto al estado de salud del poblador podemos concluir que existe un alto porcentaje de parasitosis en los niños menores de 12 años (el 65% presenta *Ascaris lumbricoides* y un 28% están contaminados con quistes como *Entamoeba coli*. Esto indica que el agua que consume el poblador no es del todo salubre, a esto se suma la falta de educación sanitaria. Otro de los servicios básicos que tiene relación e implicancias con el estado de salud de la población es la eliminación de excretas, según las encuestas realizadas existe un 5,4% de la población que no cuenta con el servicio de desagüe lo cual constituye un vector para la contaminación con parásitos intestinales.
- Con respecto a los análisis de heces (color de las heces) se puede concluir que por la coloración marrón (normal) sólo el 2% (un niño)

de los niños del distrito de Hermilio Valdizán presentan buena salud del tracto gastrointestinal y el 98% presentan alteraciones por lo que se hace necesario consultar a un médico.

- En relación al porcentaje de la población rural que cuenta con agua potable y servicios de saneamiento mejorados podemos afirmar que el 89% de la población cuenta con sistema de agua potable, pero, sólo el 46,4% de la población afirma que se realiza la desinfección del agua cada mes sin embargo, en los análisis microbiológicos realizados al agua que consume la población se determinó que no es apta para el consumo directo ya que en los análisis microbiológico que se realizaron a dichas muestras se encontraron microorganismos como coliformes totales que pueden causar infecciones intestinales.

### Referencias bibliográficas

- Gimeno A. Principales factores condicionantes para el desarrollo de los hongos y producción de micotoxinas (2-5). Ergomix; 2002.
- Botero D. Persistencia de parasitosis intestinales endémicas en América Latina. Bol. of Sanit. Panam. 1981; 90: 39-47.
- Benarroch E. Las helmintiasis como problema de salud pública. Tipografía Principios, Caracas; 1966.
- Boland R, Young M. La estrategia, el costo y el progreso de la atención primaria de salud. Bol Ofic Sanit Panam. 1986; 93: 550-62.
- Carlile M, Watkinson S, Gooday G. The Fungi. 2da ed. Academic Press, San Diego, 2001.
- Cáceres O, Gastañaga C, Guillen J, Rengifo H. Diagnóstico de la salud ambiental en el Perú. Lima: Comité Nacional de Salud Ambiental, Consejo Nacional de Salud. 2003.
- Castro De Esparza M, Sáenz R. Evaluación de riesgos para la salud por el uso de aguas residuales en agricultura. Volumen I: Aspectos microbiológicos. Lima: CEPIS/OPS; 1990,
- Casapía M, Núñez C, Rahme E, Gyorkos T. Parasite risk factors for stunting in grade 5 students in a community of extreme poverty in Peru. Int J Parasitol. 2006; 36: 741-747.
- INEI. X Censo de población y V de vivienda. Lima, 2005.
- Center for disease control. Hepatitis surveillance. Report No.53, Atlanta. 1990:6.
- Craun G. Enfermedades transmitidas por el agua en los Estados Unidos de América. En: Organización Panamericana de la Salud. La calidad del agua potable en América Latina: ponderación de los riesgos microbiológicos contra los riesgos de los subproductos de la desinfección química. Washington, D.C.: ILSI Press; 1996. p. 61–88.
- Croll N, Anderson R, Gyorkos T, Ghadirian E. The population biology and control of *Ascaris lumbricoides* in a rural community in han. Trans. R. Soc Trop. Med. Hyg. 1982; 2: 187-199.
- MINSAP. Ministerio de Salud Pública. Plan de acción del programa de control de enfermedades diarreicas/Cuba. La Habana, Cuba; 1996.).
- SANBASUR. Diagnóstico sobre gestión municipal y saneamiento ambiental básico, saneamiento básico de la sierra sur. 2004.
- Galbán E. Epidemiología de las enfermedades diarreicas agudas) Rev. Cubana Med Gen Integr. 1989; 5(1): 48-68.
- Herrera M. Epidemiología de las diarreas. En: Prevención y control de las diarreas. Ofic. Sanit. Panam. UNICEF; 1990. p. 5-16.
- Hernández F, Sánchez M, Díaz C, Sánchez F, Prieto M, Flores J. Enfermedad diarreica aguda: aspectos etiológicos y sociales. Rev Ciencias Med. de Camagüey. 1988;4(2):108-17.
- INEI. Indicadores sociales de vivienda. 2005.
- Ley 27972. Ley Orgánica de Municipalidades. 2003
- Hawley J, Penner L, Wedberg S, Kulp W. The role of the house fly, *Musca doméstica*, in the multiplication of certain enteric bacteria. Am J Trop Med. 1951; 31:572- 582.
- Pessoa S, Vianna A. Parasuologk: médica. Guanabara Koogan, Río de Janeiro. 1982.
- Prüs A, Kay D, Fewtrell L, Bartram J. Estimating the burden of disease from water, sanitation, and hygiene at a global level. Environ Health Perspect. 2002; 110(5): 537- 42.
- Riverón R, Más P, Zarragotía O, González M, Comellas M, Torres J. Enfermedad diarreica aguda por Rotavirus. Estudio de 66 pacientes. Rev. Cubana Pediatr. 1989;61(2):162-78.
- Rengifo H, 2008. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2008; 25(4): 403-9).
- Tilley E., Ulrich L., Lüthi C, Reymond Ph, Zurbrügg C. Compendium of Sanitation Systems and Technologies. 2nd Revised Edition. Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag), Duebendorf, Switzerland. 2014.