



# El ciclo del agua



El planeta está cubierto de agua en aproximadamente un **75 %**. Es además el ambiente dominante de la Tierra. Una de sus características que influye en algunos organismos es la salinidad. Por ello los ecosistemas acuáticos se dividen en dos grandes categorías: aguas saladas o marinas y aguas dulces.

## El agua en el planeta



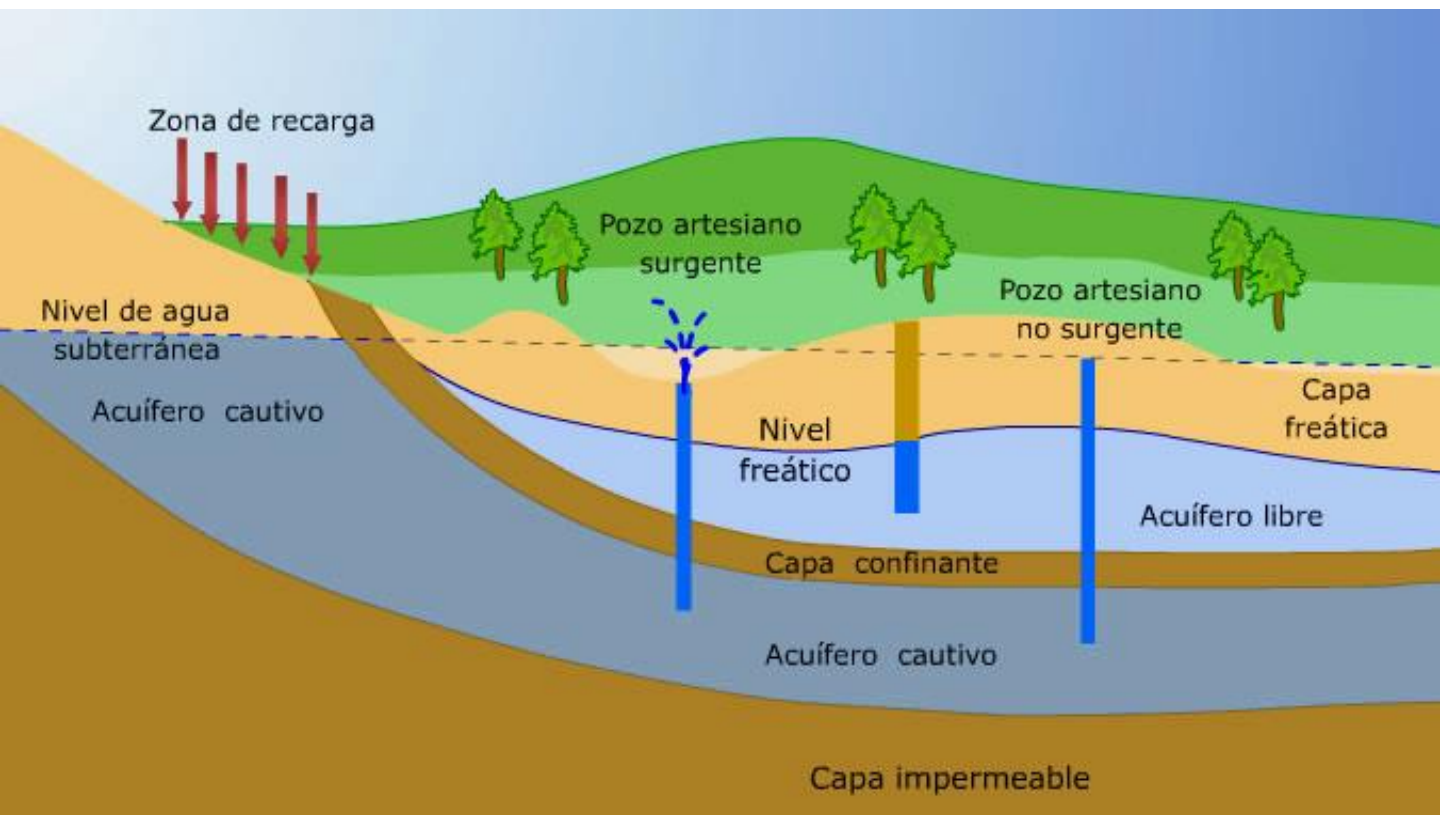


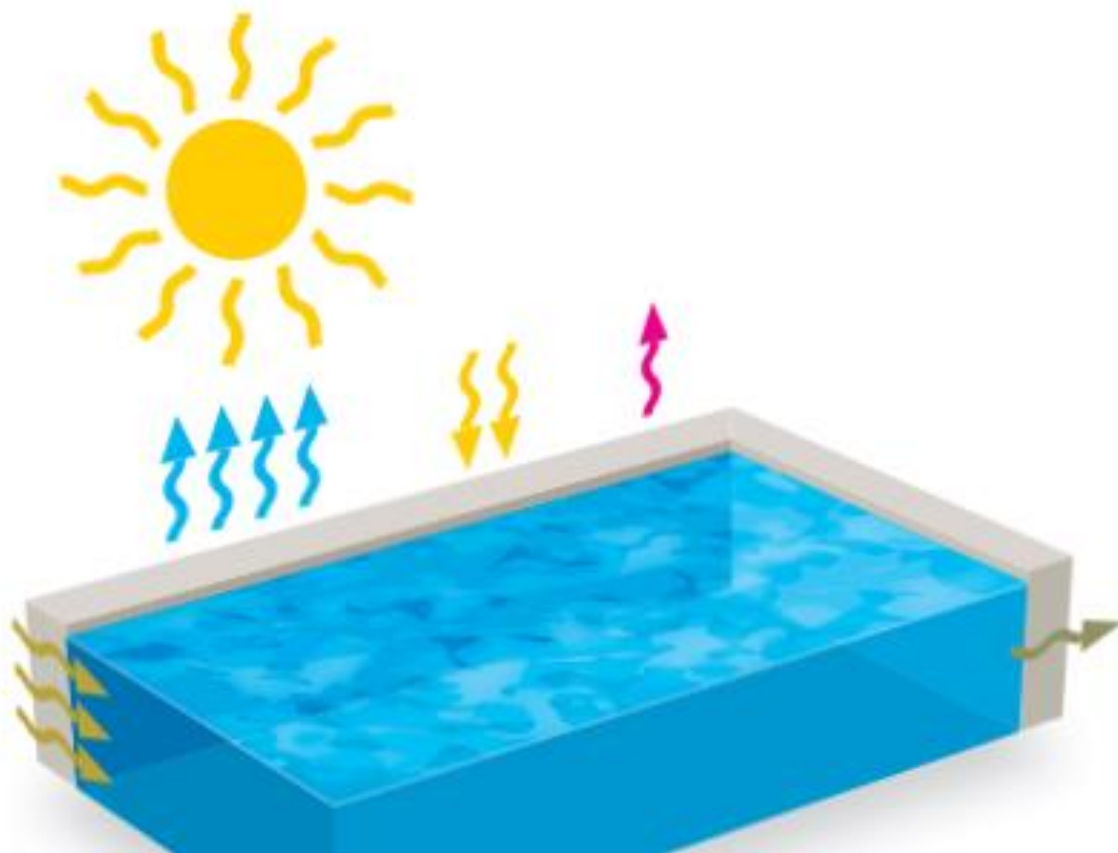
## El ciclo del agua

El ciclo del agua es el proceso a través del cual el agua viaja en una secuencia desde el aire a la Tierra y regresa a la atmósfera. La radiación solar que calienta la atmósfera es la fuerza motriz del ciclo del agua. El ciclo inicia con la **precipitación**, buena parte del agua cae sobre el suelo y las masas de agua. Otra parte es interceptada por la vegetación, la materia orgánica del suelo y por las estructuras urbanas y las calles.



La interceptación del agua puede ser a veces considerable y a veces no se infiltra si no que se evapora inmediatamente. La precipitación que cae llega al suelo mediante **infiltración**. La tasa de infiltración depende del tipo de suelo, la inclinación, la vegetación y la intensidad de la precipitación. Parte del agua que penetra en el suelo se filtra hacia abajo hasta una capa impermeable de arcilla y roca para acumularse como agua subterránea. Desde ahí el agua encuentra su camino hacia manantiales y arroyos.





El agua que permanece en la superficie del suelo, la que es recogida en la superficie de la vegetación, además de las capas superficiales de los arroyos, lagos y océanos regresa a la atmósfera por **evaporación**. El índice de evaporación dependerá de la cantidad de vapor de agua que hay en el aire como consecuencia de la presión de vapor y la saturación.





## Las plantas



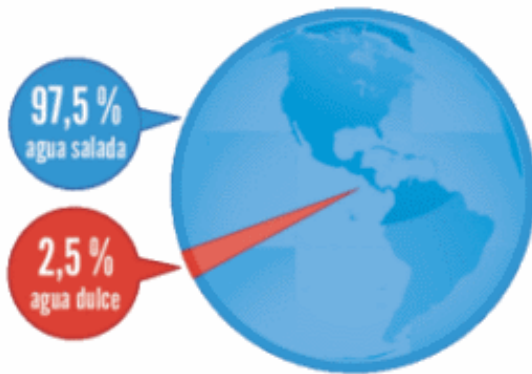
Las plantas causan una pérdida adicional de agua del suelo. A través de sus raíces toman el agua del suelo y la pierden a través de sus hojas y otros órganos mediante un proceso llamado **transpiración**. La evaporación de agua se da desde las superficies internas de hojas, tallos y otras partes vivas. La cantidad de agua evaporada de las superficies del suelo y de la vegetación se denomina **evapotranspiración**.



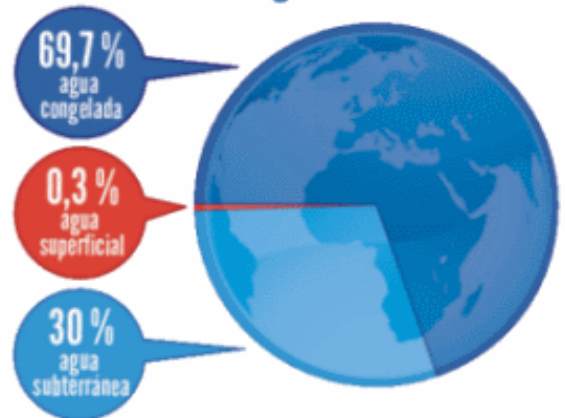


El volumen total del agua en el planeta Tierra es de aproximadamente 1 500 000 km<sup>3</sup> de los cuales un 97 % se encuentra en los océanos. El otro 2 % se encuentra en los casquetes polares y en los glaciares. Esos son los dos grandes reservorios de agua activos en el planeta. Un tercer reservorio activo en tamaño es el agua subterránea.

### Agua en el planeta



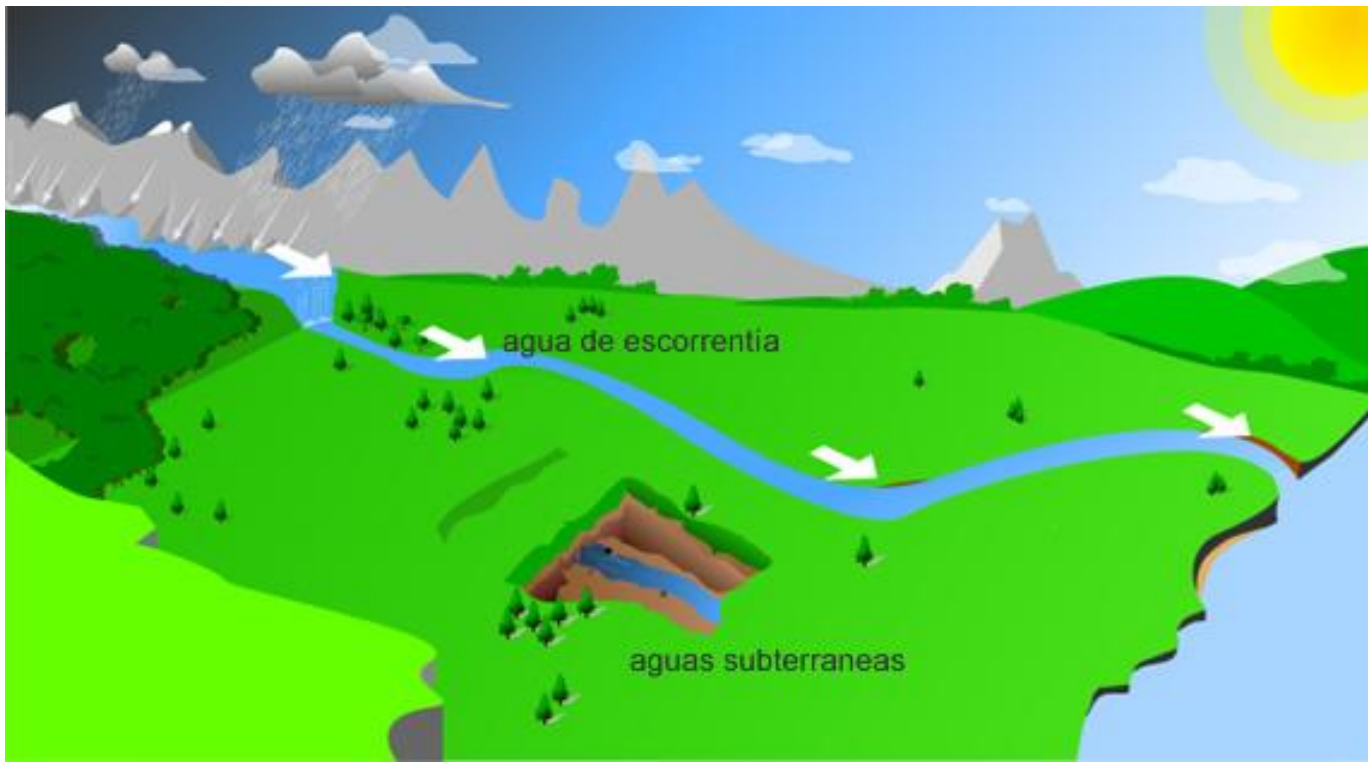
### Agua dulce



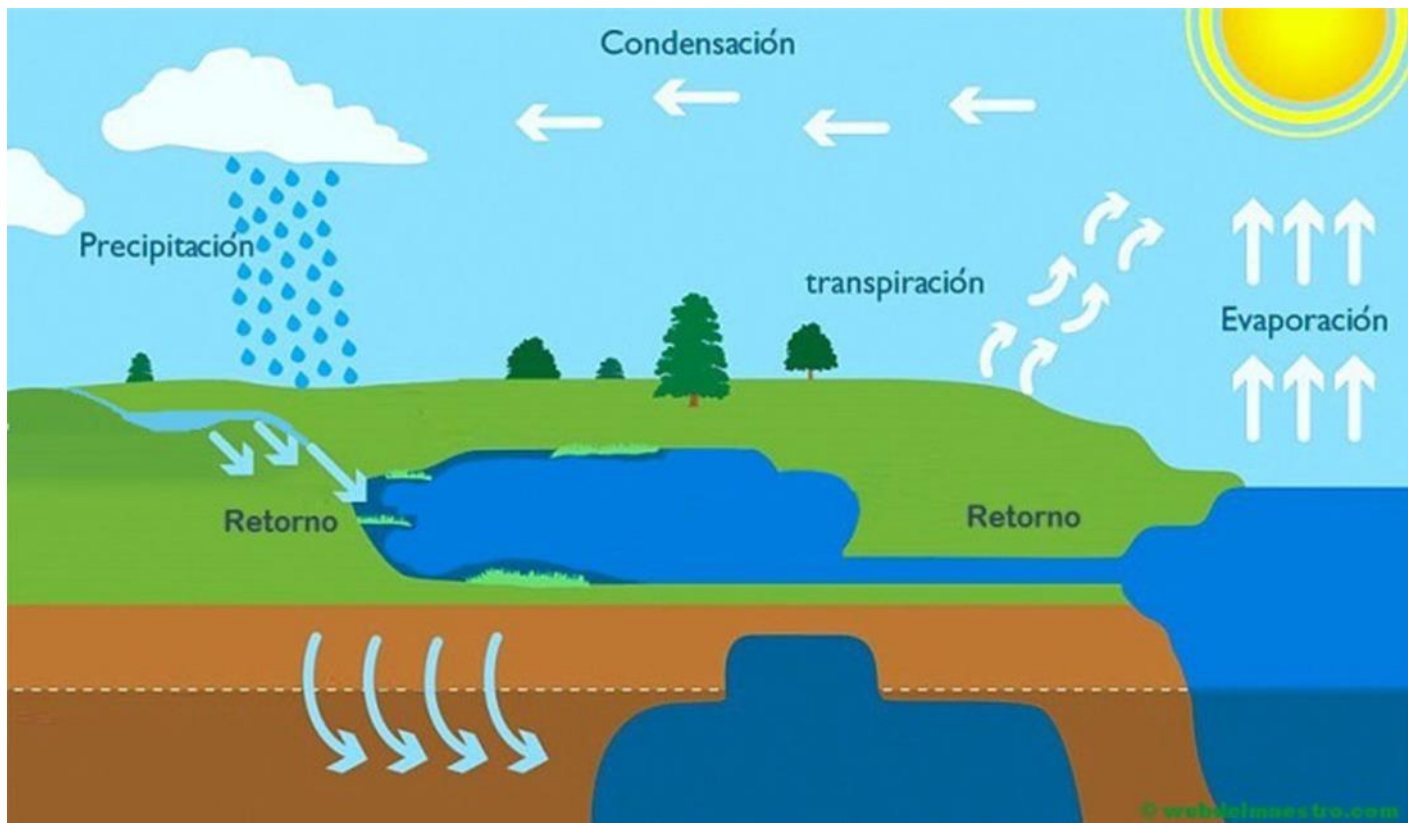


Sobre los océanos, la evaporación excede a la precipitación por unos 40 000 km<sup>3</sup>. Buena parte del agua evaporada de los océanos es transportada por los vientos a la superficie de la Tierra en forma de vapor de agua donde se deposita como precipitación.





De los 111,000 km<sup>3</sup> de agua que caen en forma de precipitación en la Tierra, 71,000 km<sup>3</sup> vuelven a la atmósfera por evapotranspiración. A los restantes 40,000 km<sup>3</sup> se los lleva el río por escorrentía y son devueltos al océano.



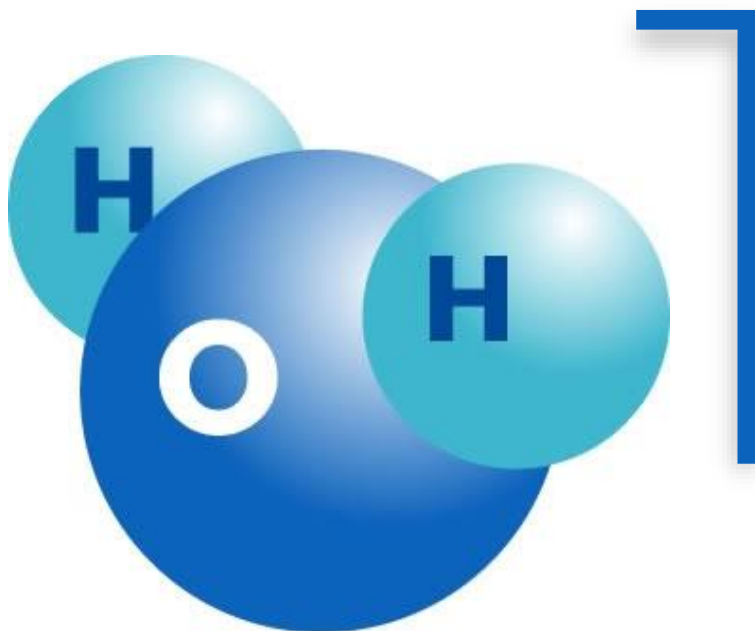
La importancia de la atmósfera en el ciclo global del agua se ve reflejada por el tiempo de renovación del reservorio. Así, en el caso del reservorio atmosférico, el tiempo de renovación es de 9 días, comparado con el tiempo de renovación del reservorio de agua subterránea que puede llegar hasta los 10,000 años.

## El recurso hídrico en Honduras



La precipitación media anual en Honduras alcanza los 1599.95 mm/m<sup>3</sup>. Por la naturaleza montañosa, el 87 % de las cuencas hidrográficas drenan hacia el océano Atlántico y el restante 13 % lo hacen en el Pacífico. El potencial hídrico en el país es de aproximadamente 1592 m<sup>3</sup>/s, de los cuales se aprovecha un volumen de 13.5 m<sup>2</sup>/s para uso doméstico e industrial; 75 m<sup>3</sup>/s para riego y 242 m<sup>3</sup>/s para la generación de energía eléctrica.





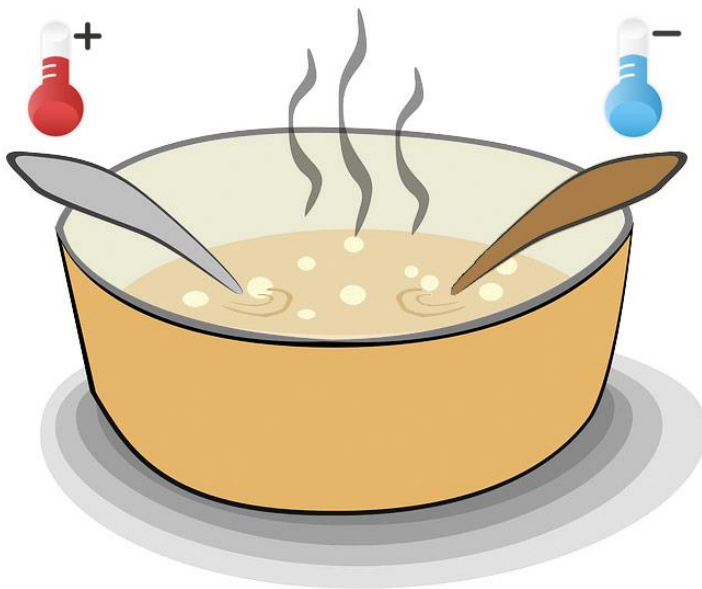
## Molécula de agua



El agua es una sustancia única debido a la disposición física de sus moléculas. Una molécula de agua está formada por 2 átomos de hidrógeno unidos a uno de oxígeno. Estos átomos se unen por puentes de hidrógeno formando enlaces covalentes de tipo polar, porque el lado de la molécula donde se encuentran los átomos de H tiene una carga positiva y el lado opuesto donde se encuentra el átomo de oxígeno tiene una carga negativa. Así la molécula de agua se polariza gracias a los enlaces covalentes polares.

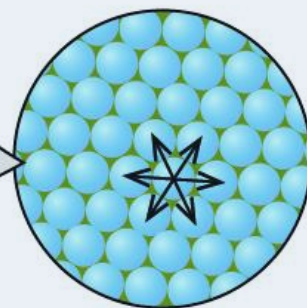
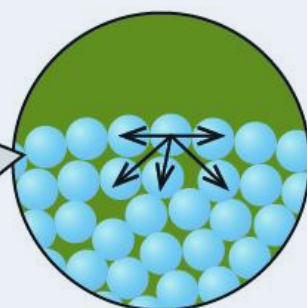


El agua tiene muchas propiedades únicas debido a sus puentes de hidrógeno, una de ellas es el calor específico, es decir, la cantidad de calorías necesarias para aumentar a 1 grado Celsius la temperatura de 1 gramo de agua. Por eso las aguas de los cuerpos de agua como lagos, mares se calientan lentamente durante la primavera porque deben absorber grandes cantidades de calor para aumentar 1 °C.





Las moléculas de agua tienden a sujetarse firmemente entre ellas y a resistir fuerzas externas que romperían estos puentes. Esta propiedad se conoce como **cohesión**. En una masa de agua, estas fuerzas de atracción son iguales en todos los puntos. Sin embargo, en la superficie del agua la atracción de las moléculas es mucho más débil que bajo la superficie. Así, las moléculas de la superficie son atraídas hacia abajo y la superficie se vuelve tensa como un globo inflado. Este estado denominado tensión superficial es importante para la vida de muchos organismos acuáticos.







La cohesión también es responsable de la **viscosidad** del agua, es la fuente de resistencia de fricción para objetos que se desplazan en el agua. La forma corporal hidrodinámica de muchos organismos acuáticos, por ejemplo peces y mamíferos marinos ayuda a reducir esa resistencia de fricción.



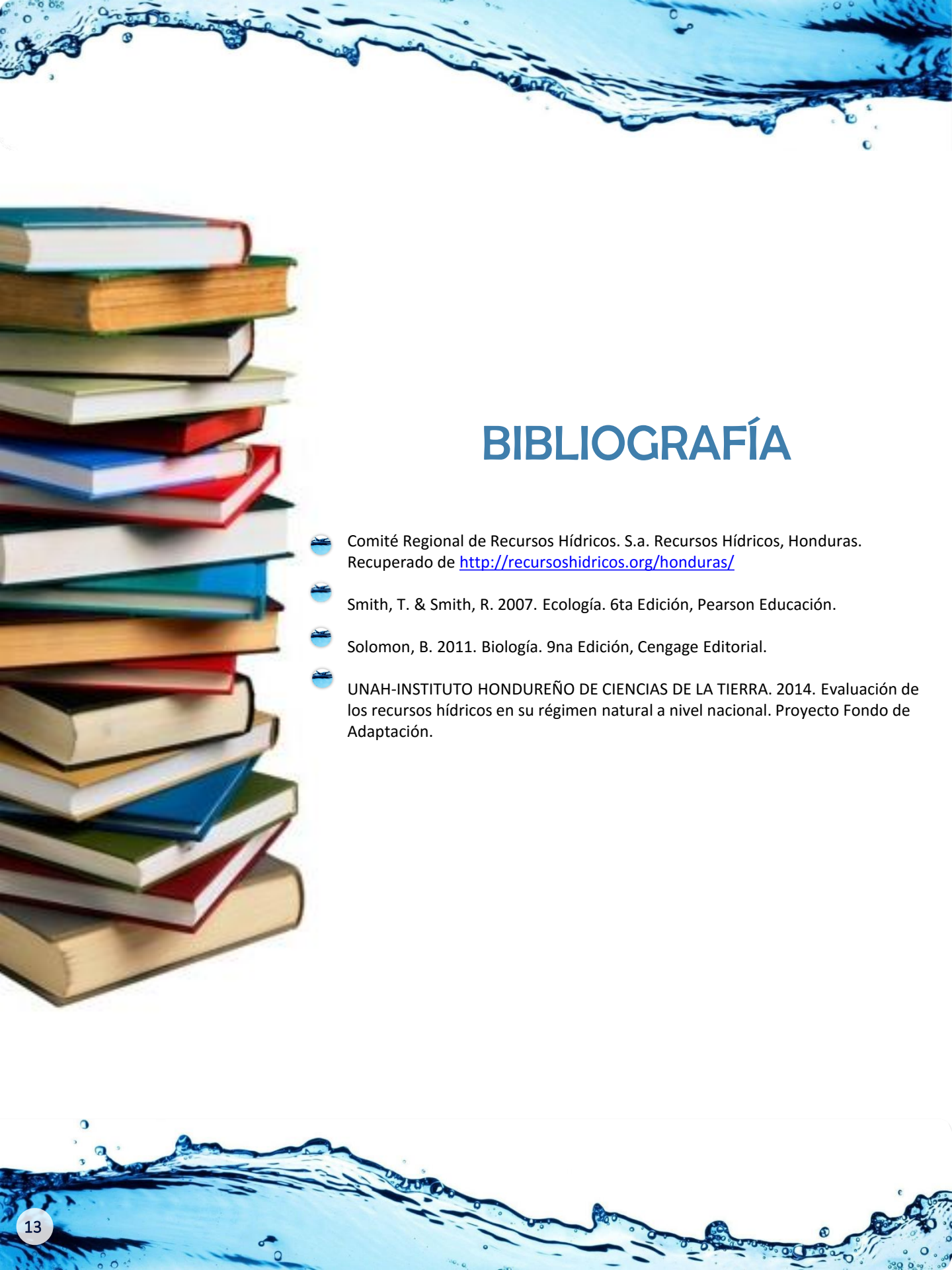
## La densidad del agua



La densidad del agua es mucho mayor que la del aire. A pesar de que la viscosidad del agua supone una restricción para la movilidad de los organismos acuáticos, también es beneficiosa. Si un cuerpo se sumerge en el agua y su peso es menor que el del agua que se desplaza, estará sujeto a una fuerza ascendente llamada **flotabilidad**.

La mayoría de los organismos acuáticos poseen una flotabilidad neutra, por lo que no necesitan invertir en material estructural, para poder mantenerse erguidos frente a la fuerza de gravedad.





# BIBLIOGRAFÍA



Comité Regional de Recursos Hídricos. S.a. Recursos Hídricos, Honduras.  
Recuperado de <http://recursoshidricos.org/honduras/>



Smith, T. & Smith, R. 2007. Ecología. 6ta Edición, Pearson Educación.



Solomon, B. 2011. Biología. 9na Edición, Cengage Editorial.



UNAH-INSTITUTO HONDUREÑO DE CIENCIAS DE LA TIERRA. 2014. Evaluación de los recursos hídricos en su régimen natural a nivel nacional. Proyecto Fondo de Adaptación.