

Problema silencioso y perceptible: incidencias patológicas que se producen en personas que asisten a piscinas

*A silent and perceptible problem: Pathological incidents that occur in people
who attend swimming pools.*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21264046>

AUTORES: Fabian Rodrigo Hernández Hernández^{1*}
Luis Fernando Xavier Núñez Sotomayor²
Franklin Otton Goyes Acaro³
Carlos Santiago Idrobo Torres⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: frhernandez@uce.edu.ec

Fecha de recepción: 26 / 01 / 2026

Fecha de aceptación: 27 / 03 / 2026

RESUMEN

Introducción: Las piscinas son entornos recreativos ampliamente utilizados que, a pesar de sus beneficios para la salud de las personas y bienestar, pueden convertirse en focos de diversas patologías debido a la exposición a microorganismos patógenos.

Objetivo: El objetivo principal de este estudio es identificar las incidencias patológicas más comunes en personas que asisten a piscinas, evaluando los factores que contribuyen a su aparición y proponiendo medidas preventivas para reducir su impacto en la salud pública.

1 <https://orcid.org/0009-0005-1763-0580>, Universidad Central del Ecuador, frhernandez@uce.edu.ec

2 <https://orcid.org/0000-0002-8944-012X>, Universidad Central del Ecuador, lfunezs@uce.edu.ec

3 <https://orcid.org/0009-0008-5116-7392>, Universidad Central del Ecuador, fogoyes@uce.edu.ec

4 <https://orcid.org/0000-0002-9386-2851>, Universidad Central del Ecuador, csidrobo@uce.edu.ec

Metodología: La investigación se llevó a cabo mediante un análisis sistemático de documentos publicados dentro del período 2019-2024, enfocados en enfermedades transmitidas en piscinas. Se recopiló información sobre la prevalencia de patologías, factores de riesgo, condiciones ambientales que favorecen la proliferación de agentes patógenos en entornos acuáticos. Además, se realizaron encuestas a usuarios de piscinas y análisis microbiológicos de muestras de agua de varias instalaciones para validar los hallazgos teóricos. **Resultados:** Los resultados indican que las enfermedades más comunes en los usuarios de piscinas incluyen infecciones cutáneas como la dermatitis, enfermedades gastrointestinales como la gastroenteritis, y problemas respiratorios. El estudio concluye que, aunque las piscinas son una fuente importante de esparcimiento, también representan un riesgo significativo para la salud si no se mantienen adecuadamente. Es esencial implementar medidas preventivas estrictas, como el monitoreo constante de los niveles de desinfectantes, la promoción de prácticas de higiene entre los usuarios, y el mantenimiento regular de las instalaciones. Estas acciones son fundamentales para reducir la incidencia de patologías asociadas al uso de piscinas y garantizar un entorno seguro para todos los usuarios.

Palabras claves: *Enfermedades patológicas hídricas, calidad de agua, piscinas públicas y privadas, prevención, personas, recreación.*

SUMMARY

Introduction: Swimming pools are widely used recreational environments that, despite their benefits for health and well-being, can become sources of various pathologies due to exposure to pathogenic microorganisms. **Objective:** The main objective of this study is to identify the most common pathological incidents in people who attend swimming pools, evaluating the factors that contribute to their appearance and proposing preventive measures to reduce their impact on public health. **Methodology:** The research was carried out through a systematic analysis of documents published within the period 2019-2024, focused on diseases transmitted in swimming pools. Information was collected on the prevalence of pathologies, risk factors, and environmental conditions that favor the proliferation of pathogenic agents in aquatic environments. Additionally, surveys of pool users and microbiological analyzes of water samples from various facilities were conducted

to validate the theoretical findings. **Results:** The results indicate that the most common diseases in pool users include skin infections such as dermatitis, gastrointestinal diseases such as gastroenteritis, and respiratory problems. The study concludes that although swimming pools are an important source of recreation, they also pose a significant health risk if they are not properly maintained. It is essential to implement strict preventive measures, such as constant monitoring of disinfectant levels, promoting hygiene practices among users, and regular maintenance of facilities. These actions are essential to reduce the incidence of pathologies associated with the use of swimming pools and guarantee a safe environment for all users.

Keywords: *Pathological water diseases, water quality, public and private swimming pools, prevention, people, recreation*

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad, el ser humano ha utilizado el agua no solo como parte esencial de su alimentación, higiene y otras actividades cotidianas, sino también con propósitos recreativos con el fin de mejorar la salud física y mental. Sin embargo, este uso recreativo conlleva riesgos sanitarios que pueden ser fácilmente prevenidos o al menos mitigados mediante la aplicación de conocimientos y tecnologías modernas (Moreno & Viso, 2022).

El término "aguas recreativas" abarca una amplia variedad de tipos según su origen, uso, tratamientos y regulaciones. En un sentido amplio, incluye aguas naturales no tratadas y no destinadas al consumo directo, como lagos, playas de agua salada o dulce, arroyos y ríos. Sin embargo, se tiende a asociar a las aguas recreativas con instalaciones artificiales, como piscinas y balnearios los cuales serán el principal enfoque de esta revisión.

Las piscinas representan el espacio de recreación y actividad física ampliamente utilizado por personas de todas las edades. Sin embargo, estos entornos acuáticos también pueden ser un foco de exposición a diversas enfermedades infecciosas. Estas enfermedades, conocidas comúnmente como enfermedades transmitidas por el agua recreativa, incluyen infecciones gastrointestinales, respiratorias, dérmicas, oculares, entre otras. Las fuentes de contaminación en las piscinas pueden ser variadas, incluyendo el contacto con microorganismos patógenos presentes en el agua, la falta de higiene personal, la

contaminación fecal, y el uso incorrecto de productos químicos para el tratamiento del agua (Salcedo et al., 2021).

A lo largo de los años, diversos estudios han identificado un amplio espectro de agentes patógenos, tales como bacterias, virus, hongos y parásitos, que pueden proliferar en las piscinas y causar enfermedades en los usuarios. Aunque la mayoría de estas enfermedades logran ser leves y auto limitadas, algunas alcanzan ser graves y llevar a complicaciones significativas, especialmente en poblaciones vulnerables como niños, ancianos y personas inmunocomprometidas (Díaz & Rodríguez, 2024).

Este artículo tiene como objetivo realizar una revisión exhaustiva de la literatura científica existente sobre las enfermedades más comunes asociadas con el uso de piscinas, así como los factores de riesgo, los mecanismos de transmisión y las medidas preventivas recomendadas. Al sintetizar la información disponible, se pretende proporcionar una comprensión integral de los riesgos para la salud asociados con las piscinas y destacar la importancia de la vigilancia y el control adecuados para prevenir brotes de enfermedades.

Método

Para la ejecución de este trabajo de investigación se realizó una búsqueda exhaustiva y recopilación de información de las principales revistas indexadas como: Scielo, ProQuest, Redalyc, Dialnet, Education Resources Information Center, Refseek y los motores de búsqueda como Google Académico y Semantic Scholar de acuerdo a los criterios de selección de estudios de tipo sistemático y experimental publicados en el período 2019 - 2024. Además, se analizaron una variedad de investigaciones científicas actuales, informes y publicaciones sobre las enfermedades en las piscinas para evaluar sus riesgos y prevención y determinar las conclusiones.

DESARROLLO

Enfermedades más comunes relacionadas con las piscinas

La mayoría de los placeres en la vida suelen estar acompañados de ciertos aspectos negativos, lo que constituye una realidad inevitable que se debe aceptar. En este contexto, un refrescante baño en una piscina durante los días cálidos es una experiencia sumamente agradable que pocos estarían dispuestos a rechazar, especialmente en áreas donde la proximidad al mar es limitada. Sin embargo, el uso de piscinas, que son espacios de

esparcimiento y descanso, no está exento de riesgos para la salud. Por ello, es esencial tomar en cuenta ciertas consideraciones para minimizar la facultad de enfermedades asociadas con estas instalaciones (Jordán et al., 2021; Sosa de la Rosa, 2023).

Desde una perspectiva científica, la natación se destaca como una actividad física de gran valor, no solo por ser una forma de ejercicio aeróbico altamente eficiente, sino también por sus múltiples beneficios para la salud en general. Diversos estudios han demostrado que realizar 2,5 horas de natación a la semana es suficiente para reducir significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. En comparación con las personas sedentarias, aquellos que practican la natación de forma regular presentan una disminución del 50% en el riesgo de mortalidad. Esto se debe a que la natación, al ser una actividad que se realiza en un entorno acuático, impone una menor carga sobre los músculos y las articulaciones en comparación con los ejercicios realizados en tierra. Este aspecto permite a los individuos prolongar el tiempo de entrenamiento sin incurrir en un desgaste excesivo del sistema muscular esquelético, de la natación una opción preferida, especialmente para aquellos que buscan una forma de ejercicio que minimice el riesgo de lesiones.

Además, de los beneficios físicos, la natación también tiene efectos positivos sobre la salud mental, lo que le convierte en una actividad integralmente beneficiosa. La participación regular en esta actividad ha sido vinculada a mejoras en el bienestar psicológico, incluyendo la reducción de los niveles de estrés y ansiedad. Esto se debe en parte a la naturaleza relajante del medio acuático, que promueve un estado de calma y bienestar general. Asimismo, la natación es particularmente recomendable para las personas mayores, ya que contribuye a la mejora del sistema óseo, especialmente en mujeres posmenopáusicas, quienes están en mayor riesgo de desarrollar osteoporosis. En este sentido, la natación no solo actúa como un medio para mantener la movilidad y la salud cardiovascular, sino que también desempeña un papel crucial en la prevención de enfermedades relacionadas con la densidad ósea (Garrido, 2023; Verástegui, 2020).

A pesar de las numerosas ventajas asociadas con la natación, es fundamental estar consciente de los potenciales riesgos que conlleva el uso de piscinas, especialmente en términos de salud pública. Las aguas recreativas, si no se gestionan adecuadamente, pueden convertirse en un caldo de cultivo para diversos patógenos que pueden causar infecciones en los bañistas. Entre los microorganismos más comunes asociados con estas infecciones se

encuentran bacterias como *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*, virus como el adenovirus y protozoos como *Cryptosporidium*. Estas infecciones pueden manifestarse de diversas formas, incluyendo infecciones gastrointestinales, respiratorias, dérmicas y oculares, que en algunos casos pueden llegar a ser graves.

La prevención de estas infecciones requiere un enfoque multifacético que involucra tanto a los usuarios de las piscinas como a los encargados de su mantenimiento y a las autoridades de salud pública. Desde el punto de vista del usuario, es crucial seguir una serie de prácticas higiénicas, como ducharse antes de entrar en la piscina, evitar tragar agua durante el baño, y no nadar si se tiene alguna enfermedad contagiosa o heridas abiertas. Estas medidas, aunque sencillas, pueden reducir significativamente la introducción de patógenos en el agua.

Por parte del personal encargado del mantenimiento de las piscinas, es esencial garantizar que el agua se mantenga en condiciones óptimas, lo que implica monitorear y ajustar regularmente los niveles de desinfectantes y otros parámetros químicos clave. La cloración del agua sigue siendo uno de los métodos más efectivos para inactivar la mayoría de los microorganismos patógenos. La concentración ideal de cloro libre en las piscinas debe mantenerse entre 1 y 3 partes por millón (ppm), ya que esta concentración es suficiente para eliminar los patógenos sin causar irritación en la piel o los ojos de los usuarios. Además, el pH del agua debe mantenerse en un rango de 7.2 a 7.8, ya que un pH fuera de estos límites puede reducir la efectividad del cloro y aumentar el riesgo de irritaciones. La temperatura del agua es otro factor crítico; mantenerla alrededor de 25 °C no solo asegura la comodidad de los bañistas, sino que también ayuda a limitar la proliferación de ciertos patógenos que prefieren temperaturas más cálidas.

El monitoreo continuo de estos parámetros es vital. Los encargados del mantenimiento deben realizar pruebas al menos dos veces al día para asegurarse de que los niveles de cloro y pH se encuentran dentro de los rangos recomendados. Esta práctica de vigilancia constante es la primera línea de defensa contra la propagación de infecciones transmitidas por las aguas recreativas. Además, es recomendable que los responsables del mantenimiento de las piscinas utilicen sistemas automatizados de dosificación de cloro y control de pH, los cuales permiten un ajuste más preciso y continuo de estos parámetros.

Las autoridades de salud pública también desempeñan un papel crucial en la prevención de infecciones en las aguas recreativas. Es necesario que establezcan normativas claras y estrictas sobre el mantenimiento de las piscinas y que realicen inspecciones regulares para asegurar el cumplimiento de estas normativas. Asimismo, deben proporcionar educación y recursos tanto al personal de mantenimiento como a los usuarios de las piscinas para fomentar prácticas seguras y saludables. La promoción de programas de certificación para operadores de piscinas es una medida efectiva para asegurar que el personal encargado esté debidamente capacitado en el manejo de productos químicos y en la identificación y corrección de problemas potenciales en el mantenimiento de las piscinas (Carrasco & Lozano, 2023; Centeno & Quispe, 2021).

A nivel comunitario, la sensibilización sobre la importancia de las buenas prácticas de higiene en las piscinas es esencial. Campañas de educación pública que aborden la importancia de ducharse antes de entrar en la piscina, no orinar en el agua, y evitar nadar cuando se está enfermo pueden tener un impacto significativo en la reducción de la carga de patógenos en las aguas recreativas. Además, estas campañas deben destacar la importancia de la vigilancia parental para los niños, quienes son más propensos a comportamientos que pueden aumentar el riesgo de contaminación del agua, como tragar agua o nadar cuando están enfermos (Ortiz et al., 2021).

En resumen, aunque el uso de piscinas ofrece numerosos beneficios tanto para la salud física como mental, es indispensable adoptar medidas adecuadas para mitigar los riesgos asociados con las infecciones transmitidas por el agua. Estas medidas requieren la colaboración de los bañistas, el personal de mantenimiento y las autoridades de salud pública para garantizar que las piscinas sigan siendo entornos seguros y saludables. A través de un enfoque proactivo y basado en la ciencia, es posible disfrutar de los beneficios de la natación mientras se minimizan los riesgos para la salud, logrando así un equilibrio entre el placer de un baño refrescante y la seguridad sanitaria (Rodríguez et al., 2020).

Principales afecciones que pueden desarrollarse en un entorno de piscina

- **Diarrea:** Es una de las afecciones más comunes en este contexto. Existen dos causas principales para su aparición: por un lado, se produce cuando se ingiere una cantidad considerable de agua de la piscina, algo frecuente en los niños durante el juego. Esta agua suele estar clorada y contener otros elementos como alguicidas y viricidas, lo que puede provocar una diarrea de tipo mecánico. Además, también es posible que la diarrea se origine debido a la ingestión de agua mal clorada, la cual puede contener gérmenes, generalmente de origen fecal, que pueden causar una diarrea infecciosa. Este tipo de diarrea afecta con mayor frecuencia a los niños, las mujeres embarazadas y las personas con un sistema inmunológico debilitado.
- **Otitis externa:** Conocida también como "otitis del nadador" u "otitis de las piscinas," esta afección ocurre cuando el agua queda atrapada en el conducto auditivo externo, ya sea debido a la forma del conducto (estrecho o inclinado) o por la presencia de cerumen o restos epiteliales. El ambiente húmedo dentro del conducto auditivo favorece la contaminación por gérmenes, y estas otitis suelen ser de origen bacteriano, aunque en un 20% de los casos son micóticas, es decir, provocadas por hongos. Los principales síntomas incluyen picor y dolor en el oído, que se intensifican al presionar la oreja, y en algunos casos, se puede presentar supuración.
- **Conjuntivitis:** El uso de cloro para la desinfección del agua de las piscinas, junto con la exposición prolongada al sol, causa conjuntivitis u otras irritaciones oculares, especialmente si se abren los ojos bajo el agua. Otra causa de conjuntivitis en las piscinas es la infección por adenovirus, un virus que afecta a los ojos y provoca picor y enrojecimiento.
- **Irritaciones respiratorias:** Estas irritaciones suelen deberse a la formación de cloraminas, que, al evaporarse, irritan las mucosas respiratorias, nasales y oculares. Son más frecuentes en ambientes como spas e hidromasajes. Además, la infección por la bacteria *Legionella*, que prolifera en aguas estancadas, puede causar neumonía, especialmente en personas inmunocomprometidas, mayores de 50 años, fumadores o aquellos con enfermedades respiratorias crónicas.
- **Dermatitis:** Existe una mayor probabilidad de desarrollar dermatitis si la exposición al agua de la piscina se prolonga. Esta afección puede manifestarse como ronchas,

habones pruriginosos (que causan picor), erupciones generalizadas o lesiones ampollas en los folículos. En general, se trata de reacciones cutáneas que suelen resolverse por sí solas, sin la necesidad de un tratamiento específico.

- **Pie de atleta:** Esta es una infección por hongos que tienden a alojarse en el suelo, afectando principalmente la planta del pie. La infección provoca que la piel se ablande e inflame, además de que se formen grietas dolorosas que requerirán tratamiento médico (Salcedo, 2022; Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia - SEMG, 2024).

Recomendaciones para prevenir infecciones en piscinas

- **Evitar tragar agua:** Es esencial mantener la boca cerrada mientras se está en el agua para evitar la ingesta de agua de la piscina. Además, es recomendable proteger los ojos para prevenir afecciones como la conjuntivitis. Si se sumerge la cabeza con frecuencia, es aconsejable utilizar gafas de buceo.
- **Precauciones con la conjuntivitis:** Las personas que padecen conjuntivitis deben abstenerse de ingresar al agua para evitar la contaminación del entorno. Aquellos que usen lentes de contacto deben considerar el uso de lágrimas artificiales después del baño y protegerse los ojos con gafas de sol la mayor parte del tiempo.
- **Higiene personal:** Es fundamental ducharse bien tanto antes como después del baño en la piscina. Esta práctica ayuda a eliminar el agua de la piscina de la piel, reduciendo así el riesgo de reacciones cutáneas.
- **Prevención de la otitis:** Las personas propensas a la otitis deben evitar sumergir la cabeza bajo el agua. Al salir de la piscina, es recomendable inclinar la cabeza para expulsar el agua retenida y secar los oídos suavemente con una toalla. El uso prolongado de tapones no es aconsejable, a menos que existan condiciones previas o se practique natación de manera regular, en cuyo caso se sugieren tapones de silicona o cera.
- **Mantenimiento del agua de la piscina:** Es crucial asegurar que el agua de la piscina mantenga niveles adecuados de cloro y bromo, y que el pH esté correctamente equilibrado. También es necesario realizar revisiones periódicas de los filtros para garantizar un entorno acuático seguro (Demera & Torres, 2023; Ferrer et al., 2024; Fluidra, 2023).

Medidas que debe tomar antes de ingresar a la piscina

Para garantizar la protección contra enfermedades al ingresar a una piscina, es fundamental adoptar ciertas medidas de higiene previas. Antes de entrar al agua, es imperativo ducharse. Esta práctica ayuda a eliminar los gérmenes que pueden estar presentes en el cuerpo, evitando así su introducción en la piscina. Además, es crucial considerar que sustancias químicas como el perfume, la crema solar y el desodorante, si no se eliminan adecuadamente, pueden mezclarse con el agua de la piscina, lo que podría afectar a otras personas que la utilicen.

Es recomendable equiparse adecuadamente antes de nadar. Esto incluye el uso de un gorro de natación personalizado, gafas de protección y tapones para los oídos. Estos elementos deben mantenerse puestos durante toda la estancia en la piscina, ya que no solo protegen al usuario, sino que también contribuyen a mantener la calidad del agua. Además, se sugiere utilizar un bañador limpio exclusivamente para la piscina, lo cual minimiza la introducción de contaminantes en el agua.

Otro aspecto importante es la desinfección de los pies. Al utilizar las piscinas destinadas para este propósito antes de ingresar a la piscina principal, se reduce el riesgo de introducir gérmenes que podrían causar infecciones o enfermedades.

Siguiendo estas recomendaciones, no solo se previenen diversas enfermedades que pueden transmitirse en ambientes acuáticos, sino que también se promueve una experiencia de baño más segura y cómoda para todos los usuarios. Estas prácticas, aunque sencillas, tienen un impacto significativo en la protección de la salud tanto individual como colectiva en el entorno de la piscina (Kassraie, 2021).

Patógenos que se encuentran en las piscinas

Con la llegada de la temporada de piscinas, es fundamental ser conscientes de que no solo los humanos disfrutan de sus aguas; numerosos microorganismos, incluidos algunos patógenos, también se encuentran presentes. Según la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2023), la principal fuente de virus y bacterias en las piscinas de agua dulce proviene de las heces. Estas pueden ingresar al agua a través de diversas fuentes, como aguas contaminadas utilizadas para llenar la piscina, excrementos depositados accidentalmente por los bañistas, y en instalaciones al aire libre, incluso por pájaros o roedores.

Además, los microorganismos pueden llegar a la piscina a través de las mucosas, la saliva y la piel de los usuarios. Entre los patógenos más comunes en las piscinas se encuentran los adenovirus, que pueden causar conjuntivitis y faringitis; el parásito *Giardia intestinalis*, responsable de síntomas como náuseas, calambres y diarrea; y la bacteria *Escherichia coli*, conocida por provocar diarreas y colitis. La mayoría de estos gérmenes pueden ser eliminados mediante el uso adecuado de cloro o bromo y manteniendo un pH equilibrado en el agua.

En las piscinas climatizadas y los spas, donde el agua es más caliente, existe un mayor riesgo de proliferación de bacterias, como las del género *Legionella*, que pueden desencadenar la enfermedad del legionario, y *Pseudomonas aeruginosa*, causante de otitis.

Los organismos patógenos presentes en las aguas recreativas incluyen una variedad de bacterias y protozoos, entre ellos: *Pseudomonas*, protozoos, estafilococos, estreptococos fecales, coliformes fecales como *Escherichia coli*, coliformes totales, norovirus, e incluso *Legionella*, que tiende a proliferar en piscinas climatizadas y spas.

Para minimizar la presencia de estos microorganismos y mantener un entorno acuático seguro, es esencial evitar la condensación del agua, tratar adecuadamente las tuberías, y mantener los niveles correctos de desinfectantes en la piscina. Estas medidas son clave para mantener la piscina en condiciones casi estériles, reduciendo así el riesgo de infecciones para los usuarios (Organización Panamericana de la Salud – OPS, 2023).

La presencia de microorganismos en la piscina puede ser fuente de diversas infecciones

Estas infecciones pueden ser causadas por:

- **Bacterias:** Estas son responsables de enfermedades como la otitis del nadador, que a veces también es causada por hongos, así como de conjuntivitis y gastroenteritis.
- **Virus:** como por ejemplo los papilomas y el virus de la hepatitis A.
- **Hongos:** Aunque generalmente no se encuentran en el agua, los hongos pueden proliferar en superficies húmedas como toallas, áreas alrededor de la piscina, trajes de baño, calzado. Entre las infecciones comunes causadas por hongos se encuentran el pie de atleta (tiña pedis), la pitiriasis versicolor, la tiña ungueal, y otros tipos de onicomycosis y *tinea corporis*.

- **Algas y contaminación química:** Un mal funcionamiento del sistema de depuración puede favorecer la aparición de infecciones debido a la proliferación de algas y la contaminación química (Rivas, 2023).

Además, varios factores contribuyen a la propagación de infecciones en piscinas, tales como:

- Un número excesivo de bañistas.
- Elevadas temperaturas del agua.
- Bajos niveles de desinfectantes.
- Superficies rugosas que dificultan la limpieza.
- Mantenimiento inadecuado de los sistemas de filtrado y limpieza mecánica.
- Deficiencias en el sistema inmunológico de los usuarios.

Las piscinas son entornos ideales para la reproducción y supervivencia de una amplia gama de microorganismos. Aunque el cloro y el bromo ayudan a eliminar estos patógenos, diversos factores pueden facilitar la contaminación. El principal factor de contaminación proviene de los propios bañistas, quienes introducen en el agua sustancias como orina, sudor, mucosidades, y excrementos de aves y otros animales. Estas condiciones, especialmente cuando el agua se calienta por la exposición solar, crean un ambiente propicio para la rápida proliferación de bacterias y parásitos que, en ocasiones, pueden resistir las labores de limpieza.

Riesgos de las piscinas públicas y sus debidos cuidados que se debe tomar

Las piscinas públicas presentan un riesgo elevado de contaminación debido a la gran afluencia de personas, lo que incrementa la probabilidad de transmisión de enfermedades infecciosas. La aglomeración, la rotación y el flujo constante de bañistas de diferentes procedencias aumentan la incidencia de estas patologías. Por esta razón, resulta esencial mantener un control sanitario riguroso tanto en las instalaciones como en el agua para prevenir infecciones. Además, los responsables de las piscinas deben implementar ciertas medidas preventivas. Entre ellas se incluye la limpieza de las superficies circundantes con agua clorada, incluyendo no solo las áreas próximas a la piscina, sino también los parques de juegos y otras zonas alejadas. Es fundamental habilitar espacios específicos para el

cambio de pañales, evitando hacerlo en mesas o sillas utilizadas posteriormente para comer. Asimismo, se recomienda a las agencias de salud pública y al personal de los centros acuáticos que difundan recomendaciones para prevenir enfermedades transmitidas por el agua en lugares recreativos.

El cloro, aunque es el desinfectante más común en las piscinas, no mata los gérmenes de manera instantánea. Algunos patógenos pueden sobrevivir incluso en condiciones adecuadas de cloración. Por ejemplo, microorganismos como *Cryptosporidium* o *Giardia Lamblia* requieren tan solo de 10 gérmenes para causar infecciones, lo que implica que una sola persona enferma puede contaminar toda una piscina.

El cloro actúa como desinfectante atacando las paredes celulares de las bacterias y destruyendo sus estructuras internas. El cloro residual libre, que queda después de eliminar a los microorganismos, debe mantenerse en niveles de 0,5 a 2 miligramos por litro. Valores fuera de este rango pueden causar el cierre de la piscina. Además, el nivel de pH debe mantenerse entre 7,2 y 7,8. Un pH demasiado bajo puede estropear las mucosas, ojos y piel, mientras que un pH elevado reduce la eficacia del desinfectante y favorece la proliferación de algas.

Para mantener la calidad del agua, es importante tomar medidas correctivas, según los problemas que se presenten. Si el agua se vuelve verde, es probable que haya algas, lo que requiere un tratamiento de choque con alguicida y una limpieza profunda de las superficies afectadas. Si el agua se torna turbia o blanca, puede ser necesario ajustar el pH y añadir productos específicos para eliminar la cal o partículas en suspensión. Finalmente, es recomendable usar un cobertor opaco para evitar el crecimiento de hongos y otros microorganismos en la piscina (María, 2023).

Recomendaciones cuando se encuentra en las piscinas públicas

Se recomienda seguir ciertas prácticas al utilizar piscinas para garantizar la seguridad y la salud de los usuarios. Es esencial usar gorra, gafas, tapones auditivos, y aplicar crema solar adecuada. Es importante ducharse antes de entrar al agua para que el cuerpo se adapte a la temperatura. Se aconseja no permanecer en la piscina por períodos prolongados y evitar compartir objetos personales como toallas y gafas.

Las personas con heridas abiertas deben abstenerse de utilizar la piscina, y se debe evitar ingerir agua de la piscina, ya que no es estéril. Lavarse las manos después de usar el baño o

cambiar pañales es crucial. Es preferible usar sandalias en las duchas y vestidores, evitando caminar descalzo, y se sugiere mantener una higiene adecuada en caso de pie de atleta.

Para la seguridad de los niños, se deben utilizar chalecos salvavidas aprobados en lugar de flotadores inflables. Además, proteger a los niños del sol con bloqueador solar de al menos 15 SPF y protección UVA y UVB, aplicar nuevamente después de nadar, es fundamental para prevenir quemaduras y reducir el riesgo de cáncer de piel. Finalmente, las piscinas inflables para niños deben ser lavadas y secadas adecuadamente, y las zapatillas de baño usadas en la piscina deben ser limpiadas y desinfectadas diariamente (Harper, 2024).

RESULTADOS

Antes de ingresar a una piscina, es importante realizar una inspección para garantizar la seguridad y la calidad del agua. Primero, se debe verificar que el desagüe en el extremo profundo de la piscina sea visible, esté en buenas condiciones y sea seguro. Además, se recomienda utilizar tiras reactivas, disponibles en tiendas de suministros para piscinas o ferreterías, para comprobar los niveles de cloro, bromo y el pH del agua.

El nivel de cloro en las piscinas debe ser de al menos 1 parte por millón (ppm), mientras que en los jacuzzis este valor debe ser de al menos 3 ppm. En cuanto al bromo, que es una alternativa al cloro, se debe mantener un nivel de 3 ppm en las piscinas y de 4 ppm en los jacuzzis. Por último, el nivel de pH, que influye en la eficacia de los desinfectantes, debe mantenerse entre 7.2 y 7.8 para asegurar la correcta eliminación de gérmenes y garantizar un entorno seguro para los bañistas.

CONCLUSIONES

El mantenimiento adecuado de las piscinas es crucial para garantizar que sean espacios seguros, no solo para la práctica deportiva, sino también para los usuarios y el público en general. La limpieza y desinfección diaria de superficies y áreas comunes es esencial para prevenir la propagación de enfermedades.

Mantener los niveles correctos de desinfectante residual en el agua de las piscinas y duchas es fundamental para eliminar virus y garantizar la seguridad de los usuarios. El

cumplimiento de las medidas de distanciamiento social y las normas de higiene por parte de usuarios y trabajadores refuerza esta protección.

Las piscinas, además de su función recreativa, pueden desempeñar un papel terapéutico significativo. La correcta aplicación de tratamientos dentro del agua contribuye a mejorar la calidad de vida de pacientes, haciendo que las piscinas sean un recurso valioso para la salud.

La alta concurrencia en piscinas públicas aumenta el riesgo de transmisión de gérmenes, lo que subraya la importancia de un control riguroso de la calidad del agua. Personas vulnerables, como niños, mujeres embarazadas y aquellos con sistemas inmunológicos comprometidos, tienen un mayor riesgo de contraer infecciones en estos entornos si no se mantienen estándares adecuados de desinfección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrasco, I. R. Z., & Lozano, J. C. (2023). Piscinas e infecciones: un dato que no hay que olvidar en vacaciones. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 36(2), 73-76. <https://dx.doi.org/10.35366/112104>
- Centeno Soto, C., & Quispe Crispin, M. L. (2021). Coliformes totales y termotolerantes en las aguas termales de las piscinas del barrio de San Cristóbal-Huancavelica [Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional de Huancavilca]. Repositorio de Universidad Nacional de Huancavilca. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/622779aa-47ed-455f-b873-fcd649b9eff4/content>
- Demera Carranza, J. I., & Torres Quimi, S. F. (2023). Diseño de un sistema de monitoreo y control de la calidad de agua para piscinas de uso recreativo [Tesis de Ingeniería]. ESPOL. FIMCP. <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/bb04abc6-073c-4eb3-a9f8-9369f115e103/T-114265%20INGE-2307.pdf>
- Díaz Cubillos, F. A., & Rodríguez Cárdenas, L. C. (2024). Estudio bibliográfico exploratorio de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de interés y la presencia bacteriana de *Pseudomonas* SP y *Escherichia Coli*, para el control y monitoreo de la calidad del agua de piscinas de Bogotá [Tesis de Grado, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca]. Repositorio de la Universidad

- Colegio Mayor de Cundinamarca.
<https://repositorio.unicolmayor.edu.co/handle/unicolmayor/7022/restricted-resource?bitstreamId=28a62819-6fec-4f89-932a-01d354adf691>
- Ferrer, S. C., Guillén, A. M., Rodríguez, J. P., Castillo, H. J., & Montie, A. D. (2024). Análisis de la operatividad y mantenimiento de piscinas de la ciudad de Maracaibo, Venezuela. *Revista Universidad de Guayaquil*, 138(1), 62-72.
<https://doi.org/10.53591/rug.v138i1.2377>
- Fluidra. (2023). ¿Qué actividades conlleva el mantenimiento de una piscina y cómo gestionarlas eficazmente? [Blog].
<https://www.fluidra.com/projects/es/mantenimiento-de-una-piscina/>
- Garrido Rebollo, D. (2023). Investigación descriptiva sobre los beneficios de la natación de un grupo concreto de nadadores durante su etapa en Educación Primaria [Tesis de Grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio de la Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/62249/TFG-G6278.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Harper, R. (2024, mayo 28). Siete consejos para nadar de manera segura y evitar accidentes en piscinas o playas este verano. *Telemundo47*.
<https://www.telemundo47.com/noticias/eeuu/consejos-nadar-seguro-piscinas-playas-verano/2477877/>
- Jordán, E. A., Urrea, H. R., Burgos, Á. E., Cisneros, J. C., & de Jesús Gimón, J. (2021). Calidad bacteriológica del agua de las piscinas como un factor de riesgo para los deportes acuáticos en Ecuador. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61, 151.
<http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/141>
- Kassraie, A. (2021, mayo 25). Gérmenes en la piscina: guía básica para nadadores. AARP.
<https://www.aarp.org/espanol/salud/enfermedades-y-tratamientos/info-2021/precaucion-germenes-en-piscinas.html#:~:text=D%C3%BAchate%20antes%20de%20nadar.,la%20piscina%20para%20matar%20g%C3%A9rmenes.>
- García, M. (2023). Las piscinas públicas y el riesgo de infecciones. *Mejorconsalud*.
<https://mejorconsalud.as.com/las-piscinas-publicas-riesgo-infecciones/>

- Moreno, O. G., & Viso, A. M. (Edi.). (2022). La gran historia del agua. Universidad de Oviedo.
- Organización Mundial de la Salud – OMS. (2023). Agua para consumo humano. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- Organización Panamericana de la Salud – OPS. (2023). Las aguas residuales ofrecen pistas sobre enfermedades emergentes. <https://www.paho.org/es/historias/aguas-residuales-ofrecen-pistas-sobre-enfermedades-emergentes>
- Ortiz, A., Fonseca-Pinto, R., Albarracín, A., & Moreno-Murcia, J. A. (2021). Educación acuática para la prevención. RIAA. Revista de Investigación en Actividades Acuáticas, 5(10), 78-95. <https://doi.org/10.21134/riaa.v5i10.1448>
- Rivas González, R. (2023). ¿Qué infecciones podemos contraer en las piscinas? The Conversation. <https://theconversation.com/que-infecciones-podemos-contraer-en-las-piscinas209796#:~:text=Los%20organismos%20pat%C3%B3genos%20que%20podemos,en%20piscinas%20climatizadas%20o%20spas.>
- Rodríguez Esparza, M. A., Gómez Bull, K. G., Vargas Salgado, M., Ramírez Espinoza, C. F., & Piedra Esquivel, U. V. (2020). Guías de Operación, Mantenimiento y Calidad del Agua de la Alberca Semiolímpica que se ubica en División Multidisciplinaria de la UACJ Ciudad Universitaria (DMCU). Instituto de Ingeniería y Tecnología. <https://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/15357/Informe%20t%C3%A9cnico%20Gu%C3%adas%20de%20operaci%C3%B3n%20de%20mantenimiento%20alberca%20DMCU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salcedo Ortiz, Y. M. (2022). Determinación del índice de calificación sanitaria del agua de la piscina municipal del Complejo Turístico Baños del Inca, Cajamarca [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/30873>
- Salcedo Pernet, Á. D., Roa Sabalza, N. C., & Jinete Guardela, J. I. (2021). Revisión de literatura: prevalencia de parásitos en aguas recreativas de Colombia en comparación con otros países. Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/server/api/core/bitstreams/771cc8eb-cf25-4768-b09f-90aa20c9afcd/content>

- Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia. (2024). Riesgo para la salud en piscinas. <https://www.semg.es/index.php/noticias/item/1148-riesgos-piscinas>
- Sosa de la Rosa, J. D. (2023). Relación de *Escherichia coli* y patógenos bacterianos en aguas recreativas naturales. Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/items/cdf87cac-1d76-49f7-a503-5efca7b47ba1>
- Verástegui Arce, S. G. (2020). Beneficios de la natación en el desarrollo psicomotriz de los niños de educación primaria [Tesis de Grado, Universidad de Tumbes]. Repositorio Universidad de Tumbes. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/64324>