

## GUÍA DE LOS MAESTROS

### ACTIVIDAD: SUBIENDO Y BAJANDO

#### Actividad Sugerida Para Realizarse En La Casa

**Tiempo Sugerido:** 100 minutos (50 minutos previo a la actividad para las instrucciones y un período de 50 minutos para la discusión)

#### Objetivos Generales:

- a. Explicar que el agua del planeta se mantiene constantemente circulando entre la tierra y la atmósfera.
- b. Identificar los procesos que ocurren en el ciclo del agua.

#### Objetivos Específicos:

- a. Describir los cambios que sufre el agua durante el ciclo hidrológico.
- b. Definir y explicar los procesos de evaporación, condensación y precipitación.
- c. Interpretar un modelo del ciclo del agua.

**Conceptos:** Ciclo del agua

**Procesos De La Ciencia:** observación, comunicación, uso de relaciones de espacio y tiempo, formulación de definiciones operacionales

**Técnica De Enseñanza:** laboratorio

#### Materiales: (Preparación previa)

Para el maestro

1 cartulina o transparencia

Para cada estudiante

1 vaso de vidrio transparente - resistente al calor

1 cacerola

agua

1 hornilla

congelador de la nevera

1 plato de vidrio o de aluminio de 10" o 12"

hielo

---

#### Trasfondo:

El 75% de la superficie de nuestro planeta está cubierto de agua. Esta se encuentra almacenada en los lagos, lagunas, ríos, océanos y otros cuerpos de agua. La mayor parte se encuentra en los océanos. Pero a pesar de todas estas divisiones debemos entender que el agua del planeta se encuentra en continuo movimiento. El agua se mueve entre estas fuentes de agua, la atmósfera y el suelo en un ciclo. Este ciclo renueva constantemente las reservas de agua de la Tierra y se conoce como el **Ciclo Hidrológico**.

El ciclo hidrológico consta de tres procesos principales: **evaporación, condensación y precipitación**. El primer proceso (evaporación) se relaciona con la radiación solar la cual causa que el agua de la superficie se convierta en vapor de agua, que es la fase gaseosa del agua. Grandes cantidades de agua se evaporan de los océanos, de las fuentes de agua dulce y del suelo.

Los animales y las plantas liberan también vapor de agua al aire.

En el segundo proceso llamado condensación, el vapor de agua regresa a su estado líquido. La condensación se produce alrededor de las partículas de materia que contiene la atmósfera, lo cual se conoce como núcleo de condensación. Para que ocurra la condensación, el aire que contiene el vapor de agua debe enfriarse. Al subir el aire que contiene vapor de agua, la temperatura disminuye y la mayor parte del vapor de agua se condensa formando gotas de agua que a su vez forman las nubes. Cuando el aire sube y alcanza temperaturas menores de cero grados Celsius, se forman cristales de hielo que en caso de precipitarse lo pueden hacer en forma de nieve o granizo.

A través del proceso de precipitación las gotitas de agua que forman las nubes regresan a la tierra. Una vez se ha formado la nube, las gotitas de agua tienden a descender pero, por su poco peso son elevadas nuevamente por las corrientes de aire ascendentes. Este fenómeno se repite varias veces lo que permite que las gotitas aumenten de tamaño y peso al unirse unas con otras, hasta que llega el momento en que no pueden mantenerse en suspensión y se **precipitan** en forma de lluvia, nieve o granizo.

Después de precipitarse, parte del agua vuelve al aire a través de la evaporación continuando el ciclo del agua. Parte del agua que cae corre hacia los arroyos, los ríos, los océanos y otros cuerpos de agua. Otra parte la absorbe el suelo y se convierte en agua subterránea, parte de la cual en algún momento fluye por debajo de la superficie hacia los océanos.

**Reglas De Seguridad:** Indique a los estudiantes que realicen la actividad bajo la supervisión de un adulto. Indique además, que utilicen un guante o agarradera para manejar los objetos calientes.

**Procedimiento:**

**Nota:** Aunque esta actividad se sugiere para realizarla en la casa, si usted entiende que la misma

puede representar un riesgo a los estudiantes, realícela como demostración en el salón.

**Preparación previa:** Prepare una transparencia o cartel del Ciclo del Agua (se le provee un modelo al final de esta Guía).

1. Discuta con los estudiantes la introducción que aparece en la **Guía de los estudiantes**.
2. Discuta con los estudiantes las instrucciones de la actividad.
3. Utilice los materiales de la actividad para demostrar a los estudiantes cómo realizar la actividad en sus hogares. Ponga énfasis en que no deben realizar la actividad sin la supervisión de un adulto. Para mayor seguridad, envíe un aviso a los padres.
4. Al día siguiente discuta con los estudiantes las preguntas de discusión que aparecen en la **Guía de los estudiantes**. Utilice la lámina del ciclo del agua para discutir las preguntas.
5. Luego discuta utilizando preguntas como las siguientes:
  - a. )Por qué calentamos el agua?
  - b. )Qué representa la hornilla?
  - c. )Qué se necesita para que el vapor de agua se condense?
  - d. )Por qué se caen las gotitas de agua que forman las nubes?

6. Utilice el cartel o la transparencia del Ciclo del agua (también puede referir a los estudiantes a la página 178 del libro de tercer grado **Investiguemos en Ciencia**) para contestar las siguientes preguntas:

- a. Identifica con el nombre los procesos ocurridos en la actividad y relaciónalos con lo que presenta la lámina.
- b. )Por qué se le llama ciclo del agua a lo que observas en la lámina?
- c. )Qué entiendes por evaporación, condensación y precipitación?
- d. )Crees ahora que el agua del planeta se puede acabar?

Explica tu respuesta.

7. Asigne a los estudiantes la lectura de la página 175 del libro **Investiguemos en Ciencia** de tercer grado.

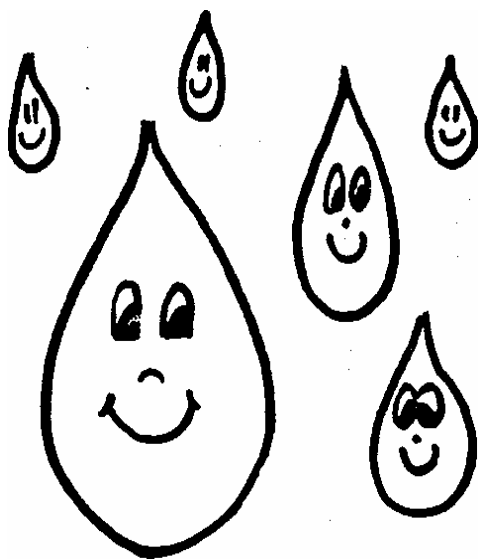
8. Realice con sus estudiantes la dramatización de la actividad de las páginas 176-177 del libro **Investiguemos en Ciencia** de tercer grado. Estimule a los estudiantes a sentirse como la gota de agua de la narración.

### **Alternativas Para Estudiantes Con Necesidades Especiales:**

Sugerimos que se realice la actividad con los estudiantes en el salón de clases bajo la supervisión directa del maestro.

### **GUÍA DE LOS ESTUDIANTES**

#### **ACTIVIDAD: SUBIENDO Y BAJANDO**



#### **Introducción:**

)Cuánta agua usas cada día? A través del tiempo, el agua nos ha servido para satisfacer muchas necesidades y realizar diferentes actividades. Pero, te has preguntado alguna vez de dónde viene el

agua y a dónde va. )Crees que el agua de la Tierra se puede acabar? Explica tu contestación. La siguiente actividad te puede ayudar a contestar esas y otras preguntas.

**Materiales:**

- 1 vaso de vidrio transparente - resistente al calor
- 1 cacerola
- agua
- 1 hornilla
- congelador de la nevera
- 1 plato de vidrio o de aluminio de 10" o 12"
- hielo

**Reglas De Seguridad:** Realiza la actividad bajo la supervisión de tus padres o encargados. Utiliza un agarradera o paño para manejar los objetos calientes.

**Procedimiento:**

1. **Coloca** el plato en el congelador de la nevera.
2. **Llena** hasta la mitad la cacerola con agua y **colócala** sobre la hornilla encendida para que se caliente.
3. Cuando el agua esté hirviendo **apaga** la hornilla y con la ayuda de un adulto **echa** agua caliente en el vaso de vidrio hasta la mitad.
4. **Saca** el plato del congelador y **échale** seis pedazos de hielo.
5. **Coloca** el plato con el hielo sobre el vaso con el agua caliente a una altura de 10cm aproximadamente y **observa** lo que ocurre.

**Anota** tus observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

**Preguntas De Discusión:**

1. Observa el vaso con agua. )Qué sube del agua caliente que está en el vaso? )Por qué ocurre esto?

---

---

)Cómo se llama este proceso?

---

2. )Qué ocurre en la parte de abajo del plato? )Por qué ocurre eso?

---

---

)Cómo se llama este proceso?

---

3. Observa el plato. ¿Qué le sucede a lo que se forma en la parte de abajo del plato?

---

---

---

¿Cómo se llama este proceso?

---

---

---

4. ¿Ocurrirá lo mismo si utilizamos agua fría en vez de caliente?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explica tu respuesta.

---

---

---

5. Repite el experimento utilizando el agua fría y compara los resultados con lo que ocurrió en este experimento.

---

---

---

---

