

# EL AGUA EMBOTELLADA

---

## 1. LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA EMBOTELLADA

El consumo de **agua embotellada** se ha disparado en España (y en general en los países desarrollados) de forma espectacular en los últimos años. Esto explica el elevado número de afectados por el brote de gastroenteritis declarado hace unos días en Cataluña debido a la ingesta de agua embotellada contaminada.

Aunque por regla general consumir este tipo de agua no constituye ningún riesgo, al estar sujeta a los controles de calidad<sup>1</sup> pertinentes, el agua embotellada **no siempre es sinónimo de pureza** e higiene, ya que puede contener más bacterias que el agua del grifo. De hecho así lo demostraron varios estudios recientes de los Estados Unidos y Canadá.

Esto no resulta extraño teniendo en cuenta que el agua, aunque mal electrolito, posee la propiedad de disolver e ionizar numerosos compuestos, además de resultar vehículo y **hábitat** idóneo para los **microorganismos** que pueden estar presentes en **la materia prima (el agua)**, las botellas y/o **los conductos** de los **dispensadores de agua**.

La empresa suministradora del agua causante del brote ha informado que aún investiga el motivo de la intoxicación y que cuando tenga más datos lo comunicará a sus clientes. Asimismo, avisa de que está contactando con sus clientes para retirar las garrafas afectadas y limpiar las fuentes.

En rueda de prensa, el secretario de la Agencia de Salud Pública de Cataluña (ASPCAT), ha explicado que aún desconocen el origen del brote de gastroenteritis en el lote de agua envasada, aunque ha insinuado que **el problema podría estar en el proceso de envasado**, que se lleva a cabo en una planta en Andorra.

---

<sup>1</sup> Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano.

## 2. EL PROBLEMA

Las aguas minerales, de manantial, minerales naturales, brotan de sus manantiales exentas de microorganismos patógenos, tal como exige la normativa vigente. Son envasadas en condiciones asépticas presentándose al mercado como un producto saludable, por lo que resulta improbable que el agua del manantial Font d'Arinsal, en Andorra, sea el origen del problema.

Sin embargo, tanto en el almacenamiento como en la manipulación del agua existe la posibilidad de que la misma pueda ser contaminada perdiendo las condiciones de salubridad originales con las que fue tomada del manantial. Esto no es infrecuente en el caso de agua administrada por equipos dispensadores.

Los peligros principales son los generados por contaminantes químicos y biológicos.

### ▪ CONTAMINACIÓN POR MICROORGANISMOS PATÓGENOS

Generalmente es un tipo de contaminación cruzada que proviene de un incorrecto almacenamiento en lugares que guardan poca higiene o de descuidos en la limpieza y desinfección de las máquinas dispensadoras y sus grifos.

Esta contaminación puede agravarse por la presencia de película biológica (biofilm) en el interior y conductos del dispensador que, de ese modo, actúa como un amplificador de la contaminación. La aparición de sabores u olores extraños delata esta posible forma de contaminación que se previene con un adecuado almacenamiento de las garrafas de agua y con unos ciclos de desinfección apropiados.

### ▪ PELIGROS QUÍMICOS

Son inherentes normalmente a los restos de los desinfectantes habitualmente empleados (lejía –hipoclorito-, ácido peracético...) mal enjuagados en la máquina después de la desinfección de la misma.

### 3. LA SOLUCIÓN

En la normativa que regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, se detallan las condiciones de explotación y comercialización de las mismas, a fin de asegurar la idoneidad del agua envasada para su consumo. Entre estas condiciones se encuentran, por supuesto, los controles de contaminación microbiológica mediante el cuidado de las condiciones higiénico-sanitarias de los procesos en todas las fases de la producción.

Así pues, el objetivo de la desinfección es el de inyectar un biocida eficaz para obtener agua, de forma continua, exenta de bacterias pútridas y gérmenes patógenos, conforme a las normas y a los ensayos oficiales, basados en *Escherichia coli*, estreptococos fecales y Clostridium sulfito-reductores.

Existen varios tipos de sistemas de desinfección capaces de evitar los problemas que la contaminación del agua destinada a uso potable puede originar, clasificados según la naturaleza del desinfectante utilizado (químico, físico y físico-químico).

La ósmosis inversa es uno de los más efectivos procedimientos físicos de desinfección utilizados. No obstante, a pesar de ser tratada el agua mediante ósmosis, la contaminación puede aparecer en el producto final debido a una mala gestión de alguna de las fases de producción. Esto se puede evitar con el uso de un sistema de desinfección a base de ozono.

**De hecho, en el artículo 7 del RD 1798/2010, “Manipulaciones permitidas”, se especifica el uso de la ozonización como uno de los métodos válidos para la higienización de aguas minerales naturales y aguas de manantial:**

*“[...] En todo caso, la técnica con aire enriquecido con ozono deberá cumplir las siguientes condiciones:*

- a) Que la técnica no modifique la composición analítica en lo que se refiere a sus componentes mayoritarios y aquellos que caractericen el agua.*
- b) Que el agua en origen respete los criterios microbiológicos definidos en los puntos 1.º, 2.º y 3.º de la letra b) del apartado 2 de la parte A del anexo I.*

c) Que la técnica no origine subproductos que puedan presentar un riesgo para la salud pública o con una concentración superior a los límites máximos establecidos en el anexo VI.”

En cuanto a los anexos, reflejan que tanto en los puntos de alumbramiento como durante su comercialización un agua mineral natural deberá estar exenta de parásitos y microorganismos patógenos, *Escherichia coli* y otros coliformes, y de estreptococos fecales, en 250 mililitros de la muestra examinada, Anaerobios sulfito reductores esporulados, en 50 mililitros de la muestra examinada y *Pseudomonas aeruginosa*, en 250 mililitros de la muestra examinada (Anexo I), y establecen los valores máximos de residual para el ozono disuelto en 50 µg/L.

Mediante la utilización correcta de la tecnología del ozono pueden conseguirse los siguientes resultados:

- Desinfección eficaz en el lavado de envases, asegurando la eliminación de cualquier tipo de microorganismo que pudieran contener.
- Envases sin residuos contaminantes de productos químicos de higienización, ya que el ozono se descompone rápidamente en oxígeno sin dejar residuales nocivos.
- Higienización y alta desinfección de las líneas de envasado.
- Destrucción de los contaminantes químicos depositados en las tuberías de conducción.
- Destrucción total o parcial de los contaminantes químicos del agua que deterioran las características organolépticas del producto (causantes de malos olores y sabores)

En resumen, el uso del ozono representa la utilización de un agente desinfectante eficaz, seguro, **sin valor residual**, que no traslada sabores, olores ni aspecto “extraños” al producto final.

Mar Pérez Calvo  
Dr. en CC. Biológicas  
Director Técnico de Cosemar Ozono