

# Amigos



## El Agua

Nombre y apellido \_\_\_\_\_

Grado \_\_\_\_\_ Maestro/a \_\_\_\_\_

Escuela \_\_\_\_\_



UNIVERSITY OF  
GEORGIA





# ÍNDICE:

Agua, agua en todas partes . . . . .	3
Una gota de conocimiento . . . . .	4
Los tres estados del agua . . . . .	5
¿Cuánta agua contiene? . . . . .	6
El reto de los galones . . . . .	7
Hidrólogos en acción . . . . .	8

### ¿Sabías que la Tierra está compuesta por un 71% de agua?

Aun así, es la misma agua que estaba aquí cuando existían los dinosaurios. No podemos hacer nueva agua; por eso debemos cuidar de la que tenemos. Las personas en todo el mundo utilizan el agua para beber, cultivar y recolectar alimentos, transportarse, recrearse y sobrevivir. Para saber cómo conservar y proteger nuestros valiosos recursos de agua, necesitamos aprender más sobre el agua. ¡Así que ven conmigo, Arch the Dawg, y vamos a SUMERGIRNOS en el tema y a aprender más juntos!

**Georgia 4-H** es nuestro socio en la educación pública, y se esfuerza por incorporar los estándares de Georgia en los materiales educativos que se desarrollan para su uso en escuelas. Los siguientes Estándares de Georgia se correlacionan con la entrega de contenido incluida en esta publicación:

**S4CS2.a/S5CS2.a:** Sumar, restar, multiplicar y dividir números enteros mentalmente, en papel y con una calculadora.

**S4CS2.b/S5CS2.b:** Usar fracciones y decimales, y hacer conversiones entre decimales y fracciones comunes (mitades, tercios, cuartos, quintos y centésimos, pero no sextos, séptimos, etc.) en cálculos científicos.

**S4E3.** Obtener, evaluar y comunicar información para demostrar el ciclo del agua.

**S5P1.** Obtener, evaluar y comunicar información para explicar las diferencias entre un cambio físico y un cambio químico.

**b.** Desarrollar argumentos con base en observaciones para respaldar la afirmación que los cambios físicos en el estado del agua se deben a cambios de temperatura, que hacen que pequeñas partículas que no se pueden ver se muevan de manera diferente.

**S6E3.** Obtener, evaluar y comunicar información para reconocer el importante papel del agua en los procesos de la Tierra.

Estándares de Georgia tomados de [www.georgiastandards.org](http://www.georgiastandards.org)



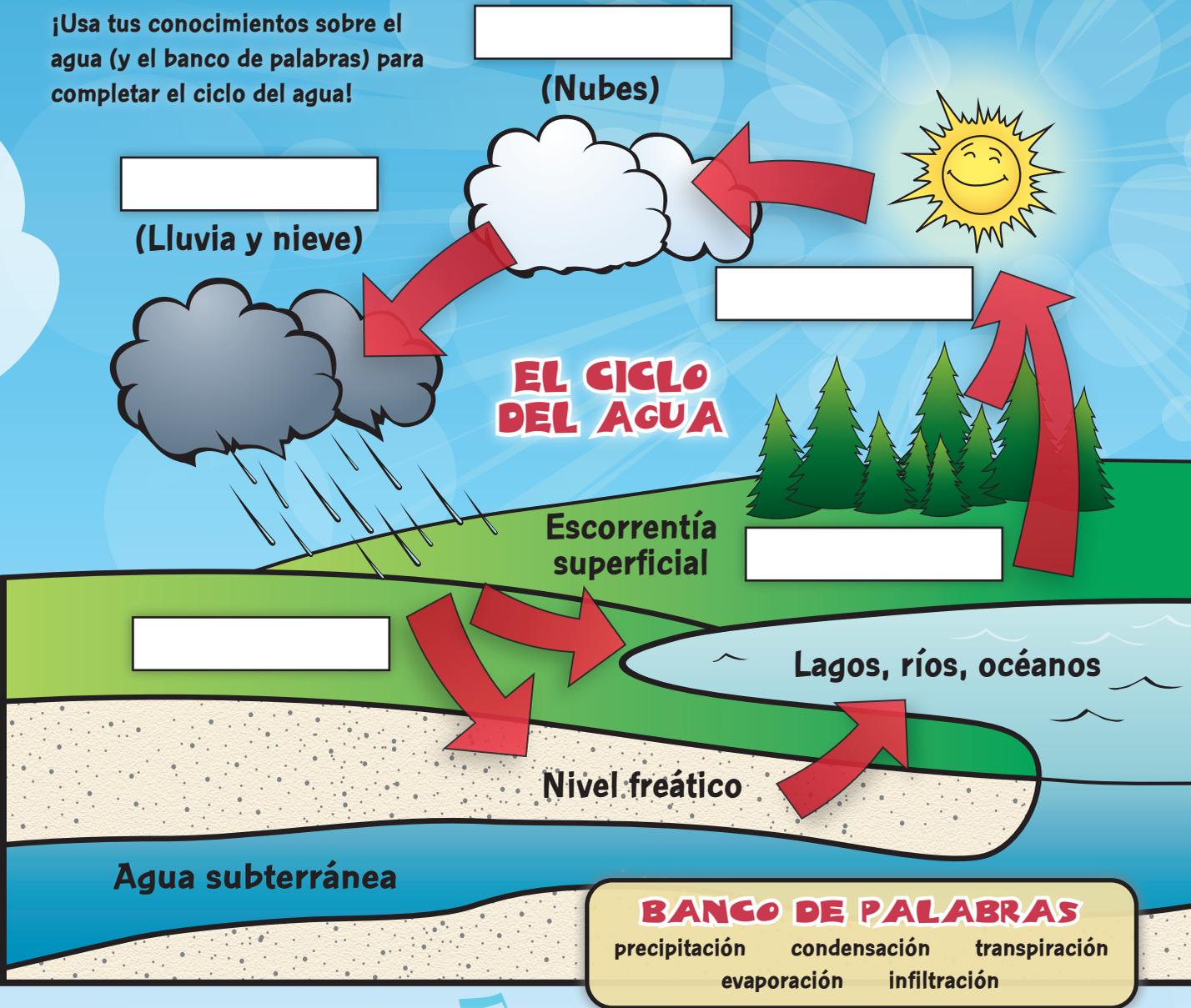
**¡Piensa en verde!** No solo en el verde de 4-H... sino en hacer nuestra parte para reciclar y reutilizar. Guarda este libro, vuelve a leerlo o dáselo a un amigo. Si está muy desgastado, recíclalo.





# AGUA, AGUA EN TODAS PARTES

¡Usa tus conocimientos sobre el agua (y el banco de palabras) para completar el ciclo del agua!



**BANCO DE PALABRAS**

precipitación	condensación	transpiración
evaporación	infiltración	

Si puedes recordar que la energía del sol impulsa el ciclo del agua, será más fácil recordar las partes del ciclo mediante esta canción (usa la melodía de "Ella vendrá por la montaña")

**¡El agua se mueve en un ciclo sin cesar,  
el agua se mueve en un ciclo sin cesar,  
se evapora y luego sube, se condensa y forma nubes,  
precipita en lluvia o nieve sin cesar!**

## RÍO DE CONOCIMIENTOS

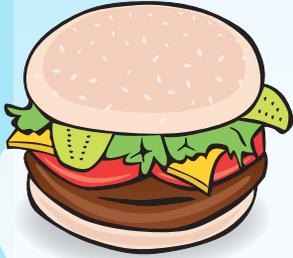
¡Sigue navegando este libro para aprender más sobre el agua y el importante papel que tiene en la Tierra!



# UNA GOTTA DE CONOCIMIENTO

No solo usamos el agua para beber, sino que también sirve para producir y fabricar muchos artículos comunes que utilizamos y consumimos en la vida cotidiana. Vamos a investigar cuánta agua se necesita para estos artículos.

► Si se necesitan alrededor de 2000 galones de agua para producir una libra de carne, ¿cuánta agua se necesita para hacer una hamburguesa de un cuarto de libra?



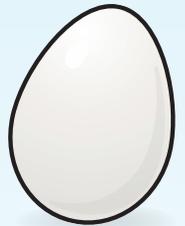
► Suponiendo que se requieren 700 galones de agua para hacer una camiseta de algodón común, ¿cuánta agua lleva hacer cinco camisetas de algodón?

Haz una lista de algunas maneras en las que se utiliza el agua para hacer camisetas de algodón.

► Si producir una rebanada de pan requiere alrededor de 10 galones de agua, ¿cuántos galones de agua se necesitan para hacer una barra de pan (20 rebanadas)?



► Si para producir un huevo se necesitan alrededor de 50 galones de agua, ¿cuánta agua se requiere para producir una docena de huevos?



¿Cuántos galones de agua se utilizan para hacer una hamburguesa de carne de 1/4 de libra con dos rebanadas de pan?

Las cifras proporcionadas en esta página son solo estimaciones, ya que puede resultar muy difícil obtener cifras exactas relacionadas con el uso del agua. Parte de la variabilidad se explica a partir de las diferentes técnicas de producción que se utilizan en distintos lugares. Otro factor es en qué momento de la cadena de producción se comienza a utilizar el agua. Ten en cuenta que existe mucha incertidumbre a la hora de proporcionar estimaciones sobre el uso del agua.

Ciencia del agua para escuelas USGS, <http://ga.water.usgs.gov/edu/sc1.html>

## ENFOQUE EN LAS PROFESIONES

El agua es esencial para la vida en la Tierra. ¿Cuántas profesiones diferentes puedes nombrar que se relacionen con el agua? Además de la fabricación y producción de alimentos, ten en cuenta también las profesiones relacionadas con la protección y la limpieza del agua, y las que hacen que el agua esté disponible para quienes la necesitan. Haz una lista de todas las profesiones que conozcas que se relacionen con el agua. Si una profesión te interesa mucho, pregúntale a un adulto e investiga al respecto para obtener más información sobre ella.

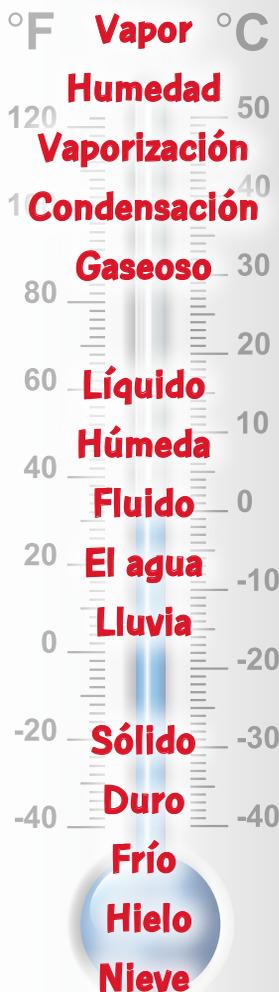


# LOS TRES ESTADOS DEL AGUA

El agua ( $H_2O$ ) está compuesta por 2 átomos de hidrógeno y 1 átomo de oxígeno.

Se encuentra en la naturaleza en tres estados, según la temperatura.

Usa cada palabra del "termómetro" solo una vez para explorar esta interesante molécula.



1. Los tres estados del agua son \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_.
2. El agua sólida se llama \_\_\_\_\_.
3. El estado líquido se llama \_\_\_\_\_.
4. El agua como gas se denomina \_\_\_\_\_ o vapor.
5. \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ son dos propiedades físicas del hielo.
6. El agua líquida se describe como un \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
7. El agua siempre está presente en el aire como \_\_\_\_\_ de agua.
8. La precipitación líquida se llama \_\_\_\_\_.
9. La precipitación sólida se llama \_\_\_\_\_.
10. El \_\_\_\_\_ es la transformación del agua en estado líquido a gaseoso.
11. El \_\_\_\_\_ es la transformación del agua en estado gaseoso a líquido.

De las más de 50 áreas de proyecto ofrecidas en 4-H Project Achievement, muchas se relacionan con tu experiencia en el programa de Educación Medioambiental de 4-H: Conservación y reciclaje, Recursos forestales y Ciencia forestal, Peces y mariscos de agua dulce, Ciencia general, Geología, Ecología marina y costera, Ecología oceánica, Destrezas de supervivencia al aire libre, Uso inteligente del agua, y Vida silvestre.



# ¿CUÁNTA AGUA CONTIENE?

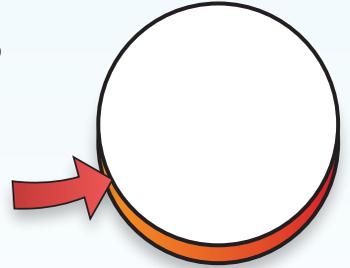
Vamos a pensar en distintas formas de representar el contenido de agua del cuerpo humano y de otras cosas.



El contenido de agua de un cuerpo humano promedio es de alrededor del 60 %.

¿Cómo se representa esto en una fracción? \_\_\_\_\_

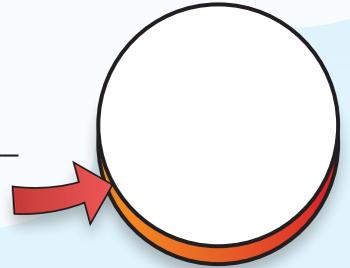
¿Cómo se ve en una gráfica de pastel?



El contenido de agua de un tomate promedio es de alrededor del 94 %.

¿Cómo se representa esto en una fracción? \_\_\_\_\_

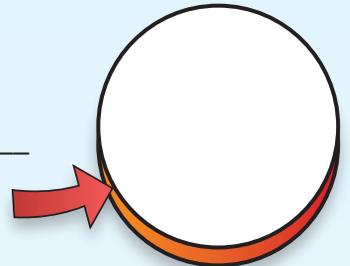
¿Cómo se ve en una gráfica de pastel?



El contenido de agua de una pizza promedio es de alrededor del 50 %.

¿Cómo se representa esto en una fracción? \_\_\_\_\_

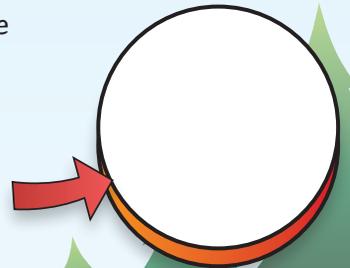
¿Cómo se ve en una gráfica de pastel?



El contenido de agua de una papa frita promedio es de alrededor del 2 %.

¿Cómo se representa esto en una fracción? \_\_\_\_\_

¿Cómo se ve en una gráfica de pastel?



Toc, toc.

¿Quién es?

Agua.

¿Qué Agua?

¡Aguarda que ya empezamos la siguiente actividad!



# ¡HAZ EL RETO DE LOS 40 GALONES!



Completa hoy mismo esta tarjeta de promesa para unirme al reto de los galones de Georgia. Además de mis prácticas actuales de conservación del agua o mis acciones pasadas, prometo:

<b>EN CASA</b>	<b>Ahorro diario*</b>	<b>Marca con una tilde</b>
Prender el lavaplatos solo cuando esté lleno	2 galones	
No dejar correr el agua mientras enjuago los platos	5 galones	
Cerrar el grifo del agua al cepillarme los dientes (dos veces al día)	8 galones	
Tomar duchas 2 minutos más cortas (una vez al día)	5 galones	
Llenar la tina hasta la mitad al bañarme	18 galones	
No usar el inodoro como un cesto de basura (una vez al día)	2 galones	
Lavar solo cargas completas de ropa y reducir una carga por semana	5 galones	
Reparar el grifo si pierde agua	15 galones	
Reparar el inodoro si pierde agua	30 galones	
<b>AL AIRE LIBRE</b>	<b>Ahorro diario*</b>	<b>Marca con una tilde</b>
Hacer una pila de compost en vez de usar la trituradora de basura	4 galones	
Usar un barril de lluvia de 55 galones para atrapar el agua de lluvia para regar un terreno o jardín	5 galones	
Usar la escoba en vez de una manguera para limpiar las entradas y aceras (dos veces a la semana)	22 galones	
Regar el patio después de la medianoche y antes de las 10 a.m.	20 galones	
Ajustar los rociadores para reducir el exceso de rociado sobre las aceras, las entradas, etc.	20 galones	
Agregar un acolchado agrícola (2 o 3 pulgadas) alrededor de árboles y plantas (1000 ft <sup>2</sup> )	25 galones	
Ir a un autolavado que recicle el agua en vez de lavar el carro de forma manual (una vez por semana)	18 galones	
*El ahorro de agua real que resulta de estas acciones depende de una serie de factores, que incluyen la presión de agua del hogar, la cantidad de residentes, la antigüedad/eficiencia de los dispositivos de plomería, el tamaño del terreno y los sistemas de irrigación, los comportamientos personales, etc. Estas estimaciones diarias de un hogar promedio se proporcionan meramente como una guía educativa para ayudar al público a comprender y apreciar el potencial de estas acciones para el ahorro de agua en la región.		

**TOTAL DE AHORRO PROMETIDO=**

**¡Galones por día!**

¿Sabías que un ciudadano promedio de Georgia usa alrededor de 100 galones de agua por día? Obtén más información sobre las prácticas de conservación del agua en [www.40gallonchallenge.org](http://www.40gallonchallenge.org)



# ¡HIDRÓLOGOS EN ACCIÓN!

Un hidrólogo es un científico que estudia el agua. Haz de cuenta que eres hidrólogo y une estas palabras con sus definiciones para aprender más sobre el agua.

- |   |  |
|---|--|
| 1. <b>Oxígeno disuelto</b> _____                      | A. Término que describe las características químicas, físicas y biológicas del agua, en general en relación con su capacidad para un fin particular  |
| 2. <b>Temperatura</b> _____                           | B. El desgaste o deterioro del suelo y la superficie del terreno por acción del agua, el viento o el hielo   |
| 3. <b>Contaminación de fuentes no puntuales</b> _____ | C. La cantidad de partículas sólidas que se encuentran suspendidas en el agua y determinan su claridad   |
| 4. <b>pH</b> _____                                    | D. Los organismos que se pueden identificar a simple vista y que no tienen columna vertebral   |
| 5. <b>Agua subterránea</b> _____                      | E. La contaminación que se libera en superficies amplias de terreno, que no proviene de una ubicación específica; estas son formas de contaminación difusa provocada por sedimentos, nutrientes, y sustancias orgánicas y tóxicas que se originan a partir de actividades relacionadas con el uso de la tierra, que llegan a lagos y arroyos por escorrentía superficial |
| 6. <b>Erosión</b> _____                               | F. Gas de oxígeno (O <sub>2</sub> ) disuelto en agua   |
| 7. <b>Macroinvertebrados</b> _____                    | G. Una medida de la acidez o basicidad del agua. El agua con un pH de 7 es neutral; los niveles de pH más bajos indican un aumento en la acidez, mientras que los niveles de pH más altos que 7 indican que son soluciones cada vez más básicas  |
| 8. <b>Contaminación de fuentes puntuales</b> _____    | H. El agua que se infiltra en la tierra y se almacena en cantidades utilizables en el suelo y la roca, por debajo de la superficie de la tierra; agua dentro de la zona de saturación  |
| 9. <b>Turbidez</b> _____                              | I. La medida de la energía cinética promedio de las moléculas en movimientos en una sustancia  |
| 10. <b>Calidad del agua</b> _____                     | J. Contaminación del agua que proviene de una fuente puntal, como una tubería de desagüe   |

Fuentes: Water Science for Schools, <http://ga.water.usgs.gov/edu/dictionary.html>  
y The Water Sourcebook, [http://water.epa.gov/learn/kids/drinkingwater/wsb\\_index.cfm](http://water.epa.gov/learn/kids/drinkingwater/wsb_index.cfm)

## RECURSOS Y REFERENCIAS



Compilación y redacción de: **Melanie Biersmith**, Docente del Programa de Extensión de 4-H del estado  
Adaptación de la primera edición de: **Peggy Adkins**, Docente del Programa de Extensión de 4-H del estado

Revisión de: **Mandy B. Marable**, Docente del Programa de Extensión de 4-H del estado;

**Gary Hawkins**, Especialista en Gestión y Política de Recursos Hídricos y Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales (CAES)

Edición de: **Tim Welsh**, Bulldog Print + Design

Diseño y maquetación original de: **Sam Pittard**, anteriormente de Bulldog Print + Design

**Laura Perry Johnson**  
Vicedecana del Programa de Extensión

**Arch D. Smith**  
Líder de 4-H del estado/Director de 4-H

**Sam Pardue**, Decano y Director de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales

**Publicación departamental 4-H FM-06**

**Impreso en 2023**

La Universidad de Georgia y la Universidad Estatal de Fort Valley, el Departamento de Agricultura de los EE. UU. y la cooperación de los condados del estado. El Departamento de Extensión Cooperativa de la Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales de la Universidad de Georgia ofrece programas, asistencia y materiales educativos para todas las personas sin importar su raza, color, origen nacional, edad, género o discapacidad.

**Una institución de igualdad de oportunidades, de acción afirmativa,  
para veteranos y personas discapacitadas, comprometida con una fuerza de trabajo diversa.**