



GUÍA DEL MAESTRO

CALIDAD Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **Hay mucha agua disponible para cualquier uso.**
El 3% de toda el agua distribuida en la Tierra es agua dulce. Muchos seres vivos dependen de este tipo de agua para sobrevivir. Con un porcentaje tan pequeño disponible (y sin tener en cuenta si parte de esta agua es de mala calidad), resulta una cantidad insuficiente de agua para su uso.
- **Los océanos nunca estarán contaminados porque tienen un gran volumen de agua.**
Aunque los océanos contienen grandes volúmenes de agua, pueden estar contaminados. La escorrentía superficial puede llegar a los océanos y se pueden encontrar residuos flotando en el agua. Aunque el agua del océano no cambie de color ni parezca estar contaminada, si el sucio material contaminante es consumido por la vida acuática, puede introducirse en la cadena alimentaria. Esto puede afectar directamente a la salud de los seres humanos.
- **Cualquier tipo de agua que sea clara y libre de residuos es de buena calidad.**
Es difícil saber si el agua es de mala calidad con sólo mirarla. Hay tipos de escorrentía superficial, o productos químicos, que pueden contaminar una masa de agua sin que sea evidente. Algunas de estas sustancias químicas sólo se pueden detectar tomando una muestra de agua y midiendo cuánta hay presente.

LA CALIDAD DEL AGUA

La calidad del agua mide la idoneidad del agua para un uso determinado. Se mide observando las características físicas y biológicas del agua. Es importante tener en cuenta la calidad del agua porque tiene muchos usos. Por ejemplo, la gente utiliza el agua para el ocio, la bebida, la pesca, la agricultura y la industria. Cuando se utilizan métodos científicos para determinar la calidad del agua, los resultados no sólo pretenden confirmar si el agua analizada es de buena calidad o no. Por lo tanto, es importante tener en cuenta para qué se utiliza el agua a la hora de evaluar si es de buena o mala calidad. Por ejemplo, el agua filtrada y preparada para volver a entrar en una masa de agua puede no ser de buena calidad si se utiliza como agua potable. Esto se debe a que el agua potable no sólo debe ser fuertemente filtrada, sino también limpiada cuidadosamente para cumplir con las normas que confirman que es segura para el consumo de las personas.

TRATAMIENTO DEL AGUA

El agua se utiliza para muchos fines en el hogar, como para descargar el inodoro, cocinar, o incluso para lavar los platos y la ropa. Cuando el agua se utiliza en casa o en un lugar público, viaja a una planta de tratamiento de agua para su procesamiento y limpieza. En la planta de tratamiento, el agua se purifica y desinfecta antes de ser reutilizada en los hogares y lugares públicos. Son muchas las fases por las que pasa el agua en una planta de tratamiento antes de estar lista para su reutilización. Al llegar por primera vez, el agua pasa por un filtro en el que se eliminan los objetos flotantes de gran tamaño, o los desechos. Esto se llama tratamiento primario, ya que los sólidos se eliminan durante esta etapa. En esta fase no se eliminan muchas sustancias químicas ni otros contaminantes. Durante el tratamiento secundario, los procesos biológicos se deshacen de ciertas sustancias que no se eliminaron durante el tratamiento primario. Por último, el nivel más alto de tratamiento es el tratamiento terciario. Se trata de cualquier tipo de proceso que vaya más allá de lo que hacen los procesos de tratamiento primario y secundario. Por ejemplo, algunas plantas de tratamiento de agua añaden cloro al agua para desinfectarla antes de que se vierta para su uso. Otras plantas pueden eliminar contaminantes específicos, como el nitrógeno o el fósforo. Estos compuestos pueden causar eutrofización cuando se encuentran en exceso en el agua. La eutrofización es un tipo de contaminación que puede disminuir el contenido de oxígeno en una masa de agua. Las floraciones de algas se forman debido a la eutrofización.

CARBÓN ACTIVADO

Se trata de un tipo de material comúnmente utilizado en dispositivos de filtración o para la filtración en general. Es simplemente carbón que ha sido tratado con oxígeno. Cuando se produce este tratamiento, se fabrica una forma porosa de carbón. Acaba pareciéndose a una esponja negra con varios agujeros diminutos. Estos agujeros aumentan la superficie del carbón vegetal, lo que le permite adsorber una amplia gama de contaminantes. La adsorción es el proceso de adherir sólidos disueltos, o moléculas de gas y líquidos, a una superficie. La adsorción funciona cuando los contaminantes se unen químicamente al carbono. Con el tiempo, estas aberturas, o sitios activos en el carbono, se llenan con los contaminantes. Cuando esto ocurre, el filtro de carbón activado es menos eficaz. Por ello, el filtro que se utiliza en los filtros de agua domésticos debe ser sustituido o recargado después de un período de tiempo.

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA TIERRA

El 97% de toda el agua de la superficie de la Tierra se encuentra en los océanos. Esta agua es salada. El 3% restante es agua dulce, que se distribuye en cantidades variables. En concreto, el 68% de esa agua dulce está atrapada en los glaciares y los casquetes polares. El 30% de esta agua dulce está atrapada debajo de ti como agua subterránea. Esto significa que, independientemente del lugar de la Tierra en el que te encuentres, existe la posibilidad de que, a una profundidad determinada, el suelo que hay debajo de ti contenga agua. El porcentaje restante de agua dulce es agua superficial, como ríos, lagos y pantanos. Desafortunadamente, la mayor parte del agua, que proviene de los océanos, no está disponible para su uso. Gran parte del agua que utilizan las personas procede de los ríos o de las aguas subterráneas. Por ello, gran parte del agua utilizada se transporta a una planta de tratamiento de agua, donde se limpia para poder reutilizarla.