











Categoría: Health Sciences and Medicine

ORIGINAL

Hygienic-sanitary practices: contaminating factors of water reservoirs in the “Pianguapi” sector, Esmeraldas, Ecuador

Prácticas higiénico-sanitarias: factores contaminantes de reservorios de agua en el sector “Pianguapi”, Esmeraldas, Ecuador

Karen Carolina Chila García¹  , Yajaira Marilin Rueda Castillo¹  , Evelin Alexandra Zúñiga Sosa¹  , José Manuel Piguave Reyes²  

¹Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Carrera de Laboratorio Clínico. Esmeraldas, Ecuador.

²Investigador externo. Ecuador.

Citar como: Chila García KC, Rueda Castillo YM, Zúñiga Sosa EA, Piguave Reyes JM. Hygienic-sanitary practices: contaminating factors of water reservoirs in the “Pianguapi” sector, Esmeraldas, Ecuador. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:560. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023560>

Enviado: 22-12-2023

Revisado: 18-03-2024

Aceptado: 22-06-2024

Publicado: 23-06-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: water is an essential resource of public health and environmental importance that governs the life of communities and civilizations. Currently, the contamination of water in its various sources such as the overflow of liquids at the household level, agricultural and livestock work, and the lack of a sewage system in the communities allow the contamination of supplies to originate.

Methodology: an observational, analytical, cross-sectional study was carried out on 50 families, selected through simple random probability sampling using a hygienic-sanitary inspection form.

Results: according to the results obtained, 100 % of the participating families find themselves in the need to store drinking water due to the non-continuity in the distribution process from the main network and risk practices adopted in the community that contribute to the contamination of the reservoirs were determined, because 36 % carry out annual cleanings. 38 % and 52 % do not cover or partially cover the container, 36 % keep them dirty and 70 % use jugs for intra-household distribution, in addition to the environmental effects due to a high use of latrines and lack of connection to the sewer network, coupled with this with 14 % of families burying garbage.

Conclusions: the hygienic-sanitary practices that are evidenced in this sector contribute to the contamination and poor storage of water, which generates a public health problem due to the risk of suffering diseases from its consumption and use, evidencing the need for intervention in terms of prevention and health promotion in safe water issues.

Keywords: Water; Pollutants; Hygiene Practices; Sanitation.

RESUMEN

Introducción: El agua es un recurso esencial de importancia a nivel de salud pública y medio ambiente que rige la vida de las comunidades y civilizaciones. Actualmente, la contaminación del agua en sus diversas fuentes como el rebose de líquidos a nivel domiciliario, el trabajo agrícola y ganadero, y la no presencia de sistema de alcantarillado en las comunidades permiten originar la contaminación de los suministros.

Método: se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, transversal a 50 familias, seleccionadas a través del muestreo probabilístico aleatorio simple mediante una ficha de inspección higiénico-sanitaria.

Resultados: de acuerdo con los resultados obtenidos el 100 % de las familias participantes se ven en la necesidad de almacenar agua potable debido a la no continuidad en el proceso de distribución desde la red

principal y se determinaron prácticas de riesgo adoptadas en la comunidad que contribuyen a la contaminación de los reservorios, debido a que el 36 % realiza limpiezas anuales, 38 % y 52 % que no cubre o cubre parcialmente el contenedor, conservándolos sucios en un 36 % y un 70 % utilizan jarras para la distribución intradomiciliaria, además de las afectaciones ambientales por un elevado uso de letrinas y no conexión a la red de alcantarillado, aunado a esto con un 14 % de familias que entierran la basura.

Conclusiones: las prácticas higiénico-sanitarias que se evidencian en este sector contribuyen a la contaminación y mal almacenamiento del agua, lo que genera un problema de salud pública por el riesgo de padecer enfermedades por su consumo y uso, evidenciando la necesidad de intervención en materia de prevención y promoción de la salud en temas de agua segura.

Palabras clave: Agua; Contaminantes; Prácticas De Higiene; Saneamiento.

INTRODUCCIÓN

El agua se establece como recurso esencial para la vida de las sociedades y civilizaciones e interfiere en los factores que inciden en el desarrollo social y humano de la ciudadanía, siendo vital para el hombre como fuente imprescindible para que la tierra produzca alimentos y contribuye a la prevención de enfermedades.

⁽¹⁾ Algunos organismos denominan la determinación de la inocuidad de los suministros como una estrategia de vigilancia mínima que permitan conocer el estado higiénico del agua y, por ende, si existe infección transmitida por el agua, considerando factores críticos como la identificación de coliformes fecales termotolerantes, cloro residual en casos de que se practique la cloración y turbidez por el tratamiento desde las plantas generales de distribución de agua.^(2,3)

El agua de consumo humano y su calidad son determinantes de salud pública. El problema en la calidad microbiológica se manifiesta cuando el agua destinada al consumo contiene altos niveles de contaminación por el aumento de las malas prácticas higiénicas, los constantes desechos domésticos e industriales que contribuyen a empeorar el medio ambiente. En Latinoamérica, el incremento de la población urbana y la urbanización asociada a centros urbanos no planificados y asentamientos periurbanos, han superado la capacidad de los gobiernos locales para planificar y proyectar la ampliación de infraestructura relacionada con saneamiento y suministro de agua potable, limitando las opciones disponibles para proporcionar un acceso adecuado y de calidad a dicho servicio básico.⁽⁴⁾

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública,⁽⁵⁾ mediante la guía de agua segura para las comunidades, recomienda participar y tomar la iniciativa sabiendo los beneficios que tiene al disponer de agua apta para el consumo humano. La limpieza del cuerpo, la vivienda y el espacio público, evita que los microorganismos se reproduzcan en grandes cantidades y causen enfermedades y la importancia de obtener el apoyo de las escuelas y las organizaciones sociales para promover y fomentar la desinfección a nivel domiciliario a través de:

- **Recolección de agua:** El agua para consumo humano debe recogerse en recipientes limpios, sin contacto con las manos, transportarse cerrados y no recogerse agua expuesta a letrinas, evacuar aguas servidas, ganados o productos agroquímicos, ni con otros materiales.
- **Almacenamiento de agua:** El agua almacenada debe utilizarse en cantidades suficientes para los fines higiénicos (bañarse, limpiar la casa o lavar la ropa), reservada en recipientes cubiertos que sean sometidos a limpiezas periódicas y, siempre que sea posible, reservada en un recipiente distinto al agua para otros usos domésticos.
- **Uso y consumo de agua:** Todos los integrantes de las familias deben utilizar fuentes de agua limpia, sin turbidez, fresca y a una temperatura de 8 a 15°C, que no tenga olor, sabor y sin contaminación para beber y preparar alimentos, siendo esta extraída del recipiente, evitando que se contamine con las manos, tazones y otros objetos.

De forma general, la OMS (Organización Mundial de la Salud), recomienda la desinfección del agua como práctica general para disminuir el riesgo de otras afectaciones a la salud causadas por enfermedades transmitidas por el agua ya que es la manera más segura y económica de eliminar la contaminación microbiológica.⁽⁵⁾

En la ciudad de Esmeraldas, el sector de Pianguapi, ubicado en la parroquia, cantón y provincia Esmeraldas se encuentra delimitado por la vía de los puentes para el paso directo desde la ciudad hacia la parroquia Tachina y la salida hacia el sur del tráfico que se origina en el Puerto Marítimo. El desarrollo urbano de Esmeraldas se ha producido sin la aplicación de normativa de uso del suelo y una ocupación arbitraria de terrenos no urbanizables, afectando el medio ambiente y habitando lugares donde no hay acceso a servicios básicos o si hay, son de mala calidad y la población no los paga. Es así, que el deterioro del medio ambiente y el paisaje debido a que los ríos Teaone que desemboca en el río Esmeraldas en la zona Sur de la ciudad, corriendo desde el occidente y el Esmeraldas, soportan una alta contaminación producto de los afluentes de las aguas residuales.⁽⁶⁾

En este contexto, las inspecciones sanitarias son importantes herramientas para la identificación de factores de riesgo de contaminación que pueden afectar la salud, dentro de los cuales se encuentran las condiciones

de manejo de agua en las viviendas, albergues, servicios, etc.⁽²⁾ lo que permite aportar información para la toma de decisiones del mejoramiento de su calidad y así, proporcionar beneficios significativos para la salud, reduciendo la posibilidad de transmisión de enfermedades por el uso y consumo de agua contaminada.⁽⁷⁾

MÉTODO

Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, transversal a 50 familias habitantes del sector Isla Luis Vargas Torres en la parroquia Esmeraldas, cantón y provincia de Esmeraldas, escogidos a través del muestreo probabilístico aleatorio simple, utilizando como instrumento una ficha de inspección para la verificación de hábitos de higiene en la comunidad en los cuales se evaluaron los ítems de abastecimiento de agua, almacenamiento y limpieza de éstos, distribución intradomiciliaria, saneamiento e higiene.

RESULTADOS

Según los datos expuestos en la tabla 1, el total de 50 familias, el 80 % se abastecen de agua al granel a través de tanqueros y el 20 % con botellones, esto es debido al infrecuente distribución de agua, el cual en un 41 % se realiza 2 veces por semana y en un 10 % y 8 % una vez a la semana y al mes respectivamente, lo que conlleva a que los habitantes del sector acudan a medidas de almacenamiento temporal como tanques de cemento en un 54 %, tanques de plástico 36 %, cisternas 10 %.

	Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Abastecimiento	Tanqueros	8	16 %
	Embotellada	10	20 %
	Red de agua potable	32	54 %
Distribución	1 vez a la semana	5	10 %
	2 veces a la semana	41	82 %
	1 vez por mes	4	8 %
Almacenamiento	Tanques de cemento	27	54 %
	Tanques de plásticos	18	36 %
	Cisternas	5	10 %

	Prácticas de higiene	Frecuencia	Porcentaje
Limpieza y desinfección de almacenamiento	Semanal	2	4 %
	Quincenal	20	40 %
	Mensual	10	20 %
	Anual	18	36 %
Cubierta del almacenamiento	Cubierto herméticamente	5	10 %
	Ligeramente cubierto	26	52 %
	Descubierto	19	38 %
Aspecto del almacenamiento	Limpio	10	20 %
	Ligeramente limpio	22	44 %
	Sucio	18	36 %
Distribución intradomiciliaria	Cucharones	5	10 %
	Jarras o baldes	45	90 %
Saneamiento	Disposición de basura por camiones	43	86 %
	Entierran la basura	7	14 %
	Conexión a red de alcantarillado	2	4 %
	Uso de letrinas	48	96 %
Higiene personal	Lavado de manos después de uso de letrinas	45	90 %
	Lavado de manos antes de comer	40	80 %

Con respecto a las prácticas de higiene, datos de la Tabla 2, para la limpieza y desinfección de los almacenamientos de agua, únicamente el 2 % lo realiza de forma semanal, el 40 % de forma quincenal, seguido del 36 % que ejecuta la actividad de forma anual y un 20 % y 4 % lo hace de forma mensual y semanal respectivamente, de los cuales, el 90 % de las familias sujetas al estudio utilizan jarras o baldes para distribuir agua para las actividades diarias y el 10 % cucharones, siendo este último el método es el menos practico.

De las formas de conservación del agua en los reservorios, únicamente el 10 % de los mismos se encontraba tapado herméticamente, el 52 % ligeramente cubierto, es decir, no estaban cubiertos en su totalidad y se evidenciaba el ingreso de hojas secas de árboles e insectos y el 38 % se encontraban totalmente descubiertos, de tal forma, que solo el 20 % se encontraban con un aspecto limpio, el 44 % ligeramente limpios y un 36 % totalmente sucios por descuido en las prácticas adecuadas para el almacenamiento.

En cuanto a las prácticas de saneamiento se encontró que el 86 % de las familias disponen de su basura a través del uso de camiones de recolección, el 14 % tienden a enterrar la basura; mientras que un 4 % tienen acceso a un sistema de alcantarillado y un 96 % utilizan letrinas como medios de saneamiento y conforme a las prácticas de higiene de las familias, un 90 % se lava las manos después del uso de letrinas y solo el 80 % realiza el lavado de manos antes de comer, evidenciando aún la necesidad de la continuidad en la educación poblacional para implementar estrategias de prevención y cuidado de la salud.

DISCUSIÓN

El agua es esencial para la vida de todas las personas, motivo por el cual se debe disponer de un abastecimiento suficiente, seguro y accesible para proporcionar beneficios tangibles para la salud,⁽⁹⁾ siendo considerada como “segura” cuando cumple al menos con tres condiciones: que no tenga residuos de heces fecales, que sea de fácil acceso y que exista suficiente cantidad para el consumo,⁽⁹⁾ oportunidad que a la que no acceden las familias del sector de Pianguapi, debido a que el 36 % de las familias deben adoptar otras medidas de abastecimiento e implementación de opciones de almacenamiento con la finalidad de tener la disponibilidad de la misma de forma continua para las actividades diarias.

De hecho, el análisis de las variables observaciones dejar ver que existe una alta probabilidad de contaminación de los reservorios de agua, esto debido a que un alto porcentaje de las familias dispone de tanques de cemento, los cuales no pueden ser movidos del lugar en el que han sido ubicados inicialmente o son muy pesados para proceder a su limpieza semanal y/o quincenal, lo que general un elevado porcentaje de almacenamientos sucios. Adicional a esto, las guías de agua segura⁽⁶⁾ recomiendan que se debe evitar la extracción de agua del recipiente evitando que se contamine con las manos, tazones y otros objetos; sin embargo, es una de las principales prácticas de distribución del agua de forma intradomiciliaria, por lo que se deben optar medidas de cuidado y limpieza de estos medios.

Aunque algunos estudios no han encontrado una relación significativa entre la frecuencia de limpieza de los recipientes y la contaminación, se ha demostrado que mantener cubiertos los recipientes, realizar limpiezas periódicas y desarrollar buenas prácticas de higiene dentro de los hogares pueden reducir significativamente la presencia de microorganismos nocivos. Es así, que la implementación de prácticas de higiene seguras en la distribución intradomiciliaria es importante para garantizar que no se contaminen las fuentes de almacenamiento del agua y la vigilancia de las prácticas sanitarias se convierte en una herramienta útil de salud pública para la promoción de la mejor de la calidad y continuidad del abastecimiento del agua segura de consumo humano.⁽¹⁰⁾

Los procesos de desinfección tienen una incuestionable importancia en la seguridad del abastecimiento de agua de consumo humano, contribuyendo como una barrera eficaz contra agentes patógenos.⁽⁹⁾ En este sentido, es necesario garantizar la participación de la comunidad en la gestión integral de la calidad del agua y en la implementación de prácticas que maximicen un estado de seguridad del agua almacenada y minimicen los potenciales riesgos de contaminación de estos.

La participación de la ciudadanía y autoridades es fundamental en el desarrollo de programas de educación ambiental y la adopción de ordenanzas para mejorar el manejo de los residuos sólidos desde el punto de generación hasta su disposición final,⁽¹¹⁾ pero dada la realidad del sector de Pianguapi, este accionar es limitado por tratarse de una zona de asentamiento irregular sin controles, planificación urbana y dificultad de acceso a los camiones de recolección de basura, pero a pesar de ello existe la predisposición de los pobladores en la conservación del ambiente colocando los desechos en el lugar más próximo por donde pasa el recolector.

Finalmente, el estudio revelo que una parte de la población enterraban sus desechos y una gran proporción utilizaba letrinas, lo que concibe que exista un factor de riesgo muy importante de contaminación ambiental con la posibilidad de generar lixiviados tomando en cuenta que estos contienen una carga contaminante alta, uno de ellos es patógeno, por transformación de materia orgánica y sustancias tóxicas.⁽¹⁰⁾

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio demuestran la necesidad de implementar medidas de almacenamiento de agua para la realización de actividades diarias de la familia, debido a los intervalos en la distribución desde

la red de suministros de agua potable para el sector. Sin embargo, la falta de limpieza periódica de estos reservorios pone en manifiesto preocupaciones las prácticas higiénico-sanitarias de la comunidad y las fuentes de contaminación.

Al mismo tiempo, los beneficios de acceder a agua potable y saneamiento son claves para el desarrollo saludable de los niños y para mantener el bienestar como adultos y ofrecen un camino hacia un progreso social y económico más amplio al apoyar la salud de la comunidad y la productividad.

Las consecuencias sociales y económicas de unos servicios inadecuados de agua y saneamiento son preocupantes. De hecho, se considera que, sin estos servicios fundamentales, las personas enferman, convirtiéndose en un problema de impacto en el sistema sanitario por los cambios que devienen en el perfil epidemiológico de las poblaciones por falta implementación de prácticas adecuadas, debilidades en la prevención en la salud y falta de intervención de las autoridades locales para mejorar la calidad de vida de los pobladores.

El empleo de letrinas para la gestión de aguas residuales y las limitaciones en las vías de eliminación de desechos plantean riesgos significativos de contaminación, amenazando la calidad del agua destinada al consumo diario. Por tanto, resulta crucial implementar una planificación urbana efectiva y un control riguroso de los sistemas sanitarios para prevenir la contaminación y, en última instancia, mejorar las condiciones de vida de la población.

Las autoridades encargadas de la vigilancia de la salud pública, en conjunto con otras autoridades locales deben proporcionar orientación a los hogares y a los consumidores individuales para garantizar la seguridad del agua que consumen y articular de forma estratégica con los actores sociales para proporcionar una guía a las poblaciones por medio de un programa comunitario de educación y capacitación de adecuadas prácticas higiénico-sanitarias a través de apoyo al sistema de salud pública en la promoción y prevención de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro-Velázquez RD, Tenesaca-Quishpe PG. Calidad microbiológica, física y química impactan en la calidad del servicio de agua potable, Ecuador. *Ingenium et Potentia*. 2022 Jul 1;4(1):317.
2. Organización Panamericana de la Salud. Guías para la calidad del agua potable SEGUNDA EDICIÓN Volumen 3 Vigilancia y control de los abastecimientos de agua a la comunidad. 2013.
3. Solange Aynara Sánchez Aroca, Guangasig Toapanta VH. Calidad Microbiológica del Agua de Consumo Humano: La realidad en el Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 2023 May 29;4(2).
4. MSP Ecuador. Manual del Modelo de Atención Integral en Salud. 2012.
5. Carreño R, Montenegro K, Mosquera J. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/Guia-Agua-Segura.pdf>
6. Francisco Washington Pazmiño Méndez Msc S, Marlene Reyes Cabeza Msc L, Elizabeth Mercedes Cevallos Gorozabel Msc A, Washington Pazmiño Méndez F, Reyes Cabeza Elizabeth Mercedes Cevallos M. Incidencia en la calidad de vida del programa de vivienda para el asentamiento humano afroecuatoriano ubicado en la Isla Luis Vargas Torres de la parroquia Esmeraldas, Cantón y provincia Esmeraldas. Available from: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/12/asentamiento.html>
7. Briñez KJ, Guarnizo JC, Arias SA. Calidad del agua para consumo humano en el departamento del Tolima The quality of water for human consumption in the Tolima department, Colombia.
8. OMS. Guías para la calidad del agua de consumo humano [Internet]. 2011. 44-49 p. Available from: <http://apps.who.int/>
9. Organización Mundial de la Salud. Una oportunidad única para que el agua, el saneamiento y la higiene sean una realidad para todo el mundo. <https://www.who.int/es/news/item/22-03-2023-our-lifetime-opportunity-to-enable-water-sanitation-and-hygiene-for-all>
10. Morales-Corozo J. Análisis hidrológico del lixiviado generado en el relleno sanitario del Cantón Gonzalo Pizarro, Ecuador.
11. Xavier Ibáñez-Moreno WI, Paola Arcos-Logroño JI, Estefania Tejedor Quezada III J. Ciencias de la

ingeniería. 2021;7:1888-902. Available from: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes, Yajaira Marilin Rueda Castillo, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Curación de datos: José Manuel Piguave Reyes, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Análisis formal: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Investigación: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes, Yajaira Marilin Rueda Castillo, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Metodología: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes.

Administración del proyecto: Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Recursos: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes, Yajaira Marilin Rueda Castillo, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Redacción - borrador original: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes, Yajaira Marilin Rueda Castillo, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.

Redacción - revisión y edición: Karen Carolina Chila García, José Manuel Piguave Reyes, Yajaira Marilin Rueda Castillo, Evelin Alexandra Zúñiga Sosa.