

EL CLORO

El cloro, como tal o en forma de hipoclorito sódico, es el desinfectante del agua más utilizado en el mundo por su efectividad, su bajo coste y fácil uso.

Según la Organización Mundial de la Salud, "En la actualidad, la desinfección con cloro es la mejor garantía del agua microbiológicamente potable¹". Por sus propiedades, el cloro es efectivo para combatir todo tipo de microbios contenidos en el agua -incluidos bacterias, virus, hongos y levaduras- y las algas y limos que proliferan en el interior de las tuberías de suministro y en los depósitos de almacenamiento.

Sólo la cloración garantiza que el agua ya tratada se mantiene libre de gérmenes durante su tránsito por tuberías y depósitos antes de llegar al grifo, además de ser también el método más económico. Otras técnicas usadas en la potabilización, a través del ozono o la radiación ultravioleta, aunque son también eficaces no pueden garantizar que sus propiedades desinfectantes permanezcan inalteradas a lo largo de todo el proceso.

Desde que a mediados del siglo XIX se descubrieron los efectos del cloro para potabilizar el agua, la incidencia de las más devastadoras enfermedades infecciosas -cólera, fiebres tifoideas, disentería, gastroenteritis, etc.- ha disminuido, en ocasiones hasta la práctica erradicación. Como describe la revista norteamericana Life, "La filtración de agua potable y el empleo de cloro es probablemente el avance de salud pública más significativo del milenio²". Los países desarrollados deben agradecer al cloro su destacada contribución en el aumento en 30 años de la expectativa de vida de sus ciudadanos durante el siglo XX.

Por todo ello, la cloración es el método de potabilización del agua más extendido en el planeta, como lo avala el hecho de que el 98% del agua que se suministra en Europa occidental haya sido desinfectada con cloro.

¹Drinking Water Disinfection, Oficina Regional de la OMS para Europa.

²Número especial sobre los hitos más relevantes del milenio, publicado en 2000.

Proyecto liderado por:



Asociación Nacional de Electroquímica

Con el apoyo institucional de:



Asociación Nacional de Químicos de España



Confederación de Consumidores y Usuarios



Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España



Federación Española de Municipios y Provincias



Instituto Nacional de Consumo



Red Española de Desarrollo Rural



Unión de Consumidores de España

EL CLORO, CLAVE EN LA POTABILIZACIÓN DEL AGUA.

www.cloro.info

Cl₂





Quando el agua es un riesgo

El agua es fuente de vida pero también es el medio de transmisión de muchas de las enfermedades más virulentas que han azotado a la humanidad. En ella viven y se multiplican multitud de microorganismos, la mayoría de los cuales son inoocuos pero algunos pueden transmitir a los humanos trastornos en su salud y ocasionar graves epidemias.

Se dice que las enfermedades de origen hídrico han ocasionado a lo largo de la historia más muertes que todas las guerras juntas. Aún hoy en día, el consumo de agua sin potabilizar es la causa de la muerte de más de tres millones de personas cada año y del 80% de las enfermedades que afectan a la humanidad.

Un caso llamativo de las consecuencias que puede ocasionar el agua mal desinfectada ocurrió en Perú en 1991: se produjo un brote de cólera que afectó a un millón de personas, de las cuales 10.000 perdieron la vida.

Para destruir los microbios que contiene el agua y obtener un producto seguro y de calidad, antes de ser consumida debe someterse a un proceso de tratamiento que garantice su pureza y desinfección.

¿Cómo se asegura la correcta potabilización del agua?

El cloro, por su alto poder letal contra bacterias y otros microorganismos, es un elemento imprescindible en el proceso de desinfección del agua. En las plantas de tratamiento juega dos papeles esenciales: el primero, cuando el agua entra en la planta, el cloro contribuye a la destrucción de la materia orgánica que contiene; el segundo, antes de salir de la planta, elimina los microbios residuales y asegura la durabilidad de la desinfección.

El proceso de potabilización empieza con la recepción del agua en la planta de tratamiento procedente de su punto de recogida. Una vez allí, pasa por un canal donde se mide el caudal y la calidad y, en función de estos parámetros, se añaden los productos químicos que requiere para su tratamiento tales como: cloro, alguicidas, modificadores de pH, coagulantes, etc.

A continuación el agua es conducida a unos depósitos donde tienen lugar los procesos de floculación, que consiste en separar del agua las partículas en suspensión que contiene, y de decantación, que permite extraer del depósito los lodos con dichas partículas. Después el agua tratada se hace pasar por distintos filtros, habitualmente de arena de distinta granulometría.

El proceso termina con la operación de cloración, que es cuando se añade cloro al agua para su desinfección. Sólo a partir de este momento el agua es potable y se encuentra en condiciones óptimas para su distribución y consumo.

Para asegurar que el proceso se realiza con todas las garantías, es necesario que las dosis de cloro y de los otros productos sean las adecuadas y que las instalaciones se encuentren en perfecto estado, lo que se consigue realizando las revisiones periódicas y los controles preventivos estipulados.

¿Es peligroso el cloro?

Para garantizar la seguridad y el uso correcto del proceso de cloración, es necesario que la manipulación del cloro o del hipoclorito se realice de forma responsable por personas con la formación adecuada. Si se procede así, podremos controlar el posible riesgo existente.

¿Sirve lo mismo el cloro que el hipoclorito sódico para potabilizar el agua?

El hipoclorito sódico es un producto derivado del cloro que mantiene todas sus propiedades desinfectantes y por lo tanto es igualmente eficaz en los procesos de potabilización del agua.

En pequeñas instalaciones, abastecimientos rurales o para emergencias, la utilización de hipoclorito puede ser más satisfactoria y su manipulación más segura.

¿Es potable el agua que sale del grifo con color, sabor u olor?

Como aprendimos en la escuela, el agua es un elemento incoloro, inodoro e insípido. Si no cumple alguna de estas características se debe a que contiene materias orgánicas en descomposición, minerales disueltos, fitoplacton, etc. que le confieren un desagradable color, olor y sabor.

En principio, el proceso de potabilización debe subsanar estas anomalías. Si no es así, hay que revisar la dosificación y los diferentes elementos de la planta de tratamiento y de la red de distribución para detectar algún posible fallo de funcionamiento o de deterioro en la instalación.

Ahora bien en un agua perfectamente potabilizada estas características pueden persistir en mayor o menor medida en función de la calidad que presenta al inicio del proceso.

En resumen, no debemos guiarnos únicamente por su apariencia: la transparencia, la ausencia de olor y de sabor no son una garantía fiable de la potabilidad del agua. Esta acreditación sólo la obtendrá si ha sido correctamente clorada.