



Fundación para la Conservación del Agua
de la Región Metropolitana de Guatemala



EL CICLO DEL AGUA



CONTENIDO

- 04** ¿Qué es el agua?
- 05** Propiedades físicas del agua
- 05** El ciclo del agua
- 07** Distribución del agua en el planeta
- 08** Uso racional del agua

ESTIMADO DOCENTE

Te damos la bienvenida al módulo de aprendiendo del agua, este documento tiene como objetivo brindarte herramientas para que desarrolles este tema en tu salón de clase; también va de la mano con el Currículo Nacional Base, en donde puedes desarrollar las siguientes competencias:

Pre-primaria

- **Competencia de grado 1:** Interactúa con su medio desde una perspectiva afectiva, científica y creadora favoreciendo el respeto, cuidado y protección de todas las formas de vida y el ambiente en el que se desarrolla.

Ciclo Primaria

- **Competencia de grado 1:** se describe a sí mismo, a los organismos y elementos del ambiente y el contexto sociocultural para preocuparse de su salud y bienestar.
- **Competencia de grado 2:** manifiesta aprecio por sí mismo, por el medio donde vive y su contexto sociocultural inmediato.
- **Competencia de grado 2:** reconoce las implicaciones de la dinámica social, ambiental y cultural en los ecosistemas y el planeta.
- **Competencia de grado 2:** asume actitud de cuidado, respeto y tolerancia consigo mismo y con el ambiente que lo rodea.
- **Competencia de grado 4:** describe las manifestaciones físicas, químicas y biológicas de la materia y la energía, la organización del Universo, así como los procesos que posibilitan el funcionamiento de la Tierra y condicionan la vida en el planeta.

- **Competencia de grado 4:** describe las formas y los cambios que adquieren la materia y energía, así como las medidas orientadas a la recuperación, restauración y conservación de los elementos del medio.

Ciclo Básico

- **Competencia 2:** describe la Tierra, la organización de la naturaleza y el uso sostenible de los bienes naturales, para el mantenimiento del equilibrio en los ecosistemas.
- Relaciona los recursos del planeta con sus procesos internos y la problemática ambiental, su potencial de amenaza y la gestión integral del riesgo para reducir la vulnerabilidad personal y local.
- **Competencia 2:** Propone soluciones prácticas a la problemática socio-ambiental local, la reducción de riesgo y la vulnerabilidad personal y local.

Diversificado

- **Competencia 4:** relaciona el medio físico con los organismos que allí existen y la forma como éstos contribuyen al equilibrio del ecosistema.
- Evalúa las causas de los principales problemas ecológicos nacionales y globales y su incidencia en la preservación de la vida y el planeta.

1

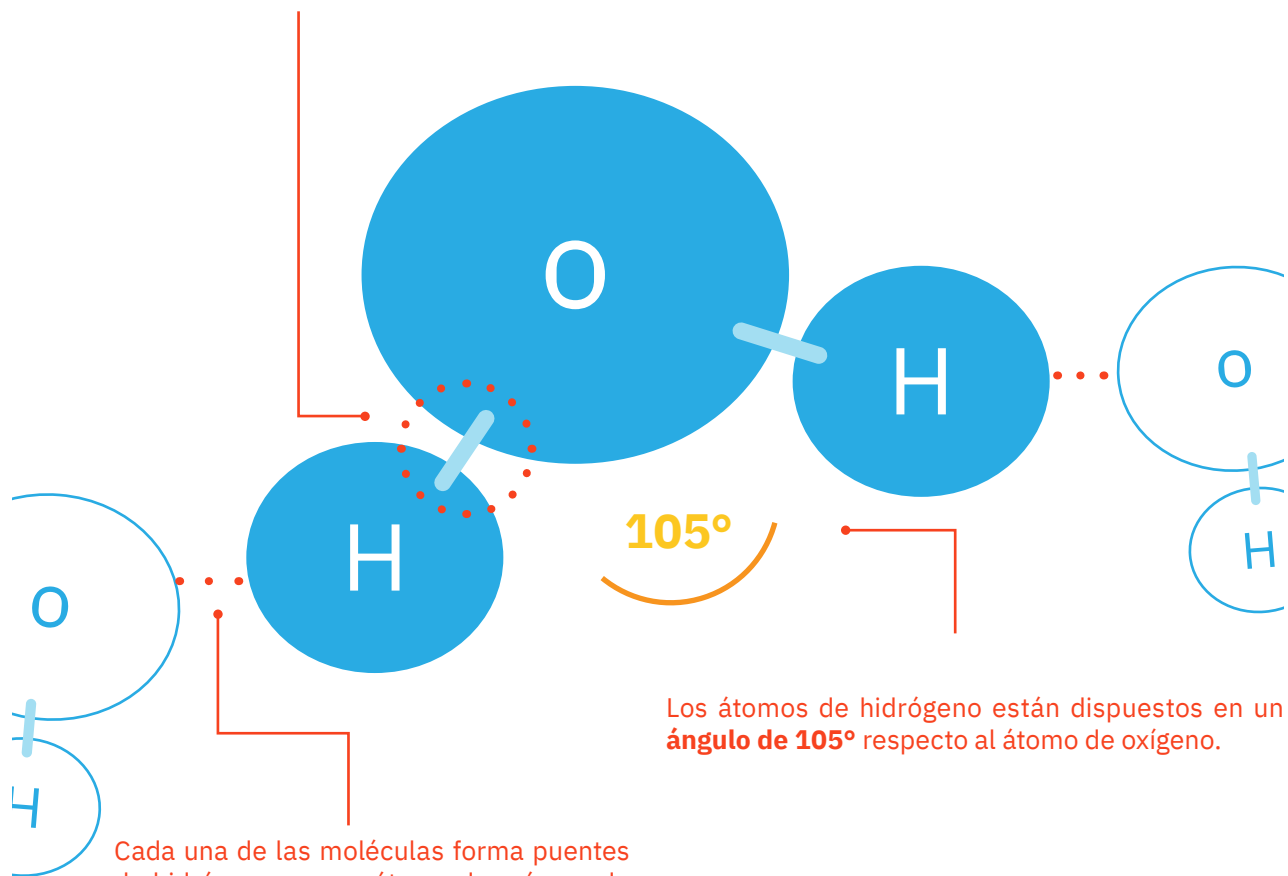
¿QUÉ ES EL AGUA?

El agua es un compuesto que se forma a partir de la unión, mediante enlaces covalentes, de dos átomos de hidrógeno y una de oxígeno; su fórmula molecular es H₂O y se trata de una molécula muy estable.

Estructura molecular del agua

Es una **molécula dipolar** ya que posee una región **electronegativa (oxígeno)** y otra **electropositiva (hidrógenos)**, que se encuentran unidas **por enlaces covalentes**.

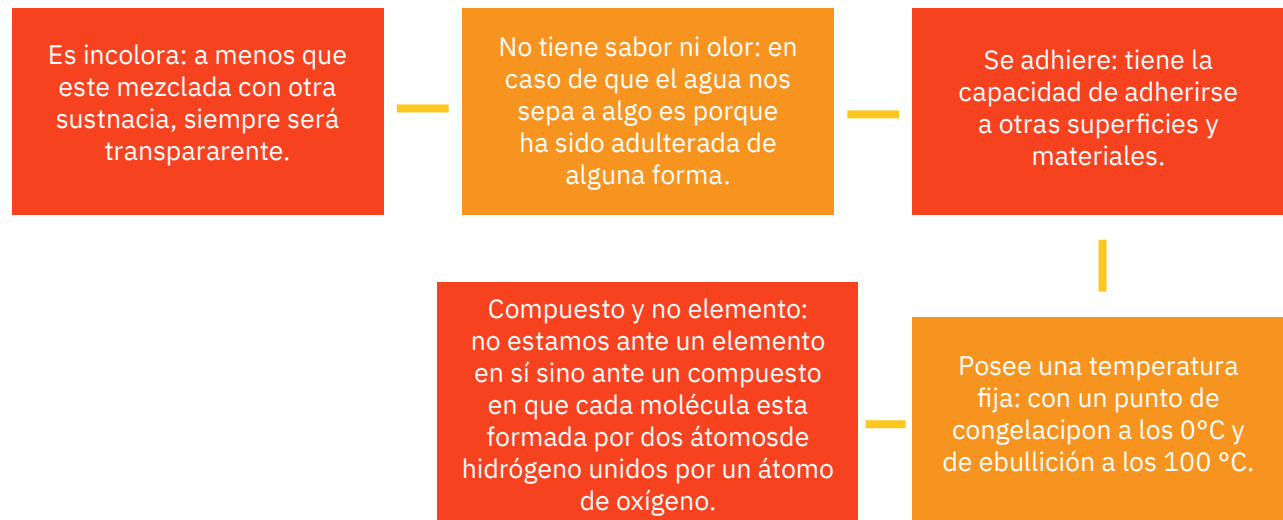
Se representa con la fórmula



2

PROPIEDADES FÍSICAS DEL AGUA

Estas son algunas de las propiedades de este elemento, algunas de ellas altamente conocidas por la mayoría de personas y otras más técnicas y menos tenidas en cuenta (Castillero, 2017)



3

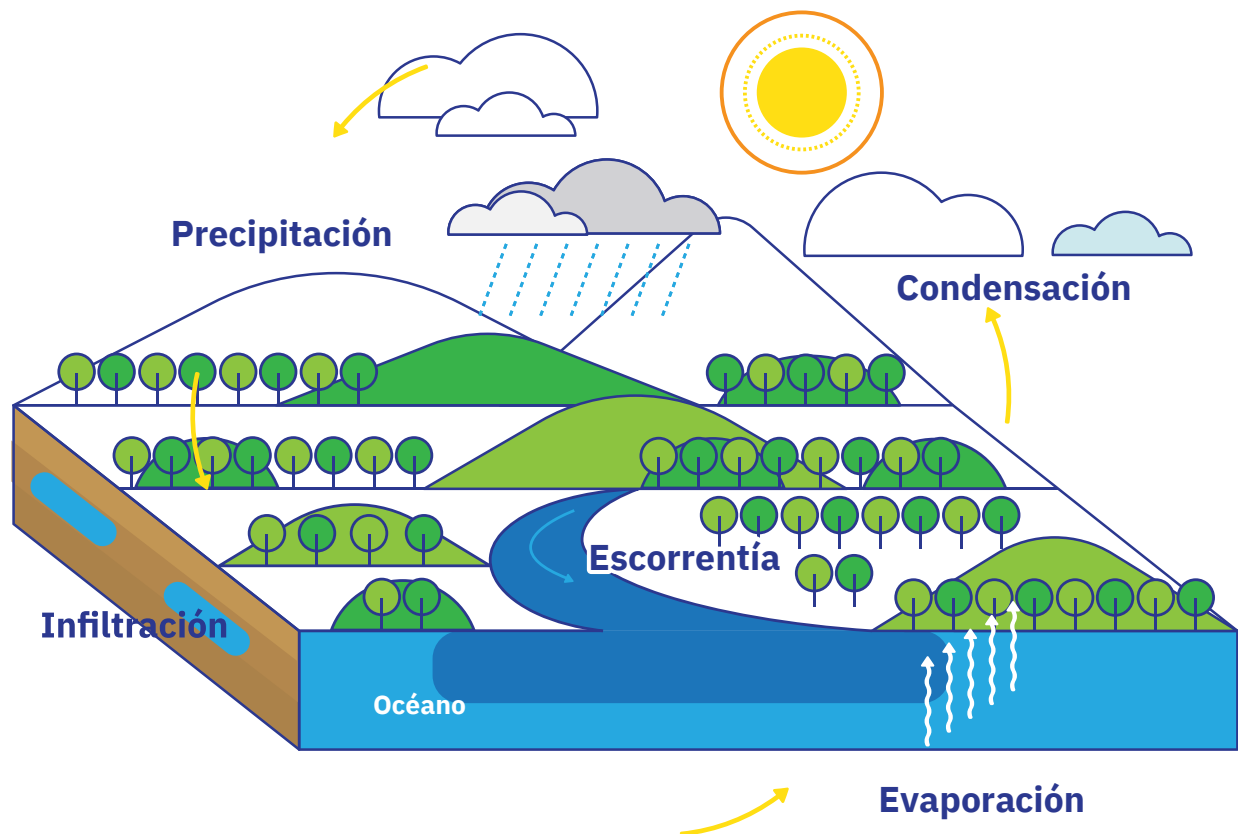
EL CICLO DEL AGUA

Aunque el agua está en constante movimiento y cambio, es la misma desde hace 4,500 millones de años. Durante todo este tiempo el agua ha estado circulando entre las nubes, la lluvia, los ríos, lagos y océanos, ha sido parte de organismos vivos, se ha infiltrado en la tierra, etc., esto es lo que conocemos como ciclo del agua.

Cuando hace calor en un lago, éste hace que las moléculas de agua se conviertan en vapor y suban hacia las nubes, este proceso se conoce como **evaporación**. Mientras más suben, más se van enfriando y el vapor se transforma nuevamente en agua, a este proceso se le llama **condensación**. Luego el agua se junta y forma nubes y cuando se acumula una buena cantidad de agua en ellas, su propio peso las hace caer en forma de lluvia, este proceso recibe el nombre de **precipitación**. Si en la atmósfera hace mucho frío, el agua cae como nieve o granizo. Si es más cálida, caerá en forma de gotas de lluvia.

Cuando llueve, una parte del agua que cae es aprovechada por los seres vivos, otra escurrirá por el terreno hasta llegar a un río, un lago o el océano, a este fenómeno se le conoce como **escorrentía**. Otro poco del agua se filtrará a través del suelo formando capas de agua subterránea, este proceso se llama **percolación**, ésta a su vez contribuye a la formación de corrientes subterráneas.

Las plantas también evaporan el agua que han absorbido por sus raíces, después de haber recorrido la planta llevando los nutrientes, cuando el agua llega a las hojas y las flores se evapora hacia el aire, este fenómeno se conoce como **transpiración**.

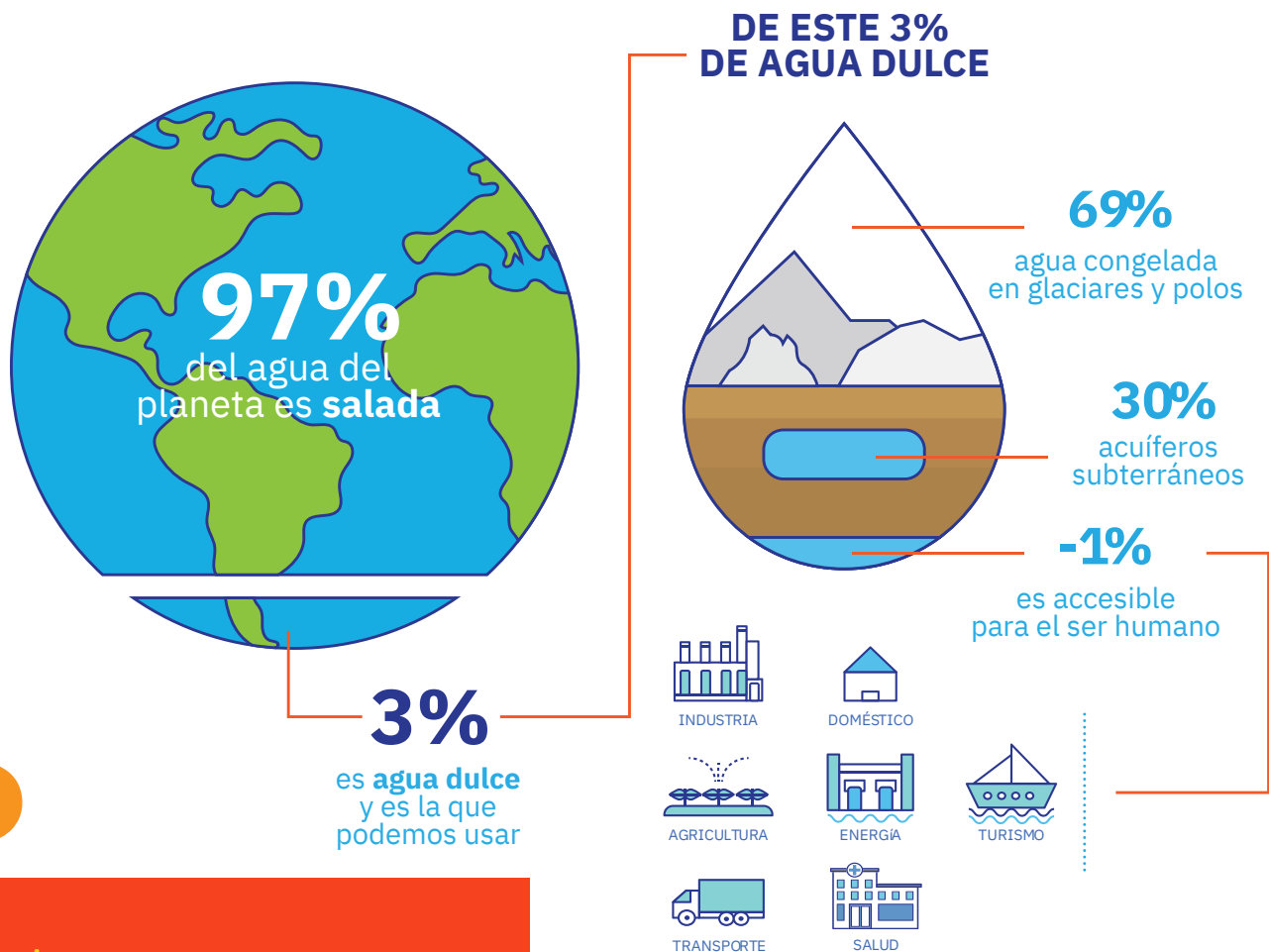


¿Sabías que **el agua** es la única sustancia presente en la naturaleza que puede encontrarse tanto en **forma sólida, como líquida o gaseosa**?

4

DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL PLANETA

El agua disponible para el consumo humano, una pequeña parte se encuentra en lagos, ríos, humedad del suelo y depósitos subterráneos poco profundos, cuya renovación es producto de la infiltración. El 97.5% es agua salada, el 2.5% es agua dulce y de ésta casi el 70% no está disponible para consumo humano debido a que se encuentra en forma de glaciares, nieve o hielo (CONAGUA, 2011).



Dato curioso:

La recomendación es que cada persona consuma la misma cantidad de agua: **entre 50 y 100 litros de agua por día**

5

USO RACIONAL DEL AGUA

El ahorro y uso eficiente del agua con el paso del tiempo se han convertido en temas de vital importancia a nivel mundial, ya que se considera un recurso altamente vulnerable, esencial para la vida y el medio ambiente, por lo que aumenta la preocupación de poder asegurar la sostenibilidad del recurso.

Para poder hablar de un uso eficiente del agua se debe tomar en cuenta que es importante realizar una caracterización tanto cuantitativa como cualitativa de la demanda del agua, sus usuarios y hábitos de consumo, de forma tal que se puedan encaminar acciones generadoras de cambio para conseguir una optimización del uso del recurso hídrico, la disminución de la contaminación y la sostenibilidad de los ecosistemas.

Dentro de los derechos que tiene una población, el derecho al agua potable es una condición fundamental para garantizar la salud y una aceptable calidad de vida. Por ello, es preciso que desde temprana edad los niños y las niñas tengan acceso al agua segura y que también conozcan la relación que existe entre el agua, la salud y el desarrollo. Así, ese conocimiento se podrá traducir en comportamientos que demuestren la valoración del agua y su uso racional en beneficio de las actuales y futuras generaciones.

Las escuelas, junto con el hogar, son los lugares más importantes de aprendizaje de los niños. De allí la relevancia de crear buenos hábitos respecto al agua en el hogar y en la escuela. La calidad del agua en la escuela es de vital importancia por dos razones:

1. Porque el agua de buena calidad o agua segura posibilita la salud y evita enfermedades que podrían disminuir las posibilidades de aprendizaje, crecimiento y desarrollo normales de los estudiantes.
2. Porque al entender e incorporar el concepto de “agua segura” podrán poner en práctica las enseñanzas impartidas y demostrar adecuados hábitos de higiene que luego serán replicados en sus hogares y en su comunidad, convirtiéndose de esa manera en promotores de salud y vida.

Ahorro de agua en los centros educativos

¿Cómo pueden colaborar los estudiantes?

- Cerrar siempre el grifo cuando terminen de utilizarlo, mientras se enjabonan y se lavan los dientes. Llenando un vaso de agua para enjugarse cuando te lavas los dientes ahorras cerca de 20 litros.
- Cerrar siempre los grifos que estén abiertos o goteando. Un grifo goteando representa un despilfarro de hasta 30 litros al día y más de 10,000 litros al año.
- Avisar siempre a los responsables de mantenimiento del centro o profesores en caso de encontrar fugas o averías en los dispositivos consumidores de agua del centro (grifos, inodoros, urinarios, duchas, etc.). Un fuga en un inodoro puede gastar hasta 200,000 litros al año.

¿Cómo pueden colaborar los profesores?

- Realizar una ecoauditoría del agua para conocer, controlar y garantizar el uso eficiente del agua en el centro educativo. La ecoauditoría del agua permite establecer y alcanzar los objetivos para lograr el consumo eficiente de agua en el centro.

- Formular una política de gestión eficiente del agua en el centro educativo. A partir de la política de uso eficiente del agua, el centro manifiesta su compromiso con el ahorro de agua y respalda posibles iniciativas de ahorro del personal del centro.
- Elaborar y poner en marcha un programa de gestión eficiente del agua en el centro educativo. El programa recogerá el conjunto de medidas tecnológicas, de gestión y educacionales para lograr el consumo racional de agua en el centro.
- Actuar con rapidez ante fugas o averías de la instalación de cualquier magnitud, estableciendo un protocolo de actuación que garantice la eficiencia y rapidez de las reparaciones. Una fuga de un inodoro puede suponer un consumo de hasta 200,000 litros de agua al año, y un simple goteo de un grifo representa un derroche de 30 litros al día y 10,000 litros al año.
- Cambiar los hábitos de riego del jardín del centro educativo: regando en horas de menos calor, preferentemente por la noche, cuando no haya viento y teniendo en cuenta la meteorología (si el suelo está húmedo por lluvias recientes no regar). Aproximadamente un 30% del agua se pierde por evaporación cuando regamos en horas de sol.

Bibliografía

Castillero, O. (24 de Agosto de 2017). Psicología y Mente . Obtenido de Las 15 propiedades físicas y químicas del agua : <https://psicologiaymente.com/miscelanea/propiedades-fisicas-quimicas-agua>

CONAGUA. (2011). Estadísticas del agua en México, edición 2011. Coyoacán: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obtenido de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.PDF>



FUNCAGUA
por la vida

Fundación para la Conservación del Agua de la Región
Metropolitana de Guatemala