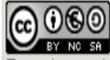


# UNIDAD DIDÁCTICA 5\_2: EXPLORAMOS EL AGUA

Antonia Trompeta, UA, 2018



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons](#).

## ÍNDICE

- I. Qué debemos conocer sobre el agua
- II. Qué ideas presentan los niños sobre el agua
- III. Objetivos didácticos
- IV. Secuencia de actividades

## I. QUÉ DEBEMOS CONOCER SOBRE EL AGUA

### 1. ¿Qué elementos la componen?

Está constituida por dos átomos de hidrogeno y uno de oxígeno, H<sub>2</sub>O.

### 2. ¿Cuánta agua hay en la Tierra?

El agua ocupa  $\frac{3}{4}$  partes del globo terráqueo. Se presenta como agua dulce o salada. El agua dulce es muy escasa.

### 3. ¿En qué estados se presenta?

Presenta tres estados de forma natural, sólido, en forma de **hielo** en los glaciares, nieves y granizo; líquido, **agua**, es la más abundante en mares, ríos, océanos, lagos y aguas subterráneas; y **vapor de agua** en una proporción de hasta el 1% del aire.

### 4. ¿Cuánta agua hay en nuestro cuerpo?

El agua ocupa el 71% de nuestro cuerpo.

### 5. ¿Cuáles son sus características principales?

El agua se contrae cuando baja su temperatura de 100º a 4ª; pero se dilata , desde los 4º hasta 0º. Cuando llega a 0ºC su volumen ha aumentado 1/11 parte. Esto explica que el hielo flote en el agua líquida, es menos denso que el agua líquida, o que se rompan las cañerías cuando el agua se congela.

**Presenta alta capacidad calorífica.** El agua puede acumular mucho calor y aumentar relativamente poco su temperatura.

**Es un gran disolvente.** Casi todas las sustancias pueden disolverse en el agua. Tiene una gran capacidad de arrastre de las partículas de suciedad. En el caso de la grasa es necesario utilizar además jabones.

**Presenta una alta tensión superficial.** Las moléculas de la superficie del agua están muy cohesionadas unas con otras, incluso una aguja o ciertos insectos pueden flotar en ella.

Se adhiere con fuerza a las sustancias sólidas con las que entra en contacto, como el vidrio, el algodón, la tierra.

#### **6. ¿Cómo se explica que un cuerpo pueda flotar en el agua?**

Sobre cualquier cuerpo en el agua actúan dos fuerzas: la fuerza de su peso, vertical hacia abajo, y el empuje del líquido, fuerza vertical hacia arriba. Si el empuje es menor que el peso, el cuerpo se hunde; si el empuje es igual al peso, el cuerpo flota. Y si el empuje es mayor que el peso, el cuerpo flota y sobresale parte de su cuerpo.

## **II. IDEAS QUE PRESENTAN LOS NIÑOS SOBRE EL AGUA.**

-No reconocen el hielo como agua.

-No entienden el vapor de agua como gas de agua. Creen que llueve por que las nubes chocan.

-La sal o el azúcar dentro del agua han desaparecido.

-El agua caliente la crea el grifo de agua caliente, no saben que en algún lugar se está calentando.

-El agua es abundante y no pasa nada si se derrocha.

-No pueden predecir la flotabilidad de las cosas.

-No diferencian bien agua potable y agua no potable.

-No saben explicar con su vocabulario efectos tales como “se moja, flota, absorbe, es impermeable, se hunde, etc.

### III. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explorar algunas propiedades del agua.
- Observar cambios en el agua identificando algunos factores que los provocan
- Conocer los diferentes usos del agua
- Valorar su importancia para la vida.
- Crear actitudes de ahorro y no contaminación del agua.

### IV. CONTENIDOS

#### PARA NIÑOS DE 0 A 3 AÑOS

##### Conceptos:

Cualidades perceptivas del agua: olor, sabor, color.

Diferentes tipos de agua: salada, dulce, con gas

Diferentes temperaturas: fría, caliente, tibia, helada

Los objetos en el agua: flotan, se mojan, absorben

Usos del agua: beber, lavar, regar

##### Habilidades:

Observación del agua en sus distintos estados, lugares.

Comparación y clasificación atendiendo a cualidades

Exploración de sus características: flotabilidad

##### Actitudes:

Ahorro de agua en sus actividades personales

#### PARA NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS

##### Conceptos:

Todos los seres vivos: animales y plantas, necesitan agua para vivir.

El agua es un bien escaso y es necesario preservarlo.

Propiedades del agua: disolvente, flotabilidad

Potabilidad del agua

**Habilidades:**

Observación y exploración de las propiedades del agua: Mezclas y disoluciones.  
Cambio de estado

Cuidado del huerto. Riego

**Actitudes**

Actitud de ahorro del agua

**V. SECUENCIA DE ACTIVIDADES SOBRE EL AGUA****A. ¿Dónde se puede encontrar agua?**

- Describir y clasificar lugares dónde hay agua y dónde no
- Reflexionar sobre sus utilidades: *¿Para qué se utiliza en la escuela, en las calles, en el parque, en la piscina?*
- Indagar si todas las aguas son iguales: agua de ríos, mar, del grifo. *¿Todas se pueden beber?*
- Utilizar fotografías, videos que muestren utilidades, lugares, diferentes tipos de agua.
- Saborear el agua del grifo, agua con sal (semejante a la del mar) para notar la diferencia. *¿En qué se diferencian?*

**B. ¿Cómo es el agua?**

Probar distintas aguas para apreciar si todas son iguales o no – agua de grifo, agua de distintas botellas, con sal, con gas, con algunos sabores añadidos.

Responder a las preguntas: *¿A qué sabe? ¿A qué huele? ¿Qué color tiene? ¿Todas apetecen?*

**C. ¿Ha cambiado la cantidad de agua?**

Recipientes de diversas formas y tamaños.

Indagar sobre el paso del agua de unos recipientes a otros.

*¿Qué pasa con el agua? ¿Ha aumentado, ha disminuido, es la misma?*

¿Cómo pasas el agua de un recipiente a otro?

*¿Puedo fabricar lluvia con un colador?*

*¿Podemos recoger el agua derramada?*

#### **D. ¿Cuánta agua gasto?**

Medir el agua que gastamos en lavarnos las manos después de tomar el almuerzo.

¿Podemos gastar menos agua? ¿Y si cerramos el grifo un poco antes?

Recoger el agua usada en un cubo en las dos situaciones. Llenar botellas con el agua para que vean la diferencia de ahorro.

#### **E. ¿El agua me limpia las manos?**

Mancharse las manos con tierra. Y probar a limpiarse lavándose las con agua.

¿Se han limpiado bien? Si no es así, preguntar qué podrían hacer.

Probar con jabón. ¿Qué ha ocurrido?

Probar con otro tipo de manchas.

Café

Aceite

Colorante alimenticio

¿Qué has necesitado? ¿Solo agua o también jabón?

En gran grupo se comunican los resultados y se extraen conclusiones.

#### **F. ¿Dónde se secará mejor mi pañuelo?**

Cada niño trae un pañuelo o servilleta de tela, de casa. Lo usan para limpiarse la boca y las manos en el almuerzo.

Se les pide que lo laven con agua o con agua y jabón. ¿Cuál ha quedado más limpio?

Se les pregunta dónde creen que podemos dejarlo para que se seque pronto.

Se anotan las propuestas: en el patio, en el radiador, al sol, en la sombra.

Se pide a los niños que prediquen sobre cuáles trozos de tela se secarán antes.

Pasado un tiempo, se comunican los resultados y se recogen los datos en una tabla comparativa, acabando la actividad con conclusiones sobre el efecto del aire y la temperatura.

Acaba la actividad preguntándoles dónde creen que ha ido el agua de las telas.

### **G. ¿Flota o se hunde?**

Se recogen tapones, canicas, pelotas de pin pon, plastilina, gomas de borrar, etc...

Se crean dos montones según sus predicciones de si creen que flotará o se hundirá.  
*¿Cuál crees que flotará?*

Se comprueba qué cosas flotan y cuáles se hunden. Se recogen los resultados en una tala y se extraen conclusiones. Probablemente indicarán que los objetos con mayor peso son los que siempre se hunden.

### **¿Flota o se hunde? Ampliación para los más mayorcitos**

Para analizar en profundidad la verdad o no de la conclusión anterior, se sugiere otra actividad para los más mayores.

Se reparte la misma cantidad de plastilina por grupo. Se hace una bola de plastilina, igual que otra de metal, y se pide que predigan si flotarán o se hundirán. Se les pide que comprueben sus predicciones.

Probablemente habrán predicho que se hunden, y comprobado que han acertado con su predicción.

Entonces se les pide que concluyan sobre por qué sucede.

Probablemente dirán que *“todas las cosas que pesan mucho se hunden”*.

Es el momento de pedirles que intenten contestar a la siguiente pregunta:

*“¿Qué crees que puedes hacer para que la bola de plastilina flote?”*

Se deja un tiempo para pensar; hasta que descubren o ayudamos a descubrir, que si hacemos una forma de barquito, la plastilina no se hundirá.

Se les pide entonces que vuelvan a concluir, o se les ayuda a concluir que:

*“Un cuerpo pesado flota si tiene suficiente superficie en contacto con el agua, para que el agua disponga de muchos puntos por los que empujarlo hacia arriba”*

No sólo debemos tener en cuenta el peso, sino también la superficie en contacto. Una superficie mayor, llevará a tener un mayor volumen y, por tanto, la relación peso-volumen cambiará, esto es, la densidad disminuirá. Si se consigue que sea menor que la del agua, flotará en el agua.

Para acabar se crea un mural con los mejores y peores modelos de barcos.

#### **H. ¿Qué les pasa a las cosas al ponerlas en agua?**

Se trata de ofrecer distintas sustancias (sal, azúcar, cacao, arena) a fin de que exploren lo que sucede con ellas al echarlas en el agua.

¿Desaparecen? ¿Están ahí pero no se ven? ¿Se han mezclado y ha cambiado el color del agua?

Los niños han de registrar el cambio que experimenta el agua al añadir diferentes materiales.

#### **I. ¿Cómo podrías separar lo que has mezclado?**

¿Cómo podríamos separar la sustancia del agua? Pedimos que prueben a separar la arena y a separar la sal.

Les ofrecemos coladores para que puedan conseguir recuperar las sustancias inmiscibles.

Les proponemos dejar el agua con sal al sol. Les pedimos que predigan qué creen que pasará. Pasados unos días, cuando se aprecien las sales, les volveremos a preguntar qué es eso que ha aparecido en el agua?.

#### **J. ¿Cómo podemos limpiar el agua?**

Se trata de ayudar a comprender que el agua que bebemos necesita primero ser purificada.

Se mezcla agua con sal, piedrecitas, arena, tierra. Se echa en una botella a la que previamente se le han realizado unos pequeños orificios en su fondo. Se recoge el agua y se compara con la primera. Se vuelve a realizar el proceso con otra botella y se vuelve a comparar.

Explicar que el agua limpia no significa que tiene que ser potable. El té y las infusiones tienen color y sí son potables.

Explicar que “agua potable” es aquella que se ha analizado para que no contenga elementos microscópicos que atenten contra nuestra salud.

## **Bibliografía**

HEISMAN, H.: *El agua*. E.I. Abril 2000.

VEGA, S. (2006): *Ciencia 0-3. Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Barcelona, Graó.