



Calidad de agua: coliformes fecales

Chile, Perú, Argentina, Estados Unidos de Norteamérica y Unión Europea

Autor

Enrique Vivanco Font
Email: evivanco@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3195

Nº SUP: 135.715

Resumen

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de su Guía para el consumo humano de agua, advierte que el agua de consumo humano - agua potable- no debe contener patógenos, químicos, agentes físicos o material radioactivo que puedan afectar la salud de las personas. En la misma línea, la Unión Europea en la Directiva 2020/2184 referida a la regulación de la calidad de las aguas para consumo humano dice que el agua para consumo humano no contiene ningún tipo de microorganismo, parásito o sustancia, en una cantidad o concentración que pueda suponer un peligro para la salud humana.

En este contexto, Chile, Argentina y Estados Unidos en sus respectivas normativas ponen énfasis que el agua de consumo humana debe estar libre de contaminación microbiológica.

Introducción

El informe se enfoca en la normativa nacional que regula la calidad del agua de consumo humano. En particular, la presencia de contaminación microbiológica. Los países considerados son: Chile, Argentina, Perú y Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU). Además, se incluye las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Directiva 2020 de la Unión Europea.

La información utilizada es relevante, pública y citada en el documento.

Organización Mundial de la Salud: Guía para el consumo humano de agua

Desde el año 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoce¹.

...el **derecho humano al abastecimiento de agua y al saneamiento**. Todas las personas tienen derecho a disponer de forma continuada de agua suficiente, salubre, físicamente accesible, asequible y de una calidad aceptable, para uso personal y doméstico.

Adicionalmente, la meta 6.1 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible exige:

... un acceso universal y equitativo al agua potable salubre y asequible. El seguimiento de la meta se realiza mediante el indicador de «servicios de suministro de agua potable gestionados de manera segura», es decir, **agua potable procedente de una fuente mejorada de suministro de agua ubicada en el lugar de uso**, disponible cuando se necesita y que no contenga contaminación fecal ni de sustancias químicas prioritarias.

Las guías para la calidad del agua de consumo humano², desde 2004 promueven un marco para el agua potable. Estas Guías hacen recomendaciones para que se establezcan:

...metas basadas en la salud, que los **proveedores de servicios de agua** desarrollen y apliquen planes de salubridad para determinar cuáles son, y gestionar de la manera más eficaz, los riesgos que existen desde el momento de la captación del agua hasta su llegada al consumidor, y que se lleve a cabo una vigilancia independiente para velar por la eficacia de estos planes y el cumplimiento de estas metas

También, la OMS indica que estas directrices están destinadas a apoyar el desarrollo y la implementación de estrategias de gestión de riesgos que garanticen la seguridad de los suministros de agua potable mediante el control de componentes peligrosos del agua.

Asimismo, estas directrices podrían ser incorporadas a un marco legislativo y regulatorio –por cada país– que adapte los requisitos y circunstancias locales. En este orden, estas directrices no buscan convertirse en estándares internacionales para la calidad del agua potable, sino que buscan la adopción del uso de

¹ OMS (marzo 21, 2022). Agua para consumo humano. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water> (agosto 2022).

² Las Guías para la calidad del agua van en su cuarta edición, 2011. Esta comprende el período 2011 a 2022.

un enfoque de riesgo-beneficio (cualitativa o cuantitativa) en el establecimiento de normas y reglamentos nacionales.

No obstante, la OMS advierte que el agua de consumo humano -agua potable- no debe contener patógenos, químicos, agentes físicos o material radioactivo que puedan afectar la salud de las personas³.

Norma de calidad de agua en Chile

Por agua potable, en Chile se entiende:

Agua que cumple con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección establecidos en la Norma NCH 409/1, que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano.

En Chile, el Instituto Nacional de Normalización tiene por función el estudio y preparación de las normas técnicas a nivel nacional. En el caso particular del Agua potable, no existe una Norma Internacional entonces se tomó Agua potable-Parte 1: Requisitos y el documento *Guidelines for drinking-water quality, Volume 1 Recommendations, World Health Organization, Geneve, 1995* y su actualización del año 2004, para confeccionar la norma NCh409/1. Esta norma es declarada oficial de la República de Chile por Decreto Exento N°446, 16 de junio de 2006, del Ministerio de Salud. Esta norma establece una serie de parámetros que a continuación se explican:

- Parámetros Tipo I: Parámetros microbiológicos y de turbiedad.
 - La **contaminación microbiológica** de las aguas se establece mediante la cuantificación de los denominados: **indicadores de contaminación**.
 - Estos indicadores son grupos de microorganismos que permiten clasificar el agua desde un punto de vista sanitario para sus diferentes usos.
 - Para el **agua potable**, el **indicador de contaminación** utilizado es un grupo de bacterias llamado: **Coliformes totales⁴ y complementariamente E. coli**.
 - El **grupo coliformes está compuesto por diversas bacterias**, entre las que se mencionan: Enterobacter, Klebsiella, Escherichia Coli y Citrobacter
- El agua potable debe estar exenta de Escherichia coli
 - 1) Para el agua distribuida por redes se acepta presencia de bacterias coliformes totales solo en:
 - 1 muestra, si se analizan menos de 10 mensuales
 - Hasta el 10 %, si se analizan 10 o más mensuales
 - 2) Se acepta presencia de 5 o más bacterias coliformes totales en:
 - 1 muestra, si se analizan menos de 20 mensuales
 - Hasta el 5%, si se analizan 20 o más mensuales

³ OMS (marzo 21, 2022). *Guidelines for drinking-water quality: Fourth edition incorporating the first and second agenda. Introduction*. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240045064> (agosto 2022).

⁴ Grupo de bacterias aerobias y anaerobias facultativas, Gram negativo, no formadoras de esporas, fermentadoras de la lactosa a 35°C con producción de ácido y gas, que poseen actividad β-D-galactosidasa.

- 3) En cada sector del servicio se acepta presencia de coliformes totales en:
- 1 muestra, si se analizan menos de 4 en el mes
 - Hasta el 25 %, si se analizan más de 4 en el mes, en dicho sector

Norma de calidad del agua y coliformes fecales en otros países

La normativa de agua para consumo humano no permite la presencia de coliformes fecales en agua potable.

Perú

El Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano⁵ en el artículo 59° sobre Agua apta para el consumo humano, es claro en decir que toda agua inocua para la salud cuando se cumple con los requisitos de calidad establecidos en el Reglamento.

En particular, sobre parámetros microbiológicos y otros organismos, el artículo 60° es enfático en:

Toda agua destinada para el consumo humano, como se indica en el Anexo I, **debe estar exenta** de:

1. Bacterias coliformes totales, termotolerantes y Escherichia coli,
2. Virus;
3. Huevos y larvas de helmintos, quistes y ooquistes de protozoarios patógenos;
4. Organismos de vida libre, como algas, protozoarios, copépodos, rotíferos y nemátodos en todos sus estadios evolutivos; y
5. Para el caso de Bacterias Heterotróficas menos de 500 UFC/ml a 35°C.

Argentina

Con el objetivo de disminuir la morbimortalidad asociada al uso y consumo de agua, Argentina ha adoptado la Agenda de Cooperación acordada por los Ministros de Salud y de Ambiente de las Américas, Mar del Plata, 2005. Guías para la Calidad del Agua Potable, OMS. Planes de Seguridad del Agua, OMS⁶.

El agua de consumo humano debe estar exenta de contaminación microbiana⁷.

Estados Unidos de Norteamérica (EEUU)

⁵ Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano. DS N° 031-2010-SA. Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Salud. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/reglamento_calidad_agua.pdf (agosto 2022).

⁶ Ministerio de Salud (s/f). Normativas. Calidad de agua y salud. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/ambiental/normativas#calidadaguaysalud> (agosto 2022).

⁷ OMS (2019). Guías para la calidad del agua potable: Primer apéndice a la tercera edición. Volumen 1: recomendaciones. Disponible en: http://www.afam.org.ar/textos/material_junio_2019/guias_de_calidad_del_agua_potable_y_relacion_con_agua_para_dialisis.pdf (agosto 2022).

La Agencia de Protección Ambiental de EEUU (*Environmental Protection Agency*, EPA) considera los coliformes totales son un indicador útil de otros patógenos para el agua potable. Por este motivo se utilizan para determinar la capacidad del tratamiento del agua y la integridad del sistema de distribución.

La Regla de Coliformes Totales (*Total Coliform Rule*, TCR) establece tanto, una meta de salud (Meta de Nivel Máximo de Contaminante (*Maximum Contaminant Level Goal*, MCLG), como de límites legales de Nivel Máximo de Contaminante (*Maximum Contaminant Levels*, MCLs) para la presencia de coliformes totales en el agua potable.

Unión Europea

La Directiva⁸ 2020/2184 referida a la regulación de la calidad de las aguas para consumo humano define agua para el consumo humano como:

- a) todas aquellas aguas, ya sea en su estado original, ya sea después del tratamiento, utilizadas para beber, cocinar, preparar alimentos y otros usos domésticos, en locales tanto públicos como privados, sea cual fuere su origen e independientemente de que se suministren a través de una red de distribución, de una cisterna o envasadas en botellas u otros recipientes, incluidas las aguas de manantial;
- b) todas las aguas utilizadas en empresas alimentarias para fines de fabricación, tratamiento, conservación o comercialización de productos o sustancias destinados al consumo humano;

Asimismo, el artículo 4° se refiere a la presencia de contaminación microbiológica que determine si el agua es apta para ser consumida por la población.

1. Sin perjuicio de sus obligaciones en virtud de otras normas jurídicas de la Unión, los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias a fin de garantizar la salubridad y limpieza de las aguas destinadas al consumo humano. A los efectos de los requisitos mínimos de la presente Directiva, las aguas destinadas al consumo humano serán salubres y limpias si cumplen todos los requisitos siguientes:

- a) **no contienen ningún tipo de microorganismo, parásito o sustancia**, en una cantidad o concentración que pueda suponer un peligro para la salud humana;

⁸ Directiva (UE) 2020/2184 (2020). Relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020L2184&from=EN> (agosto 2022).

Nota aclaratoria

Asesoría Técnica Parlamentaria, está enfocada en apoyar preferentemente el trabajo de las Comisiones Legislativas de ambas Cámaras, con especial atención al seguimiento de los proyectos de ley. Con lo cual se pretende contribuir a la certeza legislativa y a disminuir la brecha de disponibilidad de información y análisis entre Legislativo y Ejecutivo.



Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)