

Enfermedades de transmisión hídricas en el cantón Penipe, Ecuador 2016-2017

Waterborne diseases in cantón Penipe, Ecuador, 2016-2017

Edgar Brossard Peña^{1,2} <https://orcid.org/0000-0001-7527-2332>

Carlos Gafas González^{2*} <https://orcid.org/0000-0001-5361-5285>

Digna Edelsa Hernández Meléndrez³ <https://orcid.org/0000-0002-0839-1128>

Katiuska Figueredo Villa² <https://orcid.org/0000-0003-3457-737X>

¹Instituto Tecnológico Superior. Riobamba, Ecuador.

²Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH). Riobamba, Ecuador.

³Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: cgafas@unach.edu.ec

RESUMEN

Introducción: La reemergencia y el control de algunas enfermedades de transmisión hídrica continúan siendo motivos de interés para los gobiernos sanitarios.

Objetivo: Desarrollar acciones intersectoriales dirigidas al mejoramiento de la situación ambiental, el saneamiento básico y la calidad del agua.

Métodos: Se desarrolló una investigación-acción participativa, con enfoque mixto. Se conformó un equipo multidisciplinario integrado por profesionales de la salud, miembros de la comunidad y del Gobierno Autónomo Descentralizado de Penipe, Chimborazo, Ecuador. La población estuvo constituida por 2089 habitantes que residían de forma permanente en el área urbana de la cabecera cantonal durante septiembre de 2016 y septiembre de 2017. La muestra (494 personas) se seleccionó por muestreo no probabilístico, la integraron individuos con edades entre 15 y 60 años, mentalmente aptos y que en el momento de la aplicación del instrumento se encontraban en su vivienda. Estas personas ofrecieron su consentimiento informado de participación y declararon residir de forma permanente en esa localidad. Para la recolección de los datos se empleó un cuestionario diseñado y validado por criterio de especialistas.

Resultados: Predominaron las féminas de 21-30 años de edad y la autoidentificación étnica de mestiza. El consumo de agua hervida y su cloración constituyeron las prácticas más referidas por los encuestados, lo que resulta insuficiente para evitar la transmisibilidad de las enfermedades de transmisión hídrica.

Conclusiones: La presencia de las enfermedades de transmisión hídricas en el cantón Penipe, Ecuador es un problema de la salud pública local que aún no ha sido resuelto, lo que justifica una intervención intersectorial que permita una educación para la salud incluyente, renovada y de carácter comunitario.

Palabras clave: enfermedades; transmisión; hídrica; parasitismo; prevención.

ABSTRACT

Introduction: Re-emergence and control of some waterborne diseases are still an interest for sanitary governments.

Objective: To develop intersectoral actions addressed to the improvement of the environmental situation, the basic sanitation and water quality.

Methods: It was developed a participative research-action, with mixed approach. It was formed a multidisciplinary team made up by health professionals, members of the community and the Decentralized Autonomous Government of Penipe, Cimbrazo, Ecuador. The population was formed by 2089 inhabitants living permanently in the urban area of the cantonal administrative center in the period from September 2016 to September 2017. The sample (494 people) was selected by non-probabilistic sampling, and it was made up by individuals in the ages from 15 to 60 years, mentally fit and that at the moment of the instrument's implementation were at their house. These people gave their informed consent for participating and declared to live permanently in that area. For data collection, it was used the questionnaire designed and validated by specialists criterion.

Results: Females in the ages from 21 to 30 years and the ethnic auto-identification as mixed race predominated. Consumption of boiled water and its chlorination were the most common practices referred by those polled, which is insufficient to avoid transmissibility of waterborne diseases.

Conclusions: The presence of water transmission diseases in cantón Penipe, in Ecuador is an unsolved local public health problem which justifies an intersectoral intervention that allows an inclusive, renewed and community focused health education.

Keywords: Diseases; transmission; water; parasitism; prevention.

Recibido: 09/03/2018

Aceptado: 15/02/2019

Introducción

Las diversas actividades desarrolladas, en los diferentes niveles de atención de salud, como acciones de prevención de enfermedades han estado ligadas a acciones educativas ejecutadas desde el enfoque de distintas ciencias y posicionamientos teóricos. Algunas organizaciones internacionales e investigadores del tema han orientado sus investigaciones al estudio de las enfermedades transmisibles (ET), las que se identifican como enfermedades originadas por agentes que han sido transmitidos, de forma directa o indirecta, de un individuo, animal o por el medio ambiente a un huésped susceptible. Debido a la reemergencia de algunas ET varios Estados y gobiernos de salud están interesados en mantener su control.^(1,2,3)

La seguridad del suministro del agua de consumo constituye un elemento fundamental en la disminución de la prevalencia de las enfermedades infecciosas transmitidas o asociadas al agua. Algunos autores plantean que existen tres problemas esenciales en la salud humana relacionados con el agua: el primero se refiere a su disponibilidad en los países subdesarrollados, el segundo se enmarca en la demanda y mantenimiento de su calidad y el tercero se refiere a las enfermedades relacionadas con el suministro insuficiente del agua o su poca calidad.^(4,5,6,7,8,9,10)

La heterogeneidad de características presentes en los países de América Latina y el Caribe dificulta la comparación de sus realidades sociales. En este contexto, las enfermedades transmitidas por el agua, y dentro de estas las diarreicas, figuran entre las diez primeras causas de defunción y son responsables de miles de muertes por año, las que podrían ser evitadas si se garantizara acceso seguro a este recurso, adecuado saneamiento ambiental, y servicios básicos centrados en la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.^(9,10)

En Ecuador, a pesar de haber transcurrido algunos años de la implementación del Modelo de Atención Integral de Salud con enfoque Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI), aún no son palpables los cambios esperados en el estado de salud de la

población como expresión de la influencia educativa que ese lineamiento pueda generar a nivel individual y colectivo. Al cierre del año 2016 se confirmaron 19 016 casos de enfermedades transmitidas por agua y alimentos, entre los que se encontraron 1253 casos de fiebre tifoidea y paratifoidea, 3453 de hepatitis A, 1893 por salmonella, 627 por shigelosis y 11 790 por otras intoxicaciones alimentarias. Estas cifras pueden estar relacionadas con el acceso desigual al agua segura y a los servicios públicos, ingresos económicos bajos y acelerado crecimiento industrial, factores que incrementan la exposición de la población y las hace más vulnerable a contraer alguna enfermedad.^(11,12) Esta es una realidad que se evidencia en el cantón Penipe, ubicado en la provincia de Chimborazo, localidad que posee una pirámide poblacional de base ancha debido al crecimiento de la población escolar y adolescente, con un porcentaje inferior en niños menores de cuatro años. Esta disminución en el grupo poblacional de 0-4 puede estar relacionada con la migración hacia diversos lugares del país, lo que provoca una tasa negativa de crecimiento anual y de alfabetización que no alcanza las cifras deseadas. Los servicios básicos de esta unidad territorial tienen una cobertura limitada, esto se debe a que la red de alcantarillado solo alcanza al 84,69 % de las viviendas, lo que significa que en su mayoría adolecen de servicio higiénico dentro del hogar. El agua entubada por red pública es del 0,28 % y la recolección de basuras cubre solo al 58,83 % de los domicilios.⁽¹³⁾

Teniendo en cuenta el escenario expuesto y el fracaso de las estrategias basadas en el modelo biomédico para transformar las condiciones determinantes del proceso salud-enfermedad en el ámbito de estudio, surge la necesidad de desarrollar acciones intersectoriales, de carácter educativo, dirigidas al mejoramiento de la situación ambiental, el saneamiento básico y la calidad del agua.

Métodos

Se realizó una investigación-acción participativa (IAP) con enfoque cuanti-cualitativo, con el fin de obtener resultados fiables y útiles generados por la propia comunidad para mejorar su situación colectiva. Estos resultados se enfocaron a las dificultades identificadas con la calidad del agua observada en la localidad en cuanto a su almacenamiento, distribución y uso; lo que contribuyó a que la población involucrada pasara de objeto de estudio a protagonista de la transformación de su propia realidad.

La concreción de este posicionamiento requirió del desarrollo de un proceso de investigación en el que los investigadores interactuaron sistemáticamente con los participantes a lo largo de las fases de diseño, validación e implementación de las acciones propuestas. La conformación multidisciplinaria del equipo investigador incluyó 6 profesionales de la salud, 10 miembros de la comunidad y cinco del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) del cantón de Penipe.

La población objeto de estudio estuvo constituida por los 2089 habitantes que residían de forma permanente en el área urbana de la cabecera cantonal, durante el período septiembre de 2016 a septiembre 2017. Se le aplicó un muestreo no probabilístico de tipo accidental o deliberado, alcanzando un tamaño muestral de 494 individuos que en el momento de la aplicación del instrumento se encontraban en su vivienda. Estos individuos ofrecieron su consentimiento informado de participar en la investigación, con edades comprendidas entre los 15 a 60 años de edad y mentalmente aptos.

Se utilizaron métodos del nivel teórico como: histórico-lógico, inductivo-deductivo, teórico-práctico, analítico-sintético y lógico-abstracto. Como técnica para la recolección de los datos se empleó un cuestionario ([Anexo](#)) conformado por preguntas abiertas y cerradas, su diseño estuvo a cargo de la dirección del equipo investigador y se validó con el método cualitativo de valoración por criterio de especialistas,⁽¹⁴⁾ los que cumplieron con los siguientes requisitos:

- Poseer título de tercer nivel de graduado en Medicina o Enfermería, con cuarto nivel educacional de especialista, máster o doctor en ciencias.
- Contar con diez o más años en el ejercicio profesional.
- Tener cinco o más años de dedicación a la docencia en la educación superior.
- Experiencia investigativa demostrada a través del desarrollo de proyectos y publicaciones científicas.

Este proceso siguió la metodología propuesta por *Martín*,⁽¹⁴⁾ para lo cual se le facilitó a los profesionales considerados como especialistas (9 individuos) un test que exploró los siguientes criterios:

1. Las preguntas formuladas son adecuadas para el objetivo que se pretende medir; es decir, son teóricamente justificable e intuitivamente razonable: criterio que denota validez de contenido.
2. Las preguntas son válidas; manifiestan el sentido del objetivo que se quiere alcanzar y no otro.
3. Las preguntas son fiables y precisas; es decir, cuentan con un mínimo de error en su formulación.
4. Las preguntas son sensibles, expresan la capacidad de medir cambios tanto en los diferentes individuos como en la respuesta de uno de estos a través del tiempo.
5. Las preguntas delimitan claramente sus componentes (variables), de esta manera cada uno contribuye al total del instrumento de forma independiente (validez de constructo).

Las preguntas se conformaron sobre la base de los datos generados por la propia investigación.

Para la valoración de las categorías se emplearon 5 criterios:

- Categoría 1 (C1): muy adecuado
- Categoría 2 (C2): bastante adecuado
- Categoría 3 (C3): adecuado
- Categoría 4 (C4): poco adecuado
- Categoría 5 (C5): inadecuado

Para identificar las conductas generadoras de salud relacionadas con las enfermedades de transmisión hídricas presentes en la muestra de estudio; además de caracterizar socio demográficamente a los individuos participantes, se exploraron variables de interés sanitario relacionadas con la enfermedad. Se indagó de forma autoreferida el nivel de información que habían recibido los encuestados sobre prevención, aparición y ocurrencia de las enfermedades de transmisión hídricas

Los datos se almacenaron en una base en soporte Microsoft Excel, los que posteriormente se analizaron empleando técnicas de la estadística descriptiva, como la distribución de frecuencias relativas y absolutas. Para el desarrollo de este estudio los investigadores respetaron los principios bioéticos de la investigación científica al obtener el consentimiento de los sujetos involucrados en la muestra de estudio; además de contar

con las debidas autorizaciones para su realización por parte de la Dirección Zonal 3 del Ministerio de Salud Pública y del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Penipe.

Resultados

Desde el punto de vista demográfico se tuvieron en cuenta las variables edad, sexo y autoidentificación étnica, donde se observó predominio del grupo etario de 21 a 30 años y la identidad mestiza.

Las tablas 1 y 2 brindan información sobre la distribución de la población según vivienda en riesgo de inundación y frecuencia de ocurrencia de ese tipo de evento. Al respecto, se aprecia que prevalecen las que no tienen esas característica (82,6 %).

Tabla 1 - Distribución de la población según vivienda en riesgo de inundación, cantón Penipe, provincia de Chimborazo, 2016-2017

Vivienda en riesgo de inundación	n = 494	%
No	408	82,6
Sí	86	17,4

Por su parte, la mayoría de los encuestados consideraron que la categoría “no aplica” era la adecuada para la frecuencia de ocurrencia de inundaciones (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de la población según frecuencia de inundaciones, cantón Penipe, provincia de Chimborazo, 2016-2017

Frecuencia de inundaciones	n = 494	%
Ninguna	2	0,4
Mensualmente	3	0,6
Período de invierno	77	15,6
No aplica	412	83,4

Respecto a las enfermedades de transmisión hídrica padecidas por la población se pudo determinar que tuvieron una mayor frecuencia las clasificadas como otras enfermedades de transmisión hídrica (ETH), las enfermedades diarreicas agudas y la amebiasis (Tabla 3).

Tabla 3 - Distribución de la población según las enfermedades de transmisión hídrica padecidas en el periodo 2016-2017 en el cantón Penipe, provincia de Chimborazo

Enfermedades de transmisión hídrica	Refiere		No refiere		Total
	n	%	n	%	
Hepatitis A	11	2,2	483	97,8	494
Enfermedades diarreica aguda	51	10,3	443	89,7	494
Amebiasis	38	7,7	456	92,3	494
Giardiasis	9	1,8	485	98,2	494
Fiebre tifoidea	8	1,6	486	98,4	494
Salmonella	-	-	494	100	494
Otras enfermedades de transmisión hídrica	169	34	325	66	494
No refiere	37	7	457	93	494

Respecto a la necesidad de garantizar adecuadamente las formas de tratar el agua de consumo, los participantes declararon que el tratamiento más aplicado por ellos era hervir el agua (método físico), pero el más seleccionado fue la cloración (método químico).

Discusión

Las enfermedades relacionadas con el agua, también denominadas de origen hídrico, causan efectos adversos a la salud humana. Entre estas se encuentran aquellas provocadas por microorganismos y las relacionadas con vectores y sustancias químicas; las que en su mayoría son prevenibles con un adecuado tratamiento antes de su ingestión y uso.

Las ETH que se originan en el agua se deben a la presencia de organismos acuáticos que pasan una parte de su ciclo de vida en el vital líquido y otra parte como parásitos obligados en animales. Entre las principales causas de estas enfermedades en la población están la presencia de parásitos como las tenias, lombrices intestinales y nematodos, denominados colectivamente helmintos que infectan al hombre, los que se consideran patógenos relacionados con la presencia de animales domésticos, ausencia de los servicios de agua potable y de desagüe.^(15,16)

El Análisis de la Situación de Salud (ASIS)⁽¹⁷⁾ de la Unidad Operativa del cantón Penipe en la provincia de Chimborazo realizado durante el periodo 2015-2016 reportó una

elevada incidencia de casos atendidos por enfermedades de transmisión hídrica. Esto puede estar relacionado con la distribución de la población por grupos etarios, sexo y autoidentificación étnica; variables sociodemográficas (contempladas en el presente estudio) que aunque no son causas directas de la aparición de la enfermedad, guardan una relación con la efectividad de la adopción de medidas encaminadas a acortar su transmisibilidad.

Aunque la mortalidad por ETH es baja, estas ocasionan importantes problemas sanitarios y sociales debido a su sintomatología y las complicaciones asociadas. Las parasitosis intestinales afectan a todos los grupos de edades, siendo los niños los más perjudicados debido al efecto negativo que este padecimiento produce en su crecimiento y desarrollo, físico y psíquico.⁽¹⁸⁾ Desde el punto de vista epidemiológico existe un conjunto de factores que condicionan la morbilidad por esta causa, entre los que se encuentran la contaminación fecal del suelo, el deficiente saneamiento ambiental y la falta de higiene personal, elementos que influyen en el elevado número de casos reportados a nivel mundial y local por ETH.^(16,18,19,20)

El comportamiento del nivel de instrucción como parte de un determinante social de la salud en el contexto de estudio es bajo, situación que pudiera estar relacionada con la autoidentificación étnica de indígena, mestiza y afroecuatoriana, establecidas en el estudio; los que a pesar de los esfuerzos realizados por el Estado ecuatoriano, aún no alcanzan los niveles educativos deseados.^(16,18,19,20)

En tal sentido, la labor de prevención y control requiere de un enfoque intersectorial que abarque medidas de vigilancia sanitaria dirigidas a reducir la transmisibilidad y con ello el daño a la salud individual y colectiva; lo que debe complementarse con la realización de intervenciones de otros sectores como el de Educación y el Gobierno local y de esta manera podrá mejorar la higiene ambiental, la disponibilidad de agua potable y segura y el saneamiento básico.

A pesar de las deficiencias de los datos y la dispersión de la muestra referidos por los autores del estudio de estimación realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la morbilidad mundial y regional de once enfermedades parasitarias⁽²¹⁾ se evidencia que la carga de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) es alta y afecta a las personas de todas las edades. Aunque los menores de 5 años de edad y los que viven en regiones de bajos ingresos son los más afectados.

En una investigación sobre la prevalencia de enteroparásitos en una población de adultos mayores, en los que predominó el monoparasitismo y el biparasitismo, se analizaron

muestras fecales de 110 individuos con la aplicación de los métodos de observación directa y Ritchie modificado; detectándose contaminación en 81 de los participantes (73,6 %). Los parásitos más encontrados fueron *Blastocystis hominis* (56,4 %) seguido por *Entamoeba coli* (35,5 %), *Endolimax nana* (20 %), *Chilomastix mesnili* (14,5 %), *Entamoeba hartmanni* (8,2 %), *Iodamoeba butschlii* (3,6 %), *Giardia lamblia* (3,6 %), *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (1,8 %), *Strongyloides stercoralis* (0,9 %) y *Ancylostomideos* (0,9 %).⁽²²⁾

En el ASIS de la Dirección Distrital 06-D-05 Guano-Penipe⁽¹⁷⁾ se reportó una situación similar causada por el parasitismo intestinal, que constituye un problema de salud que aún no se ha podido resolver y que requiere de una intervención intersectorial. Lo que puede ser una vía que contribuya a atenuar las complicaciones que de esta situación se deriven. De ahí que se sugiera desarrollar acciones educativas de carácter intersectorial, alineadas a las recomendaciones formuladas por la OMS en sus guías para la calidad del agua potable⁽²³⁾ y al MAIS-FCI del Ecuador los que entre sus objetivos declaran acciones específicas dirigidas a disminuir la morbi-mortalidad a causa de las ETH.⁽¹¹⁾

Algunos estudios de análisis de casos vinculados a la disminución de la morbi-mortalidad por este tipo de enfermedades sugieren que existen incumplimientos a nivel individual y comunitario en la aplicación de las acciones propuestas por la OMS y el gobierno sanitario de algunos países.^(5,6,7,9,11,23) La literatura especializada comunica la presencia de otros factores que favorecen el incumplimiento de estas tareas, entre los que se encuentran el bajo nivel de instrucción de las personas, la falta de percepción del riesgo de enfermar,⁽¹⁷⁾ la alta desigualdad socioeconómica que caracteriza a la población ecuatoriana y los efectos derivados de la pluriculturalidad multiétnica presente en el país,^(24,25,26,27) elementos que obstaculizan el desarrollo de conductas generadoras de salud.

La OMS considera que cuando se actúa sobre los determinantes sociales de la salud, se pueden reducir las inequidades sanitarias y, por consiguiente, disminuir la vulnerabilidad ocasionada por la falta de seguridad del agua, elemento que posiciona a este recurso natural en un tema de interés para la Salud Pública.⁽²⁸⁾

Desde una perspectiva salubrista, se puede plantear que el análisis de los determinantes que condicionan la calidad de este preciado líquido amplían la visión transversal que tiene la ciencia del agua, lo que representa un hito que fortalece la necesidad de continuar una discusión holística para generar propuestas concretas y viables en términos de abasto, distribución, uso y consumo seguro.

En la búsqueda de la necesaria reducción de las inequidades sanitarias y actuando sobre los determinantes sociales de la salud,⁽²⁸⁾ la OMS destaca que para que el suministro de agua sea de forma potable y segura se requiere adoptar acciones dirigidas a:

- Garantizar un saneamiento e higiene adecuado a nivel domiciliario y en otros entornos (escuelas, instituciones, establecimientos y otros).
- Gestionar un manejo seguro de residuos sólidos, fecales y residuales, lo que constituye una vía para disminuir la contaminación del agua.
- Promover prácticas de higiene personal como el lavado frecuente de manos con jabón, el lavado de la ropa y la higiene alimentaria, entre otras.

Para que estas acciones cumplan sus objetivos se precisa alcanzar una óptima participación social y comunitaria que permita actuar sobre los determinantes sociales de la salud, crear y establecer mecanismos formales que aseguren una relación sostenible con la sociedad civil y promover la responsabilidad compartida con las comunidades para mantener el ambiente limpio. Lo que tendrá una repercusión a corto y largo plazo sobre la salud.⁽²⁹⁾

Los resultados observados coinciden con lo descrito sobre las ETH. En el contexto de estudio aún no son palpables a nivel individual y colectivo los cambios esperados en el estado de salud de la población como expresión de la influencia educativa derivada de la implementación del MAIS-FCI. Por lo que se concluye que la presencia de este tipo de enfermedades en el ámbito investigado constituye un problema de salud pública local que aún no ha sido resuelto, lo que justifica una intervención intersectorial que contribuya al alcance de una educación para la salud incluyente, participativa, renovada y de carácter comunitario.

Referencias bibliográficas

1. Rodríguez Miranda JP, García Ubaque CA, García Ubaque JC. Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. Rev Cub Sal Públ. 2016. [acceso 01/03/2018];18(5):738-45. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v18n5/0124-0064-rsap-18-05-00738.pdf>

2. Ríos-Tobón S, Agudelo-Cadavid RM, Gutiérrez-Builes LA. Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2017;35(2):236-47. DOI: [10.17533/udea.rfnsp.v35n2a08](https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n2a08)
3. Guillén A, González M, Gallego L, Suárez B, Luz Heredia H, Hernández T, *et al.* Presencia de protozoarios intestinales en agua de consumo en la comunidad 18 de mayo. Estado Aragua-Venezuela, 2011. Bol Mal Salud Amb. 2013 [acceso 01/03/2018];53(1):29-36. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482013000100004&lng=es
4. Gonzalez Gonzalez MI. Un futuro a favor de la protección del agua. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2013 [acceso 2017/02/20];51(2):126-28. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000200001&lng=es&nrm=iso
5. Pérez-Vidal A, Díaz-Gómez J, Salamanca-Rojas KL, Rojas-Torres LY. Evaluación del tratamiento de agua para consumo humano mediante filtros Lifestraw® y Olla Cerámica. Rev Cub Sal Públ. 2016;18(2):275-89. DOI: [http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v18n2.48712](https://dx.doi.org/10.15446/rsap.v18n2.48712)
6. Organización Mundial de la Salud. Agua, saneamiento y salud (ASS). Enfermedades relacionadas con el agua. Ginebra: OMS; 2016 [acceso 04/07/2016]. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/es/
7. Organización Mundial de la Salud. Guías para la calidad del agua potable Recomendaciones. 3.ª edición. Ginebra: OMS; 2016 [acceso 04/05/2018]. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/es/
8. Quizhpe A, Uphoff E, Encalada L, Andrade D, Barten F. Aplicación de la estrategia de Atención Integral de Enfermedades Prevalentes de la Infancia en Ecuador. Rev Cub Sal Públ. 2013 [acceso 04/07/2016];39(2):197-207. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000200002&lng=es

9. Del Puerto Rodríguez AM, Concepción Rojas M, Iglesias Fernández AM. Calidad del agua y enfermedades de transmisión digestiva. Rev Cubana Med Gen Integr. 1999 [acceso 20/02/2017];15(5):495-502 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251999000500001&lng=es&nrm=iso
10. Organización Mundial de la Salud. Las 10 causas principales de defunción en el mundo. Washintong: OMS; 2018 [acceso 22/05/2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
11. Ministerio de Salud Pública. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. 2.^a ed. Quito: MSP; 2012.
12. Ministerio de Salud Pública. Gaceta Epidemiológica Semanal No. 52. Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2016. [actualizado 04/01/2017; acceso 24/05/2018]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/02/GACETA-GENERAL-SE52.pdf>
13. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Estadísticas de Salud. Quito: INEC; 2012. [acceso 24/05/2018]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud/>
14. Martín Arribas MC. Diseño y validación de cuestionarios. Rev Matronas Profesión. 2004 [acceso 18/01/2018];5(17). Disponible en: http://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/07/validacion_cuestionarios.pdf.
15. Devera R, Blanco Y, Amaya I, Álvarez E, Rojas J, Tutaya R, *et al*. Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar, Venezuela. Kasma. 2014 [acceso 24/05/2018];42(1):22-31. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222014000100003&lng=es.
16. Iannacone J, Benites MJ, Chirinos L. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitol. Latinoam. 2006;61(1-2):54-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-77122006000100008>

17. Dirección Zonal de Salud 3. Ecuador. Subcentro de Salud Penipe. Análisis de la Situación Integral de Salud enero-diciembre 2016. Guano-Penipe: Dirección Distrital 06D05; 2017.
18. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Enfermedades Infecciosas Intestinales. Epidemiología y Mortalidad. *Bibliomed*. 2018 [acceso 24/05/2018];25(3). Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2018/03/bibliomed-marzo-2018.pdf>
19. Barra M, Bustos L, Ossa X. Desigualdad en la prevalencia de parasitosis intestinal en escolares de una escuela urbana y dos rurales de la comuna de Puerto Montt. *Rev Méd Chile*. 2016 [acceso 27/02/2018];144(7). Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000700009&lng=es
20. Torgerson PR, Devleeschauwer B, Praet N, Speybroeck N, Willingham AL, Kasuga F, *et al*. Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre la carga de morbilidad mundial y regional de 11 enfermedades parasitarias transmitidas por los alimentos, 2010: una síntesis de datos. *PLoS Med*. 2015 [acceso 26/02/2018];12(12). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4668834/pdf/pmed.1001920.pdf>
21. OMS. Grupo de Referencia sobre Epidemiología de la Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria (FERG). Estimaciones de la OMS sobre la carga mundial de enfermedades de transmisión alimentaria: sinopsis. Ginebra: OMS; 2015. [acceso 26/02/2018]. Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fergreport/es/
22. Muñoz Ortiz V, Lizarazu Chacón PV, Limache G, Condori Matias D. Blastocistosis y otras parasitosis intestinales en adultos mayores del hogar San Ramón, Ciudad de La Paz, Bolivia. *BIOFARBO*. 2008 [acceso 06/03/2018];16(1):9-15. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-53632008000100003&lng=es

23. Bracho-Fernández IA, Fernández-Rodríguez M. Evaluación de la calidad de las aguas para el consumo humano en la comunidad venezolana de San Valentín, Maracaibo. *Minería y Geología*. 2017;33(3):341-52. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223551846007>
24. Castillo M, Espinoza C, Campos L. Régimen de desigualdad y pueblos indígenas en el período postdictatorial: tres vías en la disputa por la igualdad. *Rev Estud. atacameños*. 2017 [acceso 06/03/2018];(54):217-38. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-10432017000100010
25. Arias Gutiérrez RI, Herrera Sorzano A, González Sousa R. Poblamiento indígena amazónico y desarrollo local en Pastaza, Ecuador. *Revista Novedades en Población*. 2016 [acceso 06/03/2018];12(23),24-34. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-40782016000100003
26. Falkenberg MB, Shimizu HE, Bermudez XPD. Social representations of the health care of the Mbyá-Guarani indigenous population by health workers. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2017 [acceso 06/03/2018];25:e2846. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-02846.pdf
27. Carvajal Rodríguez CDLA. Estrategia metodológica para desarrollar la promoción de la salud en las escuelas cubanas. *Rev Cub Sal Púb*. 2007 [acceso 18/07/2016];33(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200010&lng=es
28. OMS. Reducir las inequidades sanitarias actuando sobre los determinantes sociales de la salud. 62ª Asamblea Mundial de la Salud; 2009. Ginebra: OMS; 2009. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_R14-sp.pdf?ua=1
29. Iglesias Piña D. La valoración económica y mercantilización del agua de consumo humano en el Estado de México. Algunos determinantes. *Rev. Espiral (Guadalajara)*. 2017 [acceso 06/03/2018];24(68):79-109. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-05652017000100079&script=sci_arttext

Anexo - Cuestionario para la identificación de conductas generadoras de salud relacionadas con las enfermedades de transmisión hídricas

La presente investigación tiene como objetivo la prevención (evitar) la aparición y/o ocurrencia de las enfermedades de transmisión hídricas (ocasionadas por la contaminación del agua), por lo que si usted está dispuesto a participar expréselo estampando su firma y conteste las siguientes preguntas:

Datos generales

1. Edad en años: ____
2. Sexo: M__ F__
3. Etnia: indígena__ afroecuatoriano__ blanco__ mestizo__
4. Distrito de salud: _____
5. Unidad operativa: _____

Información sanitaria de interés

1. ¿Existe en su vivienda riesgo de inundación?
 - Sí __
 - No __
 - De ser afirmativa, proceda a responder la siguiente pregunta.
2. ¿Con qué frecuencia ocurren las inundaciones?
 - Mensualmente __
 - Período de invierno __
3. En el último año ha padecido alguna de las enfermedades de transmisión hídrica siguientes:
 - Hepatitis A __
 - Enfermedad diarreica aguda __
 - Amebiasis __
 - Giardiasis __ f
 - Fiebre tifoidea __
 - Salmonella __
 - Otras __.

4. El abasto de agua en su vivienda es:
- Entubada no tratada ___
 - Potable ___
 - Embotellada ___
 - Otro tipo de suministro: _____
- Señale los tratamientos colectivos e individuales que usted aplica al agua de consumo:
- Químico (aplicación de cloro) ___
 - Físico (ebullición o hervir el agua) _____
 - Naturales (radiación solar, filtración) ___
 - Otro, especificar _____
5. Marque con una cruz (X) las medidas higiénicas dirigidas a la prevención de este tipo de enfermedades que usted realiza en su hogar
- Uso individual de utensilios personales para la alimentación ___
 - Lavado frecuentes de las manos ___
 - Consumo de alimentos cocinados ___
 - Preparación de los alimentos con agua potable ___
 - Otras que usted considere ___
6. Con qué frecuencia usted se lava las manos
- Antes de ingerir alimentos ___
 - Después de ir al baño ___
 - A veces ___
 - Nunca ___
 - Cada vez que sea necesario ___
7. La forma de disposición final de los desechos sólidos (basura) en su vivienda es:
- Tapada en el interior de la vivienda ___
 - Al aire libre en el interior de la vivienda ___
 - Tapada en el exterior de la vivienda ___
 - Al aire libre en el exterior de la vivienda ___
 - Por dispositivos de recolección (colectores públicos de basura) ___

8. La disposición de excretas en su vivienda se realiza mediante:

- Letrinas ___
- Pozos sépticos ___
- Servicios sanitarios___

9. Considera usted que su nivel de información para la prevención (evitar) la aparición y/o ocurrencia de las enfermedades de transmisión hídricas (ocasionadas por la contaminación del agua), lo ha recibido por parte del:

- Centro de Salud ___
- Gobierno Autónomo Descentralizado ___
- Iglesia ___
- Otro: especificar _____

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Edgar Brossard Peña: conceptualización; metodología; administración de proyecto y redacción-borrador original.

Carlos Gafas González: conceptualización; metodología; redacción-borrador original; redacción-revisión y edición.

Digna Edelsa Hernández Meléndrez: supervisión e investigación.

Katiuska Figueredo Villa: investigación; redacción-revisión y edición.