

Hierro

Fuentes

El hierro está presente de forma natural en el agua subterránea y en algunas aguas superficiales (como riachuelos, ríos y algunos pozos poco profundos). Hay algunas partes del mundo donde se presentan concentraciones altas de hierro de manera natural en el agua subterránea. Asimismo, se lo puede hallar en el agua de consumo que circula por tuberías corroídas de acero o hierro fundido.

El hierro puede estar disuelto o suspendido en el agua. Si el agua subterránea procede de un pozo entubado profundo, es probable que el hierro esté disuelto y no sea visible. Sin embargo, una vez que el hierro entra en contacto con el aire, el agua suele adquirir un color negro o anaranjado. Si el agua superficial contiene hierro, las partículas suspendidas le dan al agua un color entre rojo y anaranjado.

El hierro es un fastidio; el agua con niveles elevados de ese metal puede tener un olor y sabor desagradables y manchar los alimentos, las tuberías y la ropa. Algunos tipos de bacterias usan el hierro disuelto como fuente de energía y dejan sedimentos rojos y viscosos que pueden tapar las tuberías.

Posibles efectos sobre la salud

Las personas no se enferman por beber agua con niveles elevados de hierro. Sin embargo, este metal puede cambiar el color y el olor del agua, lo que puede dar lugar a que las personas no utilicen dicha agua y elijan otra fuente, que podría estar contaminada.

Valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) no cuenta con una directriz sobre la presencia de hierro en el agua de consumo, ya que no tiene efectos negativos para la salud (OMS, 2017).

Por lo general, a las personas no les gusta el sabor y olor del agua de consumo que contiene más de 0,3 mg/L de hierro. Las personas que están acostumbradas a beber agua de pozos anaerobios (con bajos niveles de oxígeno) pueden considerar aceptables concentraciones de entre los 1,0 y 3,0 mg/L.

Los niveles de hierro superiores a 0,3 mg/L pueden teñir las tuberías y la ropa durante el lavado.

Además, la presencia de hierro puede favorecer el crecimiento de bacterias que pueden obstruir las tuberías.

No existe ningún valor de referencia de la OMS sobre la presencia de hierro en el agua de consumo

Métodos para el análisis de la calidad del agua

El hierro se puede medir en un laboratorio comercial o con un kit de análisis portátil. Hay colorímetros y fotómetros digitales portátiles disponibles de diversos fabricantes comerciales. Estos pueden proporcionar mediciones confiables y cuantitativas de hierro (UNICEF, 2008). El hierro también se puede medir con un comparador de colores.

En las hojas de producto para el análisis de calidad del agua de consumo elaboradas por CAWST, se proporciona información sobre los kits de análisis portátiles disponibles en el mercado.





Opciones para el tratamiento de agua a nivel domiciliario

Hay varias opciones tecnológicas que pueden combinarse para eliminar el hierro del agua de consumo, en función del nivel de contaminación. Entre las opciones domésticas más prácticas se encuentran la aireación (para precipitar el hierro disuelto), la sedimentación y, por último, la filtración (para eliminar las partículas de hierro que permanecen en suspensión).

Eliminar el hierro suspendido puede ser muy sencillo. Basta con dejar que el agua repose en un recipiente durante un cierto período de tiempo (desde unas pocas horas hasta unos pocos días), para después decantarla o filtrarla usando una tela. Por último, se debe desechar el residuo de hierro.

Los filtros de bioarena o de cerámica, que están diseñados principalmente para eliminar patógenos, pueden utilizarse también para retirar parte del hierro del agua de consumo. Los niveles altos de hierro podrían hacer que los filtros se tapen con rapidez. Como consecuencia, necesitarían un mantenimiento más frecuente, lo cual puede reducir la eficacia de eliminación de patógenos. En ese caso, se recomienda sedimentar el agua por anticipado.

Bibliografía

UNICEF (2008). UNICEF Handbook on Water Quality. UNICEF, Nueva York, Estados Unidos. Disponible (en inglés) en:

<https://www.unicef.org/media/91301/file/Handbook-Water-Quality.pdf>

Organización Mundial de la Salud (2017). Guías para la calidad del agua de consumo humano: cuarta edición que incorpora la primera adenda. OMS, Ginebra, Suiza. Disponible en:

<https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241549950>

Este documento es de contenido abierto. Usted es libre de:

- Compartir: copiar, distribuir y difundir este documento.
- Editar: adaptar este documento.

Bajo las siguientes condiciones:

- Atribución. Deberá atribuirse a CAWST el crédito de ser la fuente original del documento. Por favor, incluya la dirección a nuestro sitio web: www.cawst.org.



CAWST y sus directivos, empleados, contratistas y voluntarios no asumen ninguna responsabilidad ni dan garantía alguna por los resultados que puedan obtenerse a partir del uso de la información dada.



B12, 6020 – 2 Street SE
Calgary, Alberta T2H 2L8
Canadá.
+1 (403) 243-3265
resources@cawst.org
cawst.org

Manténgase actualizado y obtenga ayuda sobre:

- Las últimas actualizaciones de este documento.
- Otros talleres y recursos de capacitación relacionados.
- El uso de este documento para su trabajo.

Visite: resources.cawst.org