

COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GUADALUPE N° 8136

**EL AGUA: UNA SUSTANCIA DE VITAL IMPORTANCIA**

MATERIA: Físico-química

PROFESORA: Mónica Mockdasy

ALUMNAS: Boratto María Cielo, Perego Diana

CURSO: 2do Año

AÑO: 2020

## ÍNDICE

El agua y sus propiedades: .....	3
El agua y los seres vivos: .....	5
Fuentes y usos del agua. ....	6
Obtención del agua de consumo (agua potable). Potabilización.....	7
Cantidad de agua que usamos al día:.....	9
Contaminación de agua y consecuencias de la misma. Fuentes de contaminación.....	9
Las principales causas de la contaminación son:.....	10
Bibliografía: .....	11

### **El agua y sus propiedades:**

El agua tiene una estructura de dos átomos de Hidrógeno y uno de Oxígeno ( $H_2O$ ) y es un líquido incoloro, inodoro y neutro. De entre las diferentes propiedades del agua, tanto químicas como físicas, las siguientes son las más importantes: 1. El agua es la única sustancia que se puede encontrar en los tres tipos de estado de la materia:

**SÓLIDO:** se encuentra en los glaciares, en la nieve, etc. En esta el agua llega a una baja temperatura y se solidifica.

**LÍQUIDO:** se encuentra en ríos, mares, océanos. En esta el agua se podría decir que se fusiona, si es de sólido a líquido, si no sería licuación de gaseoso a líquido.

**GASEOSO:** se encuentra en las nubes. En esta el agua cuando llega a una determinada  $T^\circ$  este se evapora y se condensa en la atmósfera formando nubes (constituyendo vapor de agua).

2. El agua no tiene olor, se debe porque está compuesta de oxígeno e hidrógeno. No tiene color, ya que se debe a que las moléculas que la componen son incoloras. Si está puro no tiene sabor, en cambio si se le agrega sales o algo ya ahí obtiene otro sabor.

3. Una de las propiedades del agua más extendida es que es un excelente conductor de la electricidad. Sin embargo, no es cierto del todo. En estado puro el agua no permite el flujo de electrones, dado que la unión de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno crea un enlace covalente que no lo permite. Pero el agua común que se encuentra en ríos, lagos y océanos tiene sales minerales que están ionizadas, es decir, tienen carga eléctrica, además de otros elementos como calcio, magnesio, nitratos o cloruros que permiten el paso de la corriente.

4. El agua propaga el sonido sin prácticamente pérdidas. Sobre todo, en el agua salada, los sonidos se propagan con mayor rapidez y menor pérdida de energía que en el aire; las ondas sonoras y ultra sonoras se transmiten en el mar a una velocidad de entre 1,400 y 1,600 metros por segundo, mientras que

en la atmósfera la velocidad de propagación es de 340 metros por segundo. Esto se debe a que el agua del mar no está comprimida, por lo que la absorción de las ondas sonoras es mínima; a diferencia de lo que sucede en la atmósfera, en donde los sonidos se absorben a distancias muy cortas.

### **El agua y los seres vivos:**

El agua es un elemento indispensable en nuestras vidas. El contenido de agua en los organismos está entre 70% y 80%. El agua circula y transporta nutrientes y desechos entre varios órganos del cuerpo humano.

En los animales: el agua facilita el transporte de nutrientes obtenidos de los alimentos y ayuda a eliminar los desechos a través de la sangre. De esta manera, la sangre absorbe los nutrientes producidos por la digestión de los intestinos, así como el oxígeno en los pulmones u minerales, y transporta estas sustancias a otros órganos del cuerpo. De manera similar, la sangre elimina el dióxido de carbono y los desechos del metabolismo celular durante la respiración de los órganos humanos. El dióxido de carbono se elimina de la sangre en los pulmones, y los desechos penetran en los riñones y finalmente se eliminan, a través de la orina.

En los humanos: un adulto que pesa 80 kg contiene aproximadamente el 75% de agua, y casi la mitad es parte del líquido celular (citoplasma). El cerebro humano contiene 80% de agua, 75% de músculos y 30% de huesos. Para mantener una cierta proporción de agua en los tejidos humanos, es necesario beber unos 35,000 litros de agua durante toda la vida. En los humanos, el cuerpo pierde agua a través de la orina, las heces y el sudor. Sin embargo, los líquidos pueden ser reemplazados por alimentos y agua ingeridos.

En las plantas: en ella el agua es imprescindible para realizar la fotosíntesis, estas también dan agua al medio ambiente a través de la transpiración y respiración.

## Fuentes y usos del agua.

Distribución de agua en la tierra. Las reservas de agua del planeta, son aquellas que resultan útiles e Indispensables, para cualquier ser vivo. De toda el agua que existe en la tierra un 97% es agua salada y un 3% son aguas dulces, que son el verdadero recurso de agua para nosotros. La distribución de agua en el mundo dice que un 97% corresponde a masas de agua salada, como océanos o mares y un 3% corresponde a masas de agua dulce, de las cuales dos tercios se encuentran congeladas en glaciares y casquetes polares. Otras fuentes de agua dulce son: ríos, lagos, aguas subterráneas o embalses.

Los distintos usos del agua pueden ser con fines agrícolas, domésticos, industriales y otras actividades ambientales. Las reservas de agua dulce que hay en el mundo son:

Reservas de aguas superficiales: Esta incluye a los ríos, lagos, embalses artificiales y humedales de agua dulce. Estas masas de aguas se renuevan de forma natural, mediante las lluvias y se pierden por el consumo humano, evaporación, evapotranspiración e infiltración a través del subsuelo (Todas las causas de pérdida dependen de la zona donde se encuentren).

Reservas de agua hiporreica: Se incluyen al agua que fluye a través de rocas y gravas del fondo de otras masas de agua y las características del suelo en la zona hiporreica. El problema de estas además de que su acceso a ellas es un poco complejo, muchas veces suelen estar contaminadas, por el agua superficial cercana o por la contaminación del suelo.

Reservas de agua subterráneas: Se incluyen a las masas de agua dulce que están en la superficie porosa de suelo y rocas, también incluyen el agua de los acuíferos bajo el nivel freático. A este tipo de aguas subterráneas se las denomina agua fósil.

Reservas naturales de la desalinización: Estas reservas son un ejemplo de la aplicación de procesos artificiales, como la eliminación de sólidos en suspensión mediante procesos de sedimentación, floculación y filtración en la obtención de reservas de aguas artificiales. Este proceso es de elevado costo

comparado a los otros procesos, por eso su aplicación es escasa, pero en el lugar que se utiliza mucho es en el Golfo Pérsico, un lugar que tiene escasez en reservas naturales de agua. Dentro de estas reservas encontramos los embalses artificiales, las presas, lagos artificiales o algunos pantanos artificiales.

Reservas de agua congelada: Estás reserva constituye al agua que se encuentra congelada dentro de los glaciares y casquetes polares, por ahora no aporta mucho a las reservas de agua dulce del planeta, solo se han utilizado con fines científico.

### **Obtención del agua de consumo (agua potable). Potabilización.**

Para responder esta pregunta comencemos hablando que el agua que utilizamos para beber debe ser potable, es decir que no debe contener ningún microorganismo o diversas sustancias que puedan hacernos daño.

En las zonas que se encuentran alejadas de la ciudad, la gente extrae el agua que necesita mediante pozos hechos en la tierra. Estos pozos en realidad son perforaciones profundas que llegan hasta una capa de agua subterránea. Esta se extrae por medio de bombas eléctricas o manuales.

Por lo general, el agua obtenida de esta manera no es potable, y entonces hay que desinfectarla: debe ser hervida o bien hay que agregarle dos gotas de lavandina por cada litro de agua. La lavandina tiene una sustancia llamada cloro, que actúa como desinfectante. En las ciudades el agua se obtiene e los ríos más cercanos, por eso es necesario someter al agua a un proceso de potabilización:

1. Capitación: el agua para potabilizar se extrae de los ríos que es marrón, porque contiene partículas de arcilla.
2. Coagulación- floculación: para comenzar a limpiarla, se le agrega un coagulante que elimina esas partículas marrones. Este proceso se llama floculación.

3. Decantación: el agua pasa por grandes piletas por donde se vuelve más clara.
4. Filtración: luego ingresa a los filtros donde se elimina el resto de las partículas perjudiciales para la salud.
5. Cloración: finalmente se le agrega cloro, para eliminar todo tipo de microorganismos y se le incorpora cal para modificar la acidez producida por el coagulante.
6. Alcalinización: se mejora el sabor del agua.
7. Distribución: así el agua está lista para llegar a cada hogar a través de la red de cañerías.

El 60% de la población de la provincia de Santa Fe (15 localidades) se abastece del servicio de agua que brinda Aguas Santafesinas. Por otra parte, hasta 2008, el 40% restante (347 localidades) no tenía garantizado un servicio de calidad.

Un grupo de 18 investigadores de universidades del país, del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y del Instituto Nacional de Tecnología Industrial reunió datos oficiales sobre el acceso al agua en la Argentina. Reveló que hay 448.211 hogares que tienen necesidades básicas insatisfechas, no cuentan con agua de red en sus casas y en muchos casos llegan a dedicar hasta seis horas por día para conseguirla. En Argentina siempre se realizan este tipo de estudios, para satisfacer las mayores necesidades posibles.

Además mundialmente hay muchas personas que no cuentan con agua potable, un 18% del mundo, para ser exacta, hoy en día el agua se está convirtiendo en un negocio. Colocándonos en el momento que estamos pasando de la pandemia es muy importante para la vida y para prevenir el COVID-19 con la higiene como lavarse las manos. Muchos chicos, en África mayormente, no cuentan con agua potable y se dice que el año 2025 1800 millones de personas vivirán en países o regiones con falta de agua.

### **Cantidad de agua que usamos al día:**

De acuerdo a la organización Ecologistas en Acción, llenar la bañera de agua podría consumir de 150 a 250 litros de agua, mientras que si nos duchamos gastamos alrededor de 50 a 100 litros. Además también cuando lavamos los platos gastamos 42 a 62 litros de agua. A Continuación nos encontraremos con unos tips para ahorrar agua:

- Utiliza un vaso de agua para cepillarse los dientes.
- No utilices el inodoro como tacho de basura.
- Dúchate en lugar de bañarte.
- Revisa con frecuencia el estado de tus grifos canillas. Una canilla con pérdidas de al menos 10 gotas por minuto puede llegar a provocar un desperdicio de 2000 litros de agua al año.

### **Contaminación de agua y consecuencias de la misma. Fuentes de contaminación.**

La contaminación del agua es un problema que ya está afectando a nuestro ecosistema, su creciente escasez hace que cada vez más personas de diferentes partes del mundo tengan un acceso deficiente, lo que afecta a la salud y a la calidad de vida. Los seres humanos somos los principales causantes de la contaminación hídrica o del agua, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el agua contaminada como "(aquella) cuya composición ha sido modificada de modo que no reúne las condiciones para el uso que le permitirá llegar en su estado natural". Ya sea nadar, beber o habitar en ella o usarla para la producción de alimentos. Océanos, ríos, canales, lagos y embalses, todo está a merced de la contaminación.

**Las principales causas de la contaminación son:**

- El vertedero de desechos industriales y basura, sobre ríos, canales y mares. Las empresas grandes son las que mayores desechos tiran al mar u océanos. La gran mayoría de los empaques de los productos que usamos a diario terminan en ríos y mares, donde además de su impacto ambiental, muchos de ellos terminan por ser ingeridos por animales o pequeños organismos marinos.
- El aumento de las temperaturas, (calentamiento global) provoca la alteración del agua, al disminuir el oxígeno en su composición.
- Deforestación y acumulación de agua. Talar árboles puede hacer que se sequen ríos, lagos y otras fuentes de agua. Además, puede cambiar la naturaleza del agua, dando lugar a la aparición de sedimentos y aguas subterráneas, propensos a producir parásitos, bacterias, virus y organismos microscópicos.
- Pesticida. Los fertilizantes y pesticidas comúnmente utilizados por las empresas alimentarias en el campo de la agricultura son absorbidos por la tierra, filtrados por pasajes subterráneos y afectan el agua, las plantas que los rodean y también llegan a la red de agua potable.
- Gotas de aceite en el océano. Los derrames de petróleo y sus derivados causarán contaminación en todas las partes de la tierra. Esto significa que el ecosistema marino se ve gravemente afectado, causando envenenamiento de sus animales y plantas, e incluso causando la muerte en muchos casos.
- Aguas residuales o servidas: tienen un origen que puede ser doméstico o industrial o pluvial. Las de origen doméstico pueden tener residuos fecales o detergentes. El agua de lluvia residual puede contener una gran cantidad de bacterias, restos de combustible y una gran cantidad de residuos orgánicos (de la basura).

**Bibliografía:**

[https://elpais.com/elpais/2020/04/30/planeta\\_futuro/1588243862\\_332370.html](https://elpais.com/elpais/2020/04/30/planeta_futuro/1588243862_332370.html)

[https://www.clarin.com/sociedad/contaminacion-del-agua-causas-consecuencias-y-todo-lo-que-hay-quesaber\\_0\\_awALjNQd.html#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20del%20agua%20es,petr%C3%B3leo%2C%20todos%20factores%20de%20poluci%C3%B3n](https://www.clarin.com/sociedad/contaminacion-del-agua-causas-consecuencias-y-todo-lo-que-hay-quesaber_0_awALjNQd.html#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20del%20agua%20es,petr%C3%B3leo%2C%20todos%20factores%20de%20poluci%C3%B3n)

<https://www.ecologiaverde.com/que-son-las-reservas-de-agua-natural-y-artificial-1335.html>

<https://www.redaccion.com.ar/en-argentina-unas-450-mil-familias-dedican-hasta-seis-horasdiarias-para-buscar-agua/>

[https://www.aguassantafesinas.com.ar/portal/wpcontent/uploads/2017/08/ASSA\\_LaCasaDelAgua\\_MaterialDidactico.pdf](https://www.aguassantafesinas.com.ar/portal/wpcontent/uploads/2017/08/ASSA_LaCasaDelAgua_MaterialDidactico.pdf)

<https://www.redalyc.org/pdf/863/86325090002.pdf> libro: naturales 7, ediba libros.

<https://twenergy.com/ecologia-y-reciclaje/como-ahorrar-agua/cuanta-agua-consumimos-en-unhogar/>