



GUÍA DE APRENDIZAJE

UNIDAD: El agua y los océanos.

Nombre:		Curso: 5°		
Tiempo de trabajo: 60-90 MINUTOS	Indicador de Logro:	L	M/I	P/L
Objetivo de Aprendizaje: Describir la distribución del agua dulce y salada en la Tierra, considerando océanos, glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas, nubes, vapor de agua, etc. y comparar sus volúmenes, reconociendo la escasez relativa de agua dulce	Indicador (es) de la Unidad: Señalan otros lugares en que el agua dulce está presente en la Tierra: ríos, lagos, casquetes polares, nubes, vapor de agua en la atmósfera, aguas subterráneas, y el papel que juega el ciclo del agua en su presencia. Describen algunas creencias y leyendas de los pueblos originarios relacionadas con las aguas. Comprenden que la superficie terrestre está mayoritariamente cubierta por mares y océanos, el agua dulce y su volumen es muy pequeño respecto al planeta.			
Niveles de Aprendizaje: Comprensión. Aplicación.	Recursos: Guía explicativa. Materiales para el experimento (bowl, piedra, plástico elástico, taza, agua, con sal.			

Agua dulce

¿Sabías tú que el **Agua dulce** es agua que se encuentra naturalmente en la superficie de la Tierra en **capas de hielo, campos de hielo, glaciares, icebergs, humedales, lagunas, lagos, ríos y arroyos, y bajo la superficie como agua subterránea en acuíferos y corrientes de agua subterránea?** El agua dulce se caracteriza generalmente por tener una baja concentración de sales disueltas y un bajo total de sólidos disueltos. El término excluye específicamente agua de mar y agua salobre, aunque sí incluye las aguas ricas en minerales, tales como las fuentes de agua ferruginosa. El término «agua dulce» se originó de la descripción del agua en contraste con agua salada.

El agua dulce se divide en 1) las aguas cerradas en lagunas, lagos y pantanos 2) flujos de agua corriente; y agua subterránea que fluye en las rocas y en acuíferos.

La fuente de casi toda el agua dulce es la precipitación en la atmósfera terrestre en forma de niebla, lluvia y nieve. El agua dulce que cae como niebla, lluvia o nieve contiene materiales disueltos de la atmósfera así como material del mar y de la tierra sobre las cuales las nubes se desplazan.

Distribución actual del agua en la Tierra

Del total de agua en la Tierra, el agua salada —en los océanos, los mares y las aguas subterráneas saladas— representa alrededor del **97 %** de la misma. Solo el 2,5 a **3 %** es agua dulce, incluyendo 1,75-2 % en estado congelado en glaciares, hielo y nieve, 0,7-0,8 % en aguas subterráneas dulces, y en la humedad del suelo, y menos de 0,01 % del total es agua superficial encontrado en lagos, pantanos y ríos. (divide el siguiente rectángulo y píntalos con colores en los porcentajes de agua salada y agua dulce que recién te indicamos **en negrita**.)



El agua dulce está distribuída preferente mente en glaciares y polo, casi un **66%** y en aguas subterráneas (**30%**), en aguas superficiales un **3%** y otros en casi un **1%** (divide el siguiente rectángulo con los porcentajes y coloréalo)



Los lagos de agua dulce contienen alrededor del **87 %** del total de agua dulce superficial, incluyendo 29 % en los Grandes Lagos de África, 20 % en el lago Baikal en Rusia, 21 % en los Grandes Lagos de Norteamérica, y 14 % en otros lagos. Los pantanos tienen la mayor parte del resto de las aguas superficiales (**11%**) y los ríos solo tienen una pequeña cantidad, **2%** especialmente el río Amazonas. La atmósfera solo contiene 0,04 % de agua. En las zonas sin agua dulce superficial, el agua dulce derivada de las precipitaciones puede, debido a su menor densidad, superponerse a las aguas subterráneas salinas en lentes o capas. La mayor parte del agua dulce del planeta está congelada en las capas de hielo. Extensiones importantes, tales como desiertos, se caracterizan por la falta de agua dulce. Divide el siguiente rectángulo con los porcentajes de lagos, pantanos agua dulce indicados recientemente **en negrita**)



Agua dulce como recurso

El agua dulce es un recurso natural indispensable para la supervivencia de todos los ecosistemas. El uso del agua por los seres humanos para actividades como el **consumo humano, riego y usos industriales** puede tener efectos adversos en los ecosistemas aguas abajo. La contaminación química del agua dulce también puede dañar gravemente los ecosistemas. Una preocupación importante para los ecosistemas hidrológicos es asegurar un caudal mínimo, también para la preservación y restauración de asignaciones de agua no consuntivas.¹⁰

La contaminación del ambiente por la actividad humana, incluyendo los derrames de petróleo, también presenta un problema para los recursos de agua dulce. El mayor derrame de petróleo que haya ocurrido en agua dulce fue causado por un petrolero de Shell en Magdalena (Argentina), el 15 de enero de 1999, contaminando no sólo el agua sino la flora y la fauna también.

Recurso limitado

El agua dulce es un recurso natural renovable y variable, pero también limitado. El agua dulce solo puede reponerse a través del ciclo del agua, un proceso en el cual el agua de los mares, lagos, bosques, tierras, ríos y embalses se evapora, forma nubes y vuelve a través de la precipitación. Sin embargo, si a nivel local las actividades humanas consumen más agua dulce que se restaura naturalmente, esto puede resultar en una menor disponibilidad de agua dulce a partir de fuentes superficiales y subterráneas y puede causar graves daños al entorno y ambientes asociados.

Extracción de agua dulce

La extracción de agua dulce es la cantidad de agua eliminada a partir de fuentes disponibles para su uso por cualquier propósito, sin incluir las pérdidas por evaporación. El agua utilizada no es necesariamente consumido por completo y una parte puede ser devuelto para ser utilizada aguas abajo.

Causas de la escasez de agua dulce

Existen diferentes causas para la aparente disminución del agua potable disponible. Las principales razones incluyen el crecimiento de la población por el aumento de la esperanza de vida, el incremento del uso de agua per cápita.[cita requerida] También es probable que el cambio climático resulte en un cambio en la disponibilidad y distribución del agua dulce en todo el planeta:

«Si el calentamiento global continúa derritiendo glaciares en las regiones polares, tal como se pronostica, la disponibilidad de agua dulce puede disminuir. En primer lugar, el agua dulce de los glaciares se mezclará con el agua salada de los océanos y se volverá demasiado salada para beber. En segundo lugar, el aumento del volumen de los océanos hará que los niveles del mar se eleven, contaminando con agua de mar las fuentes de agua dulce a lo largo de las regiones costeras».

Contesta en tu cuaderno, de acuerdo a tus conocimientos y a lo que leíste anteriormente.

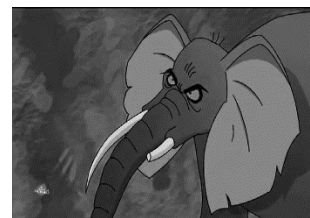
- 1.- ¿Qué porcentaje de agua en el planeta es consumible para el ser humano?
- 2.-¿Qué importancia tiene el agua dulce para los seres vivos?
- 3.-¿Cómo se puede hacer agua dulce de agua salada? (además del experimento que realizarás luego)
- 4.-¿Qué consecuencias provocaría si el agua dulce desaparece del planeta?



5.- Colorea las grandes masas de agua dulce. Glaciares y Polos, grandes cantidades de agua subterránea, grandes ríos. Grandes lagos. **Busca la información en Internet o en tu libro de texto.**

El elefante y la lluvia (Leyenda africana para niños)

Hace millones de años atrás, solo existían animales sobre la tierra. Estos convivían unos con otros en paz y armonía. Sin embargo, existía un elefante un tanto arrogante y prepotente.



Un día de lluvia, el elefante le habló a la lluvia y le dijo:



Debes sentirte muy feliz, porque gracias a ti, las hojas son verdes y la Tierra está húmeda.



¡Gracias! – respondió la lluvia.

Pero el elefante era muy engreído y arrogante y adoraba desafiar a quien se le cruzase. Así le respondió a la lluvia:



¿Qué harías tú si yo comenzara ahora a pisar todas las plantas hasta matarlas?

La lluvia no podía creer lo que estaba escuchando y acto seguido pisó todas las plantas de la Tierra matando hasta la más pequeña. Ante tal situación, la lluvia se enojó muchísimo y dejó de enviar agua a la Tierra.

Pasaron los días y las semanas y pronto la Tierra empezó a secarse. Cada vez se secaba más hasta tal punto que los animales empezaron a trasladarse hacia lugares donde hubiera lago y ríos. Pero al cabo de unos cuantos meses, los ríos y lagos estaban secos. Poco a poco los animales empezaron a morir de sed.

El astuto elefante convenció al gallo de que hablase con la lluvia para que enviara un poco de agua. Así lo hizo y el gallo habló con la lluvia. La lluvia, conmovida por la súplica del gallo, le concedió un charco con algo de agua para que no muriese.

Una vez que la lluvia había concedido el charco con agua para el gallo, el elefante se acercó a éste y le dijo:



Gracias gallo. Ahora ve y vigila que no venga ningún otro animal mientras yo bebo del agua del charco.

El gallo obedeció y mientras el elefante jugaba y bebía agua del charco, otros animales morían de sed lentamente, hasta que un día que el elefante había salido de paseo, llegó el león y le dijo al gallo:



Déjame pasar que necesito beber agua.

El gallo se hizo a un lado porque le temía al león. Poco a poco fueron acercándose todos los animales sedientos a beber agua. En ese preciso instante llegó el elefante y vio a todos los animales bebiendo agua del charco. Durante unos pocos minutos se enfureció, pero luego un conejo pequeñito se acercó hasta él y le dijo:



¡Gracias por no dejarme morir!

El elefante pudo allí comprender lo necesaria que era el agua y se sintió triste por haber actuado tan egoístamente con el resto de los animales.

Al ver este cambio en el corazón del elefante, la lluvia decidió que el castigo ya había finalizado puesto que el elefante había aprendido la lección. Poco a poco la lluvia regresó a la Tierra, las plantas empezaron a crecer y a multiplicarse, los árboles recobraron sus hojas y los ríos y lagos volvieron a tener abundante cantidad de agua.

Desde aquel día el elefante contempla en silencio a otros animales que se acercan a beber agua de ríos o lagos sea donde sea que esto ocurra.

RESPONDE: 6.- De acuerdo a la leyenda africana, que leerás pronto, ¿qué representa el elefante en la realidad del mundo actual?

7.- ¿Cuál es la importancia del agua dulce en el planeta?

8.- ¿Qué pasaría si el agua dulce desaparece del planeta?



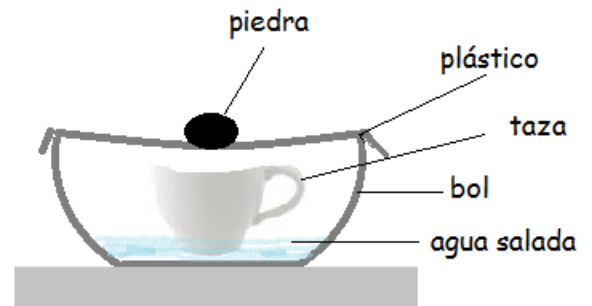
EXPERIMENTO: ¿Cómo hacer agua dulce de agua salada?

Pide ayuda a tu Mamá o Papá, para realizar este experimento.



Procedimiento

- ✓ Paso 1: Lave todos los materiales antes de comenzar.
- ✓ Paso 2: Coloque 2 cm de agua potable dentro del bol de vidrio.
- ✓ Paso 3: Agregue una cantidad de sal suficiente como para que el agua quede salada.
- ✓ Paso 4: Coloque la taza en el centro del bol de vidrio.
- ✓ Paso 5: Cubra el bol de vidrio con un envoltorio plástico y lo ajustamos bien en el borde del tazón
- ✓ Paso 6: Coloque la piedra sobre el plástico ubicándolo sobre el centro de la taza. La piedra hace que el envoltorio se estire. Observe como se verá el montaje.
- ✓ Paso 7: Coloque su montaje en un lugar soleado durante por alrededor de cuatro horas.
- ✓ Paso 8: Luego de 4 horas extraiga el plástico y pruebe el agua que se encuentra en el interior de la taza.



Luego Contesta:

1. ¿Qué sabor tiene el agua que se encuentra dentro de la taza?
2. Explique qué procesos debieron ocurrir para extraer la sal del agua.
3. De acuerdo a lo observado, ¿Cuál es el proceso que sucede para transformar agua salada a agua dulce?
4. Nuestro montaje produce poca agua dulce. Ahora actúe como un verdadero ingeniero. Piense y diseñe en el recuadro otra forma ingeniosa para recuperar agua dulce a partir del agua salada como por ejemplo el agua del mar.