

ACTIVIDADES

El ciclo del agua

El agua está en constante movimiento. Recorre un largo camino que pasa por todos los subsistemas del planeta: desaparece de la tierra y aparece como vapor en la atmósfera, cae a los ríos, mares, glaciares y lagos (hidrósfera)...para luego volver a formar parte de la geosfera. Este recorrido no tiene principio ni fin y constituye un verdadero **ciclo**.

¿Qué te parece si recorremos juntos el ciclo del agua?

El sol, debido al gran calor que irradia, calienta las aguas de los océanos, ríos o lagos durante muchas horas al día. Éstas ascienden hacia la atmósfera, elevándose en forma de vapor invisible.



Cuando el vapor de agua contenido en el aire se encuentra con una masa de aire frío, forma las nubes, que están compuestas por pequeñísimas partículas de agua líquida.

El descenso de la temperatura hace que esas partículas se aglutinen y formen gotas que, por peso, vuelven a caer a la Tierra. Por lo general, lo hacen como lluvia, pero a veces se congelan si la temperatura de la atmósfera es muy baja y caen en forma de nieve o granizo.

El agua de lluvia que cae sobre la Tierra puede tener diferentes destinos: acumularse en los lagos o deslizarse por las pendientes de los ríos hasta desembocar en el mar. También pueden infiltrarse en la tierra, llegar a las capas subterráneas y terminar en el mar después de un lento recorrido.

Al llegar a los lagos, los ríos o el mar, el Sol vuelve a evaporar el agua y no sólo eso: también derrite la nieve y el hielo de los glaciares, y el agua líquida pasa a formar parte de los lagos...de allí los ríos, al mar y a evaporarse otra vez.



Un poco de vida al ciclo del agua

Otro de los destinos que tiene el agua cuando vuelve a la Tierra es encontrarse con algún organismo viviente. ¡Seguro que sí, si hay seres vivos por todos lados! Y todo ellos necesitan del agua para cumplir sus procesos vitales.

Tanto los animales como las plantas pierden agua. ¿Cómo? Al transpirar, al respirar y, en el caso de los animales, también por medio de la orina.

Pero el agua perdida debe reponerse: las plantas la absorben del suelo y los animales la recuperan comiendo plantas o bebiéndola directamente.

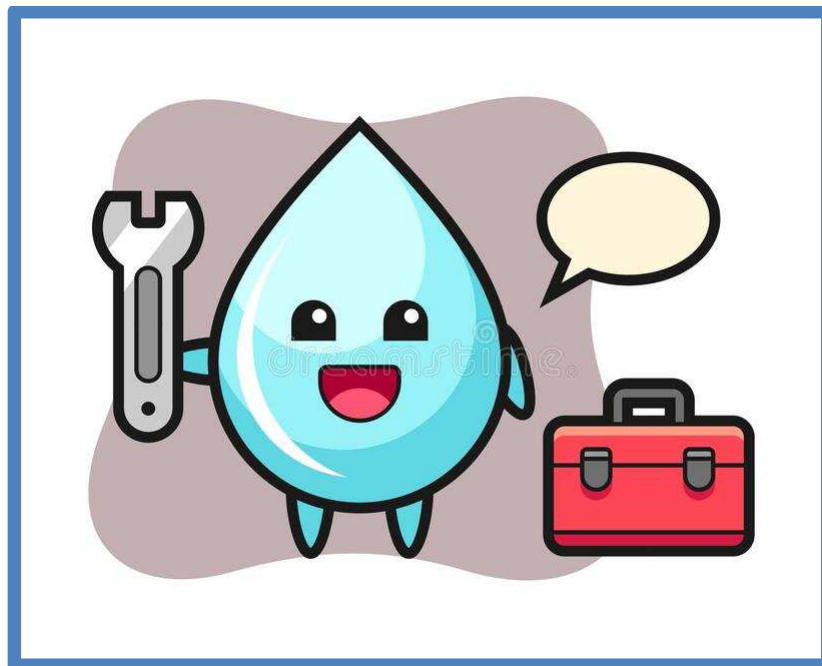
¿Te animas a hacer un gráfico del ciclo del agua, pero esta vez agregando los seres vivos? Podes poner un animal y un vegetal y demostrar todo lo que sabes. Algo más: en cada flecha, explicá lo que sucede.

De oficio...escultora

¡Manos a la ciencia! Conseguí dos bandejas grandes, una buena cantidad de tierra, tres libros, un rociador y una botella de agua.

1. Colocá tierra en la mitad de una bandeja.
2. Apoyá esa mitad sobre un libro para simular la inclinación del terreno y échale de golpe un chorro de agua con la botella.
3. Prueba esto último inclinando más la bandeja (agregale dos libros más)

4. En la otra bandeja hace lo mismo, pero utilizá el rociador en lugar de la botella:
- a) Dibujen lo que ocurrió en cada bandeja.
 - b) ¿Quedaron diferentes? De ser así, ¿de qué dependerá esta diferencia?
 - c) ¿Qué les parece que imitamos de la naturaleza con esta experiencia?



Como dijimos al principio, el agua, además de viajar, trabaja y ¡nada menos que de escultora!, porque modela los paisajes. Pero ¿Cómo lo hace si no tiene manos ni herramientas?

Sólo con sus movimientos y su fuerza que, poco a poco, desgastan la superficie terrestre que rodea, como pudiste comprobar con la experiencia anterior. Por eso, los paisajes naturales se transforman

o modifican en forma constante a lo largo de los años. Ese continuo desgaste de la superficie terrestre se llama **erosión**.

El trabajo del mar

Si de moverse y hacer fuerza se trata, el mar es un especialista, y a este escultor le debemos, entre otras muchas cosas, las hermosas **playas** de arena, que no es otra cosa que pequeños granos que fueron parte de las rocas que el mar se encargó de erosionar.



Cuando las olas rompen sobre los **acantilados**, forman hendiduras en la parte inferior que provocan el derrumbe de las rocas que quedaron sin apoyo. Estas, poco a poco se desgastan, quedan reducidas a pequeñas piedras...y luego, apenas a granitos. ¡Sí! Los mismos que son arrastrados hasta tu playa favorita.

El desgaste del terreno que ocasiona el mar se denomina **erosión marina**.

El trabajo del río

Sus aguas no son movedizas por iniciativa propia, sino que son impulsadas por la pendiente o inclinación que tenga el terreno por donde corran. Cuanto mayor es la inclinación, más fuerza y velocidad tiene el agua que golpea, rompe las rocas y lleva materiales pendiente abajo, hasta que se depositan en la desembocadura donde la corriente no es tan fuerte. Este trabajo del río se llama **erosión fluvial**.

Y también el de la lluvia

¡Qué increíble resulta pensar que sólo unas diminutas gotitas pueden modelar un terreno! Pero cuando esas gotitas caen en forma de violentos chaparrones, otra es su fuerza, y el impacto que producen sobre la tierra blanda “desparrama” sus partículas. El cambio que la lluvia ocasiona en los suelos se conoce como **erosión pluvial**.

Completá el texto con las palabras sueltas que te dejamos a continuación:

Nubes – mar – lluvia - gotas – mar – gotas – sol

El _____ calienta el _____ formando pequeñas _____ que suben hasta formar _____. Cuando éstas están pesadas, las _____ caen formando la _____.

El agua de lluvia cae a la tierra y al _____ formando nuevamente el ciclo del agua.

Observá la imagen y respondé:



Este ciervo corretea por las montañas, come hierbas y se acerca a las cascadas a beber agua.

Utilizá las siguientes sílabas para formar tres palabras que contesten una pregunta: ¿por medio de qué mecanismos el ciervo pierde el agua que ingirió?

PI - CIÓN - CRE - TRANS - RA - CIÓN - RES - CIÓN - EX - RA - PI

Completá la frase:

La erosión es _____. Existen varios tipos de erosión. Entre ellos encontramos: la erosión _____, que es la que provoca la lluvia, la _____, que originan los, y la erosión _____ que, como su nombre lo indica, la produce el _____.

Leé atentamente este artículo periodístico y luego responde las preguntas:

Agua en Marte

La NASA ahora dice que en Marte hubo un mar de agua salada que podría haber tenido al menos cinco centímetros de profundidad.

El robot de exploración Opportunity encontró rocas con la erosión típica que causan las olas. También detectó cloro y bromo, dos sustancias disueltas habitualmente en el agua de mar, y eso impulsó a los expertos a pensar que esas aguas eran ricas en sales.

Fuente: Clarín, 24 de marzo de 2004

- a) Antes que nada averiguá qué es la NASA y de qué se ocupa.
- b) ¿Qué es el Opportunity?
- c) ¿Cuál fue su hallazgo?
- d) ¿Qué tipo de erosión se produjo en Marte?
- e) ¿Qué cosas dan indicios de que podría haber existido un mar?
- f) ¿Qué profundidad pudo haber tenido?

Como vimos anteriormente, en el ciclo del agua participan los seres vivos. Las plantas absorben agua por las raíces y los animales la toman en la alimentación. Todos los seres vivos la eliminamos en la transpiración.

¿Qué sustancias se disuelven en el agua?

¿Qué materiales podemos encontrar en ella?

¿Qué es el agua potable?

¿Cómo la obtenemos?

Realicemos algunas experiencias para contestar estas preguntas.

Observamos y experimentamos:

Necesitamos:

- Dos vasos con agua
- Una cucharada de azúcar o sal
- Una cucharada de arena

Procedimiento

- En uno de los vasos coloca una cucharada de sal o de azúcar.
- En el otro vaso, la cucharada de arena.
- Revolvé el agua en ambos vasos y luego dejala en reposo varios minutos.

- Observá y contestá por escrito: ¿Se mezclaron el agua y la sal (o el azúcar) ?, ¿es posible ahora separarlos? ¿Se mezclaron la arena y el agua?, ¿es posible separarlos?

Estados del agua

Los estados del agua se dan en la naturaleza de tres formas: en

estado líquido como el agua que sale de la canilla o la del mar; **sólido** como el hielo y la nieve y **gaseoso**, como las nubes o el vapor.



Cambios de estados

- Solidificación: Es el paso del estado líquido a sólido.
- Vaporización y ebullición: Son los procesos en los que un líquido pasa a estado gaseoso.
- Condensación: Se domina condensación al cambio de estado de la materia que pasa de forma gaseosa a forma líquida. Es el proceso inverso a la vaporación.
- Sublimación: Es el proceso que consiste en el cambio de estado de la materia sólida al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido.

Un ejemplo clásico de sustancia capaz de sublimarse es el hielo seco.

Realicen esta experiencia para reproducir parte del ciclo del agua en la naturaleza.

Necesitamos:

- * Un embudo
- * Un recipiente poco profundo
- * Una lámpara
- * Una bandeja
- * Hielo

Procedimiento

1° Coloquen hielo molido en el embudo y sosténganlo sobre el recipiente.

2° Acerquen la lámpara encendida al embudo y esperen unos minutos. ¿Qué sucede?, ¿Qué parte del ciclo del agua se está reproduciendo en este momento?

3° Una vez que hayan juntado suficiente agua, retiren el embudo y coloquen el recipiente en un lugar cálido o sobre una superficie tibia. Luego, acerquen una bandejita con hielo sobre el recipiente.

4° Esperen unos minutos y observen la parte de debajo de la

bandeja. ¿Cómo pueden explicarlo?, ¿qué parte del ciclo de la agua se está reproduciendo ahora? ¿Y entonces?

Hagan un informe de la experiencia. Cuenten paso a paso qué cambios de estado de la materia experimentaron, y anoten el nombre correspondiente.

Los usos del agua

Te proponemos una tarea muy sencilla, nombrá 5 actividades en las que uses el agua.

Seguramente, enseguida se te ocurrirán muchas más. ¿Por qué te resulta tan fácil?, quizás porque el agua está presente en tu vida continuamente, casi sin que te des cuenta.



Ahora preguntémonos, ¿toda el agua es igual?, ¿podemos usar cualquier tipo de agua para beber?, ¿hay personas que usan el agua para otras cosas que nosotros no tenemos en cuenta? Para

reflexionar sobre todas estas preguntas te alentamos a que sigamos investigando juntos.

Confeccioná 3 listas:

- 1) La primera, de usos que le des al agua diariamente.
- 2) La segunda, de otros usos que le dan otros miembros de tu familia.
- 3) La tercera, de otras actividades que se realizan con agua en el lugar donde viven.

Al hacer estas listas, seguramente te diste cuenta de que el agua está presente en nuestras vidas más de lo que pensamos. No sólo porque la usamos todo el tiempo para hacer muchas cosas, sino también porque sin ella no existiría la vida.

¡De hecho, el ser humano está compuesto por un 70% de agua!

Para comprobar si los seres vivos necesitan agua para crecer pongamos manos a la ciencia:

1. Consigan dos bandejas, algodón, semillas de mijo o alpiste y un poco de agua.
2. Forren cada bandeja con una capa fina del algodón. Distribuyan sobre ella una pequeña porción de semillas.
3. Mantengan el algodón de una de las bandejas constantemente mojado, revisando su estado de humedad y agregando agua, si fuera necesario, una vez por día.

4. En la segunda bandeja no agreguen agua. Espero unos días.

- a) ¿Qué ocurrió con las semillas en ambas bandejas?, ¿por qué?
- b) ¿Hubieran obtenido el mismo resultado si humedecían el algodón con agua salada? Diseñen una experiencia para comprobarlo.

