



AGUA ESCONDIDA: LOS MANTOS ACUÍFEROS

ASIGNATURA	Estudios Sociales / Español
EDAD / CICLO	6- 12 años (Primer y Segundo Ciclo)
OBJETIVO	Comprender qué es un manto acuífero, sus principales características y sus amenazas a través de un cuento corto
TIEMPO ESTIMADO	45 minutos
MATERIALES	Hojas para escribir
CRITERIO DE EVALUACIÓN MEP	Respeto por el espacio geográfico (Estudios Sociales, Tercer Grado, Eje Temático II)
HABILIDAD	Comprensión de lectura / Escritura / Creatividad / Pensamiento crítico
PALABRAS CLAVE	Recurso hídrico, mantos acuíferos, agua, reforestación, cuento
TIPO DE MATERIAL	PDF Imprimible

PREPARACIÓN



Leer la información para docentes:
“Agua escondida: los mantos acuíferos”.

PAUTAS DE EVALUACIÓN

Con las siguientes preguntas, la persona docente podrá guiar y reforzar la dinámica.

¿Qué es un manto acuífero? ¿Por qué hablamos de agua subterránea?

¿Qué entendemos por zona de recarga cuando hablamos de mantos acuíferos?

¿Qué es el nivel freático?

¿Cuáles son algunas amenazas a las que se exponen los mantos acuíferos?

¿Cómo podemos proteger los mantos acuíferos?



DESARROLLO

- 1 Leer a los estudiantes el cuento: *Los acuíferos son tesoros escondidos*.
- 2 Realizar en grupo una “lluvia de ideas” sobre las amenazas a las que podrían exponerse los mantos acuíferos.
- 3 En parejas, los (las) estudiantes escribirán breves diálogos en los que uno de ellos representará al agua, y otro a una persona dispuesta a protegerla de las amenazas identificadas en la lluvia de ideas. El diálogo no deberá exceder una página de extensión.
- 4 Cada pareja pasará al frente de la clase a dramatizar, ante sus compañeros (as) y compañeras, su diálogo.



Los acuíferos son tesoros escondidos

Por Jessica Sheffield Zamora

Había una vez una niña muy curiosa, de grandes ojos negros, llamada María y a quien le encantaba pasar tiempo con su abuelo. Durante una mañana soleada María vio a su abuelo pensativo y con los ojos fijos en las montañas. Ella le preguntó:

—¿Por qué te veo preocupado, abuelo?

—¡Ay, mi niña! Sabes cómo quiero mi pequeña huerta. Mis tomates, lechugas y zanahorias. Estoy tratando de regarlas con agua pura y fresca pero, mira: cada vez tenemos menos agua —le respondió—. No solo me preocupa mi huerta, también me pregunto ¿cuánto tiempo más podremos vivir aquí?

—¿Por qué abuelo? —preguntó María un poco confusa.

—Sabes que el agua de aquí, la que usamos para beber, para cocinar, para bañarnos y para hacer todos los quehaceres de la casa, al igual que el agua que uso para regar mi huerto proviene de grandes depósitos bajo la tierra? —le contestó el abuelo.

—¿Debajo de la tierra? —dijo María sorprendida.

—Así como lo escuchas. Muchas personas en diversas partes del mundo utilizan el agua subterránea para su consumo. También se le conoce como mantos acuíferos. Son verdaderos tesoros debajo de la tierra, María —le dijo su abuelo.

—Pero, abuelo, ¿cómo llega el agua hasta ahí? —preguntó María.

—Pues bien, hay zonas muy importantes llamadas áreas de recarga —respondió el abuelo.

—¿De recarga? —preguntó María—. ¿Qué quieres decir con eso?

—Ves las montañas allá a lo lejos. Las montañas son importantes zonas de recarga, pues es el lugar donde el agua de lluvia se filtra a través del suelo y se acumula bajo la tierra. Es básicamente donde el acuífero o el agua subterránea se carga o se llena para no secarse.

—Creo que entiendo un poco mejor abuelo —dijo María—. Los acuíferos son como una gran piscina debajo de la tierra... ¿una piscina subterránea!

—Pues, digamos que sí —dijo el abuelo—. Pero para que estas “piscinas” se carguen es esencial proteger esas montañas. Los árboles cumplen un rol sumamente importante. Ellos ayudan a que el agua caiga suave en la tierra y logre filtrarse por sus poros. Sin los árboles, la lluvia cae fuertemente y no se filtra, más bien sigue corriendo en la superficie de la tierra como un río —dijo el abuelo.

—Entonces, abuelo, ¿los árboles y sus raíces ayudan a que el agua se pueda consumir en el suelo, hasta llegar a la piscina subterránea? —preguntó María.

—Exactamente. El agua desciende a través de diferentes capas de suelo con arcillas, y piedras de diferentes dimensiones y texturas —contestó el abuelo.

—¿Y cómo el agua no sigue metiéndose aún más profundo, hasta irse al centro de la tierra? —preguntó María.



El abuelo se rió. —Buena pregunta. Los acuíferos tienen una capa impermeable que sella el suelo, o el fondo del acuífero. Normalmente es arcilla que no deja que el agua se siga filtrando más profundo.

—¿Y todo el acuífero está escondido debajo de la tierra? —preguntó María.

—Mira, hay ciertas zonas donde este acuífero sale a la superficie en forma de manantial, o para unirse a ríos y lagos. Así que no todo está escondido. Cuando el acuífero llega hasta la superficie a eso le llamamos el nivel freático —dijo el abuelo.

—Zona de recarga, acuífero, nivel freático... Abuelo, creo que son suficientes palabras grandes por hoy —dijo María—. Volvamos a las montañas que es lo que más me gusta.

—Lo que tu digas María —le dijo su abuelo.

—Mira allá hacia las montañas. Parece que están construyendo muchas casas. Se ven solo los techos y muy pocos árboles —dijo María.

—Sí, mi niña. Eso me tiene muy triste. Las personas no comprenden que sin árboles en las montañas, no tendremos agua, pues ¿dónde se recargará nuestro acuífero? —le dijo el abuelo.

—¿Qué otras cosas ponen en peligro nuestra piscina subterránea... digo, nuestro manto acuífero? —preguntó María

—Las gasolineras cerca de los acuíferos pues una gota de aceite o petróleo puede contaminar grandes cantidades de agua. También las industrias que descargan desechos tóxicos a ríos y lagunas donde el acuífero alcanza la superficie. Las aguas jabonosas de las casas... —dijo el abuelo al ser abruptamente interrumpido por María.

—¿Crees que hay cosas que yo estoy haciendo para poner nuestro acuífero en peligro? —preguntó María.

—Déjame preguntarte: ¿cierras bien el grifo cuando te cepillas los dientes, te bañas o te lavas las manos?

—Sí abuelo. Claro que sí —contestó María—. ¿Eso también pone en peligro nuestro manto acuífero?

—¡Claro! —dijo el abuelo—. Con menos árboles en las montañas ayudando a recargar el manto acuífero y más personas utilizando el agua, ¿no crees que tu piscina subterránea se puede secar?

—Sí abuelo. Ya lo comprendo —dijo María.

—Pues bien, María. Debo de continuar cuidando a mis matas —dijo el abuelo—. ¿Quieres ayudarme?

—Claro abuelo. También quiero sembrar muchos árboles y contarle esto a todos mis amigos. Voy a ser cada vez, también, más cuidadosa con el agua que uso. Nuestra piscina subterránea, digo, nuestro manto acuífero es como un tesoro escondido. Amo donde vivo y no me quiero ir. ¡Espero que tengamos agua por siempre!

FIN



INFORMACIÓN PARA EL DOCENTE

Agua escondida: los mantos acuíferos

Los mantos acuíferos son grandes depósitos de agua bajo la tierra. Por esta razón, también se les conoce como “aguas subterráneas.” Parte importante del agua para consumo humano proviene de los mantos acuíferos.

¿Cómo funciona un manto acuífero? En determinada área, estos grandes depósitos tienen sitios de recarga. Los sitios de recarga, generalmente están en zonas de montaña, donde el agua de la lluvia se filtra a través del suelo y se acumula bajo la tierra, varios metros abajo. Mantener las zonas de recarga de los acuíferos libres de actividades humanas contaminantes es esencial pues, con algunas gotas de combustible u otras sustancias, podemos perder miles de litros de agua pura.

Limpiar un acuífero que se ha ensuciado puede tomar decenas o, incluso, cientos de años. Si el contaminante ha llegado muy profundo en el acuífero, difícilmente podemos recuperarlo. Las zonas de recarga son el primer paso del funcionamiento en los mantos acuíferos por lo que, desde ese momento, podemos empezar a cuidar el agua que permanecerá en ellos por cientos o miles de años, sosteniendo a diferentes poblaciones.

El agua desciende a través de diferentes capas de suelo con arcillas, piedras de diferentes dimensiones y texturas, hasta llegar al acuífero libre; una zona de agua expuesta al medio externo y, generalmente, en contacto con ríos, lagunas y otros cuerpos de agua. Tras atravesar la capa confinante –o el suelo con características semi permeables– el agua llega al acuífero cautivo, aquel acuífero que tiene agua almacenada que no está expuesta a la superficie.

Todo se mantiene conservado gracias además al fondo del acuífero, una capa impermeable que sella el suelo y hace que funcione como una gran tinaja.



También es importante que entendamos qué es el nivel freático. El nivel freático debemos comprenderlo como el punto del acuífero que alcanza el contacto con los cuerpos de agua superficiales. Por eso es muy peligroso cuando un contaminante alcanza estos niveles, pues significa que entró en contacto con el resto del acuífero. Un ejemplo del problema que esto causa, se ve cuando por sacar mucha agua de un acuífero que está en una zona costera, bajamos el nivel freático y, entonces, el agua de mar entra al acuífero y perdemos la posibilidad de poder tomar agua de él para las personas.

Los mantos acuíferos actualmente se ven muy amenazados por actividades como la construcción sin planificación (que incluye, por ejemplo, la instalación de bombas de gasolina en áreas sensibles de recarga), la minería metálica y sus desechos tóxicos, los desechos de las fábricas y su mala disposición, las aguas negras o jabonosas mal manejadas, la tala descontrolada que deja las zonas de recarga sin protección y los líquidos que se desprenden de los botaderos de basura, entre otros. También es importante que, si sacamos agua demasiado rápido de un acuífero y no lo dejamos recuperarse, se puede secar, o si es cerca de una zona costera, se puede salar. Algunas medidas de protección que podemos tomar para cuidar nuestros acuíferos, para nosotros, nosotras y las futuras generaciones, son el ahorro del agua, la reforestación de zonas sensibles a la recarga acuífera (lomas de las montañas; entre otras) y una adecuada planificación del desarrollo constructivo.

