

AGUA

TE INVITAMOS A CELEBRAR EL
DÍA MUNDIAL DEL AGUA.
¡REFRÉSCATE APRENDIENDO!



Si lo pensamos bien, nuestro querido planeta "Tierra" debería llamarse "Agua". ¡Sí, sí! Un nombre más apropiado, si consideramos que este importante recurso natural es una de las sustancias más comunes de nuestro planeta. Apuesto que no conocías estos interesantes datos:

◆ El agua cubre alrededor de un 70% de la Tierra y es muy fácil de encontrar. Aunque no lo creas, incluso en medio del desierto puedes encontrar agua, ¡si es que sabes dónde buscarla!

¿SABÍAS QUE NUESTRO CUERPO ESTÁ COMPUESTO POR UN 70% DE AGUA?

◆ El agua, también forma parte de la mayoría de los organismos vivos, ¡es un componente crítico en ellos!, ya que hace que la vida de éstos sea posible. Algunos organismos están compuestos por un 95% de este líquido, mientras en otros es sólo la mitad.

◆ Gracias a que el agua es el único elemento que se mantiene en estado líquido, soportando las temperaturas existentes en la superficie de nuestro pla-

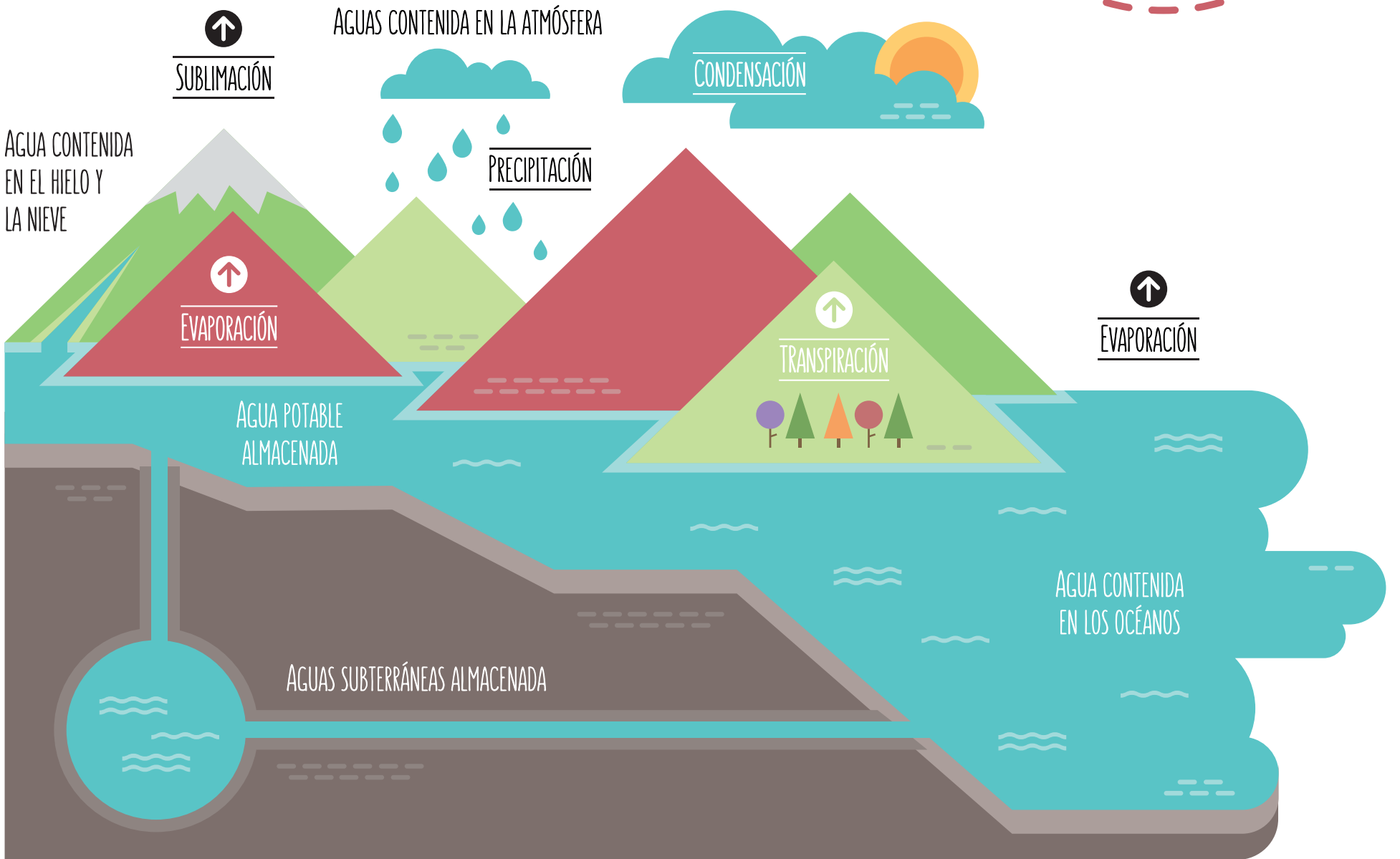
netta, las personas alrededor del mundo tienen acceso a ella para poder beberla. Es muy importante entonces, que se encuentre limpia. Pero, lamentablemente, no siempre es así. En distinta áreas del planeta y de nuestro país, este recurso es escaso.

BEBER AGUA ES FUNDAMENTAL PARA QUE EL CUERPO NO SE DESHIDRATE

◆ Beber agua es fundamental para que el cuerpo no se deshidrate, la cantidad que se necesita cada día dependerá de la temperatura del ambiente y de la cantidad de actividad física que realices.

¿HACIA DÓNDE SE VA EL AGUA LUEGO DE UNA NOCHE DE LLUVIA?
¿CÓMO SE FORMAN LAS NUBES QUE VEMOS EN EL CIELO?

TODAS ESTAS RESPUESTAS TIENEN RELACIÓN CON EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE ESTE VITAL ELEMENTO, EN OTRAS PALABRAS EL CICLO DEL AGUA.



Durante el proceso del Ciclo del Agua el sol proporciona energía térmica al agua de la superficie de la Tierra, que es la clave para la evaporación.

El sol calienta los cuerpos de agua y hace que ésta se evapore y se eleve en forma de gas.

El vapor de agua que sube se condensa y enfría, convirtiéndose en la precipitación que luego caerá a la tierra en forma de lluvia, nieve o granizo. Estas aguas se aposentan nuevamente en los cuerpos de agua como los

lagos, mares, ríos y vuelve a nutrir la tierra.

Sin la energía térmica del sol, el Ciclo del Agua ya no funcionaría. En otras palabras, estaríamos en ¡serios problemas!

Durante el Ciclo del Agua, ésta puede pasar por tres estados físicos. Gas al momento de la evaporación; líquido cuando baja a la tierra en forma de lluvia y sólido al acumularse en forma de hielo en las cumbres montañosas.

AGUA ES UNA DE LAS PRIMERAS PALABRAS QUE APRENDEMOS
¿SABES CÓMO SE DICE EN EL RESTO DEL MUNDO?

- Ainu -wakk̄g / albanés - uhi / alemán - het water / armenio - djour / birmano - yei / checo - agua / chino - shouei / coreano - mul / danés - vand / español - agua / esperanto - akvo / finlandés - vesi / francés - eau / hebreo - maim / hindú - paani / húngaro - viz / libanés - maille / irlandés - uisge / islandés - vatn / italiano - aqua / lituano - vanduo / malayo - air / mapudungún- co / noruego - vann / polaco - woda / portugués - água / quechua - yaky / rumano - de apa / ruso - boni / serbio - bona / somalí - biyo / suajili - maji / sueco - vatten / turco - su / ucraniano - boan / vietnamita - nusc / zulú - amanzi

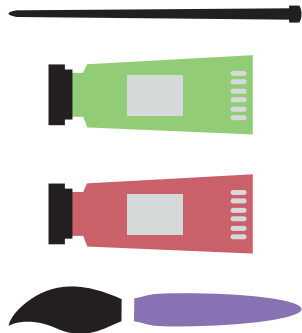
EL AGUA PASA POR TRES ESTADOS FÍSICOS: GAS, LÍQUIDO Y SÓLIDO.

TE INVITAMOS A PARTICIPAR DE ESTE CONCURSO "PONIENDO COLOR EN EL AGUA"

TE INVITAMOS A DESCUBRIR UNA ANTIGUA TÉCNICA DE MAR-MOLEADO EN AGUA. PROVIENE DE JAPÓN Y SE LLAMA "SUMI-NAGASHI". CON ELLA TE CONVERTIRÁS DE INMEDIATO EN UN FABULOSO ARTISTA DE RENOMBRE, SÓLO NECESITAS TENER LOS SIGUIENTES MATERIALES Y MUCHA PACIENCIA.

MATERIALES:

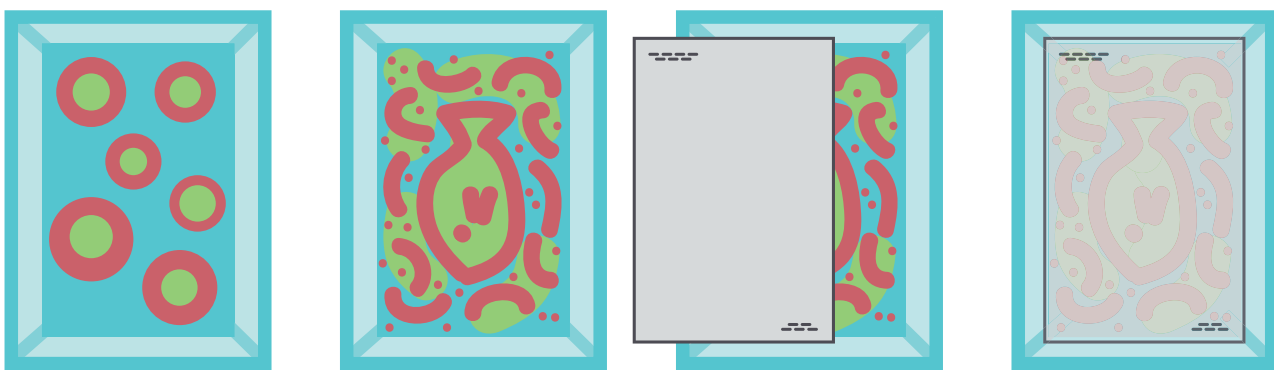
- Una fuente plástica cuadrada.
- Agua
- Tubos de pintura al óleo de varios colores y su disolvente
- Pinceles
- Platos plásticos
- Hojas de cartulina
- Bastante imaginación



INSTRUCCIONES:

Llena el envase plástico hasta la mitad con agua. En cada uno de los platos disuelve un poco de la pintura al óleo hasta que quede semilíquida. Con pinceles limpios deja caer un poco de la pintura sobre el agua, utiliza un palillo para hacer las formas que se te ocurran. Repite el procedimiento con los otros colores hasta obtener una obra de arte a tu gusto. Deposita con cuidado la hoja del block sobre el agua, retírala con cuidado luego de unos segundos.

¡Ya está! Deja secar tu maravillosa creación y ponle un marco para lucirla en casa.



Tips AHORRO

EL AGUA ES FUNDAMENTAL PARA LA VIDA DE TODOS LOS SERES VIVOS EN EL PLANETA TIERRA. ES MUY IMPORTANTE QUE LA CUIDEMOS. ¡ESTAS PEQUEÑAS ACCIONES PUEDEN LOGRAR GRANDES COSAS!



1. Toma duchas de cinco minutos en vez de baños de tina. Una tina necesita 259 litros de agua!!!



2. Si se te caen los cubos de hielo, no los botes al lavatorio, tómalos y déjalos en una planta.



3. Lava tu ropa oscura en agua fría, ayuda a ahorrar energía y mantiene el color de tus prendas por más tiempo.



4. Cierra la ducha mientras te lavas el pelo con el shampoo, ábrela nuevamente para enjuagarte, con esto ahorras ¡600 litros de agua al mes!



5. Una gota de agua por cada segundo suman 20 litros de agua diaria, dile a tus padres que revisen las llaves de paso de la casa.



6. Mientras esperas que la ducha se caliente recolecta el agua que cae y úsala para regar las plantas.

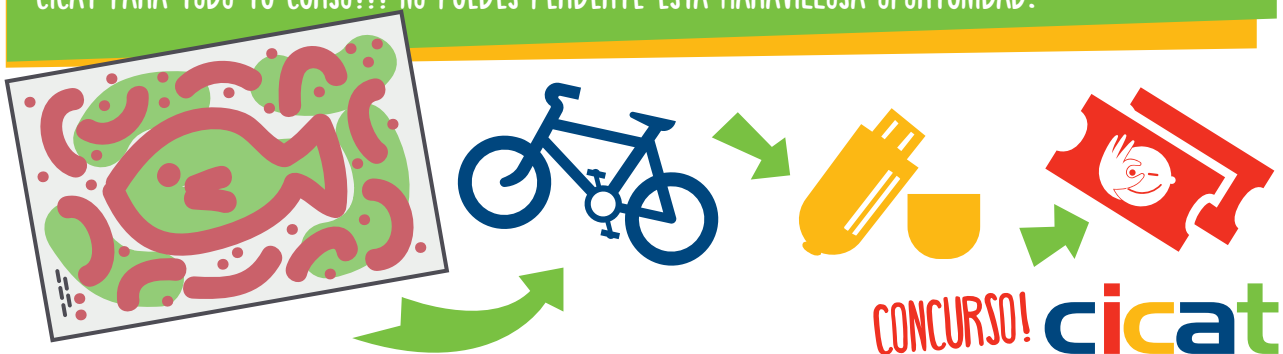


7. Usa un vaso al día para tomar agua, esto evitará que tengas que estar lavándolo con frecuencia.

AHORA TÓMATE UNA SELFIE CON TU OBRA DE ARTE

Y envíala al correo contacto@cicat.cl hasta el **lunes 6 de abril** Junto a un grupo de destacados admiradores del arte y académicos elegiremos entre las mejores obras de arte y la mejor cara de japonés que tenga el o la autora del Suminagashi.

PARTICIPA Y GANA UNA BICICLETA PARA TÍ, UN PENDRIVE DE 32 GB PARA TU PROFESOR Y ENTRADAS AL CICAT PARA TODO TU CURSO!!! NO PUEDES PERDERTE ESTA MARAVILLOSA OPORTUNIDAD.



CRÉDITOS

"Agua" es un suplemento creado para celebrar el "Día Mundial del Agua" en todo el mundo. Esta iniciativa es impulsada por el Centro Interactivo de Ciencias, Artes y Tecnologías, CICAT; el PAR Explora Biobío, el Centro Eula de la Universidad de Concepción, Essbio y el Diario Concepción.



Cuencas del Biobío

EL SUELO DE LA CUENCA, PROTAGONISTA DE LA NATURALEZA

Los suelos de nuestras cuencas son trascendentales para la mantención del ciclo de vida que se produce en una zona o región. Para entender la relación que existe entre el suelo y la tierra puedes compararlo con una esponja.

Imaginate que los suelos absorben una gran cantidad de agua de lluvia en un corto periodo de tiempo y luego la van liberando poco a poco. Así se mantiene la humedad en la tierra por más tiempo y los ríos y quebradas siempre pueden disponer de agua, aún en periodos de sequía.

Las plantas y árboles que conforman los suelos de la cuenca son entonces indispensables para mantenerlas en buen estado. Y éstas son las principales razones:

- La capa vegetal suaviza el impacto al suelo del agua de lluvia al caer.
- Aumenta la infiltración y la evaporación.
- Las hojas caídas de la vegetación reducen la erosión.
- El suelo filtra el agua y la purifica.
- Las rocas y los árboles caídos en el cauce del río, desaceran la velocidad del agua y ayudan a retener los sedimentos.
- Reduce la erosión y la sedimentación.

Cuando los árboles de un lugar han sido cortados, el agua de lluvia corre sobre el terreno en vez de ser absorbida por éste y la vegetación y los canales naturales que permiten la infiltración de agua se tapan con barro. Si el área posee mucha pendiente, el agua corre muy rápida a través de los ríos llevándose con ella sedimentos y nutrientes y generando, muchas veces, los temidos aluviones que causan desgracias a todo nivel.

La cuenca del río **Itata** tiene una superficie de 11.100 km² y está formada principalmente por los ríos Ñuble e Itata. Recorre 180 km. Su régimen es mixto (es decir, se alimenta con aguas de lluvia y deshielos cordilleranos), ya que los principales afluentes nacen en la cordillera y precordillera de Los Andes recolectando el agua de los deshielos primaverales, además del aporte hecho por las lluvias de invierno. El río Itata cruza el valle longitudinal donde en su entrada presenta un gran salto de agua que muestra el desnivel del terreno. En su parte inferior, su principal afluente es el río Lonquén, que drena el sector cordillerano costero norte. Esta cuenca es de alta importancia para los agricultores de la zona ya que riega una superficie total de 100.000 hectáreas, esto es como un predio donde puedes cosechar 400 millones de sandías!!!

El río **Biobío** es el mayor curso de agua de la Región, posee una de las cuencas más extensas del país con 24.029 km²; es de régimen mixto y su longitud alcanza a los 380 km. Nace en la Cordillera de los Andes en la Región de la Araucanía, partiendo de los lagos Icalma y Galletué. En su curso medio recibe el aporte de Duqueco y Bureo. En el paso por el valle longitudinal, el río Bio Bio cambia de curso al encontrarse con la Cordillera de la Costa y en la confluencia con el río Vergara vuelve a su curso normal. En la costa el Biobío recibe al río Laja, su mayor afluente. En el curso inferior, desde la ciudad de Concepción, el río cambia de dirección para desembocar en el mar, al sur de los cerros de Hualpén.



LOS RÍOS Y CIUDADES

- | | | |
|----------------|-----------------|--------------------|
| A. Chillán | 1. Río Biobío | 8. Río Itata |
| B. Concepción | 2. Río Laja | 9. Río Ñuble |
| C. Arauco | 3. Río Bueno | 10. Río Los Sauces |
| D. Laja | 4. Río Renaico | 11. Río Cato |
| E. Los Ángeles | 5. Río Malleco | 12. Río Chillán |
| | 6. Río Villcura | |
| | 7. Río Queuco | |

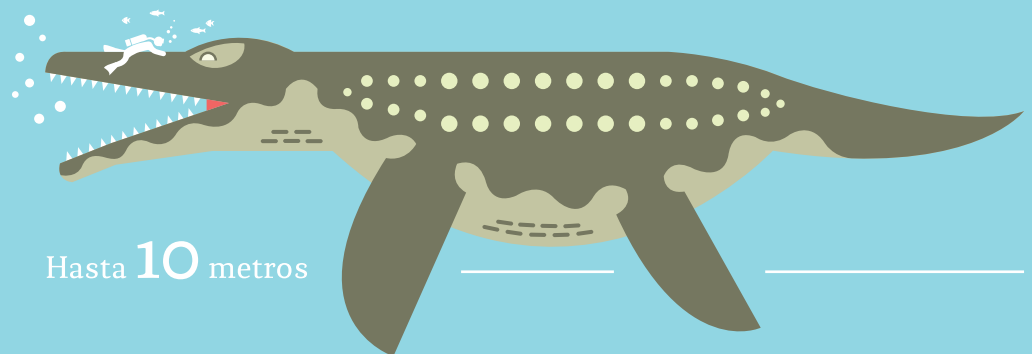
MONSTRUOS REALES



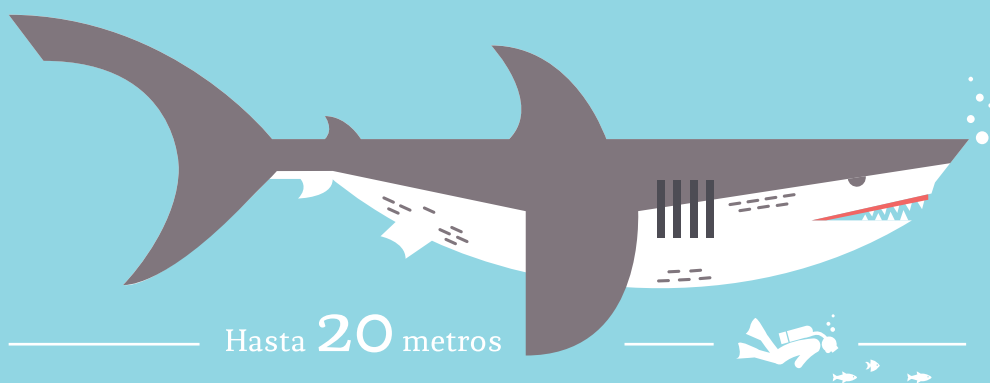
¿TE IMAGINAS IR EN UN BOTE REMANDO TRANQUILAMENTE POR LA COSTA Y QUE DE PRONTO EMERJA UN SUPERCOCODRILO QUE ABRA SU BOCA Y SE TRAGA TU EMBARCACIÓN? AGRADECE QUE LA EVOLUCIÓN HA HECHO QUE NO HABITEMOS CON ESTOS ATERRADORES SERES DE LAS PROFUNDIDADES.

LIOPLEURODÓN

Era un temible reptil marino carnívoro de la familia de los Plesiosaurios pero con el cuello corto. (Tal vez por eso nunca usó corbata). Se estima que medía hasta 10 metros y era un feroz habitante de los mares del hemisferio norte, sobre todo entre Francia e Inglaterra. Nadaba acechando a los demás peces y reptiles de los mares en la época del jurásico medio, es decir, hace como 170 millones de años.



Hasta 10 metros



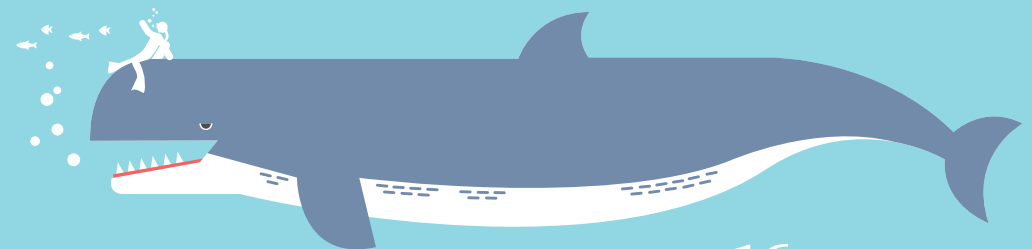
Hasta 20 metros

MEGALODÓN

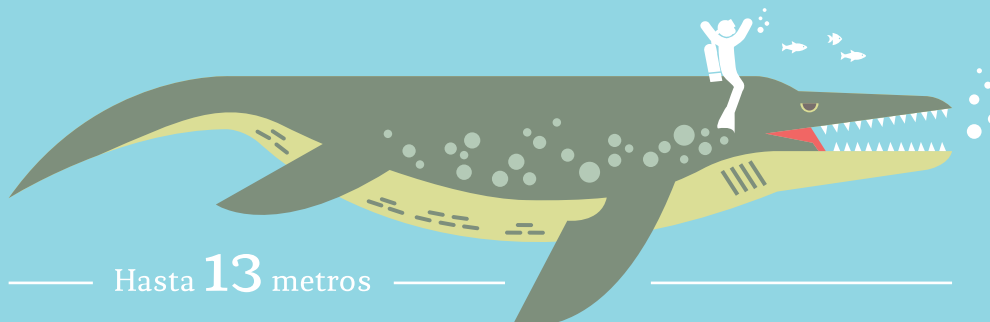
El megalodón no fue sólo un gran pez, sino que se cree que es el mayor pez carnívoro que ha vivido bajo la superficie del agua de la Tierra. Podía llegar a medir 20 metros y si se alimentaba bien, podía llegar a pesar 70 mil kilos. El megalodón existió desde la época del Mioceno al Pleistoceno. Eso significa que vivieron desde hace unos 17 millones años hasta que se extinguieron hace aproximadamente 1,5 millones de años.

LEVIATHAN MELLIVEI

Este misterioso habitante marino da origen a una de las historias más espeluznantes que han oído los hombres de mar alguna vez, pero más extraño fue el descubrimiento del único ejemplar que existe hasta el momento en el mundo. Lo encontraron en plena montaña en Perú cerca de la ciudad de Pisco. Obviamente que hecho fósil. Y eso no es todo, esta especie de cachalote superdesarrollado tenía dientes de hasta 36 centímetros!.



Hasta 16 metros



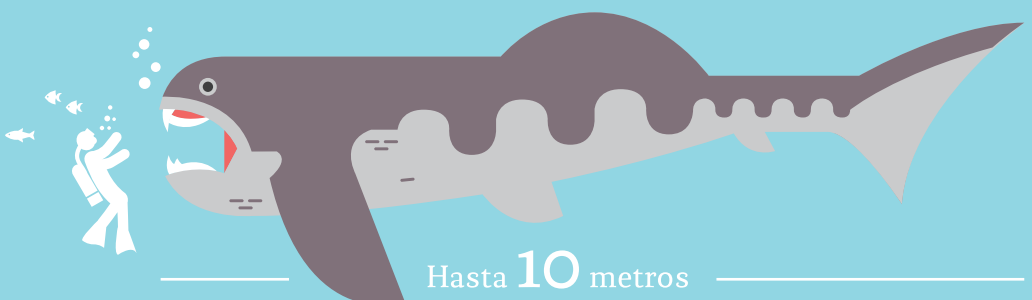
Hasta 13 metros

KRONOSAURUS

El Kronosaurus, llamado así por el dios Kronos (del tiempo) habitó en las costas de nuestro país, pero fue encontrado en Australia y se estima que al menos, llegó a medir de 12 a 13 metros. Se encontraron restos de plesiosaurios con dentelladas de Kronosaurus, por lo que se afirma que fue uno de los depredadores más aterradores de su época.

DUNKLEOSTEUS

Hace unos 380 millones de años yo iba caminando por la orilla del mar y...NO! hay algo malo en esta historia, yo no iba caminando, pero en el mar habitaba una criatura horrorosa que se caracterizaba por tener una cabeza acorazada provista de mandíbulas con cuchillas dentales muy peligrosas. El Dunkleosteus es considerado uno de los depredadores marinos más fieros y mortales que han existido. Con hasta 10 metros de largo y 3.6 toneladas de peso, este cazador estuvo al tope de la cadena alimentaria de su ambiente, y probablemente depredaba toda clase de fauna. Era un chico muy malo.



Hasta 10 metros

Agua dulce y salada

¿QUÉ DIFERENCIAS FISIOLÓGICAS EXISTEN ENTRE AMBOS?

La característica fisiológica principal de un pez de agua dulce, es la adaptación de su riñón al ambiente, donde pueden eliminar el exceso de agua y reabsorber las sales eliminadas a través de la orina, produciendo una orina muy diluida. Por otro lado, en las branquias, hay localizadas unas células, que están especializadas en absorber sales, sodio y cloruro, desde el agua hasta la sangre. Junto con las sales que hay presentes en los alimentos, el pez es capaz de reemplazar las sales perdidas a través de difusión.

Por otro lado, los peces de agua salada, donde los líquidos corporales están mucho más diluidos que el agua en la que nadan, es decir, poseen una baja salinidad. Esto implica una pérdida de agua y una ganancia de sales. Para compensar esta pérdida de agua los peces la beben directamente, siendo reabsorbida en el intestino, para evitar su pérdida y eliminan el exceso de sales a través de las branquias por medio de unas células especializadas, denominadas células de cloruro. El resto de iones que posee el agua de mar, magnesio y sulfato, son eliminados a través de las heces y la orina.

YO ERA AGUA ANTES DE PONERME "COOL"



EL AGUA DE MAR ES UNA SOLUCIÓN BASADA EN AGUA QUE COMPONE LOS OCÉANOS Y MARES DE LA TIERRA. ES SALADA POR LA CONCENTRACIÓN DE SALES MINERALES DISUELTAS QUE CONTIENE, UN 3,5% COMO MEDIA. ENTRE LAS QUE PREDOMINA EL CLORURO SÓDICO, TAMBIÉN CONOCIDO COMO SAL DE MESA.

El océano contiene un 97,25% del total de agua que forma la hidrósfera. El agua dulce es agua que contiene cantidades mínimas de sales disueltas, especialmente cloruro sódico.

Existen aproximadamente 30.000 especies de peces, de los cuales dos tercios viven en el agua salada.

Los peces marinos ofrecen mayor variedad de características que los de río, ya que tienen mayor variedad de hábitats y ecosistemas. La mayoría de las especies habitan en la zona superficial marina, que va de la superficie del agua hasta los 100 metros de profundidad.

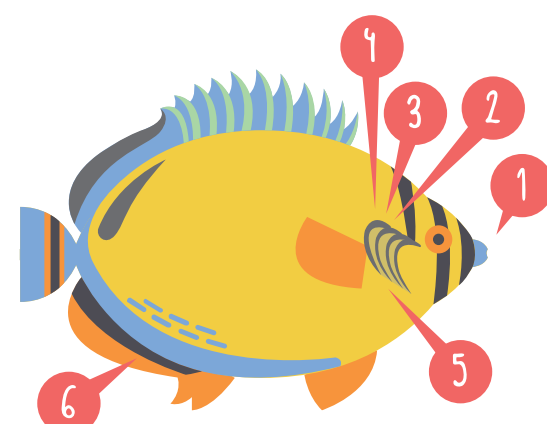
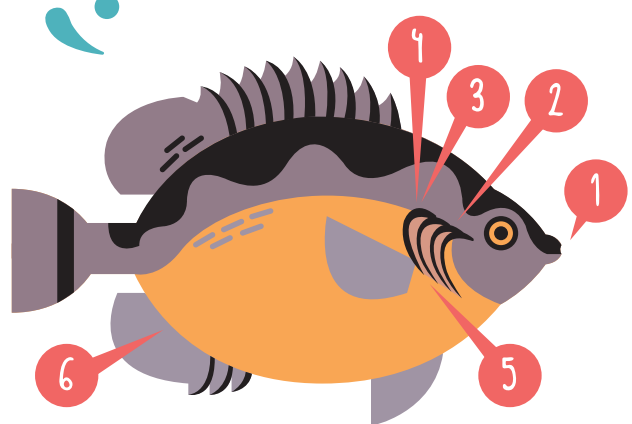
Para mantener una concentración de sales apropiada, los peces emplean las grandes superficies de intercambio con el agua, que son las branquias, los riñones y el intestino.

Los riñones remueven parte del exceso de sales que entran al cuerpo. Las células especializadas en las agallas remueven el resto y lo excretan.

Por otra parte, los fluidos del cuerpo de los peces de agua dulce tienen una concentración de sales más alta que la del agua. Por esta razón, el agua tiende a entrar al cuerpo por osmosis. Los riñones reabsorben algunas sales en lugar de excretarlas. Estos procesos son denominados de regulación osmótica.

Los peces pertenecientes a especies puramente marinas no pueden, por lo regular, vivir en el agua dulce de los ríos o de los lagos. Esto se explica ya que los que habitan en las grandes profundidades del mar, son capaces de resistir grandes presiones, y fuera del agua de mar, morirían.

Pero sí existen peces que transitan de un agua a otra. Un ejemplo de un pez que vive en ambas aguas es el salmón. A estos peces se les llama también Anádromos. Son especies que nacen en los ríos, migran al mar para desarrollarse y vuelven a las aguas dulces de los ríos a desovar cuando alcanza la madurez sexual.



TELEÓSTEO DE AGUA DULCE

- 1 Sales y agua en los alimentos (en general no beben).
- 2 Branquias.
- 3 Ganancia de agua por ósmosis.
- 4 Pérdida de sal por difusión.
- 5 Captación activa de Na⁺ y Cl⁻.
- 6 Sales y agua en las heces.

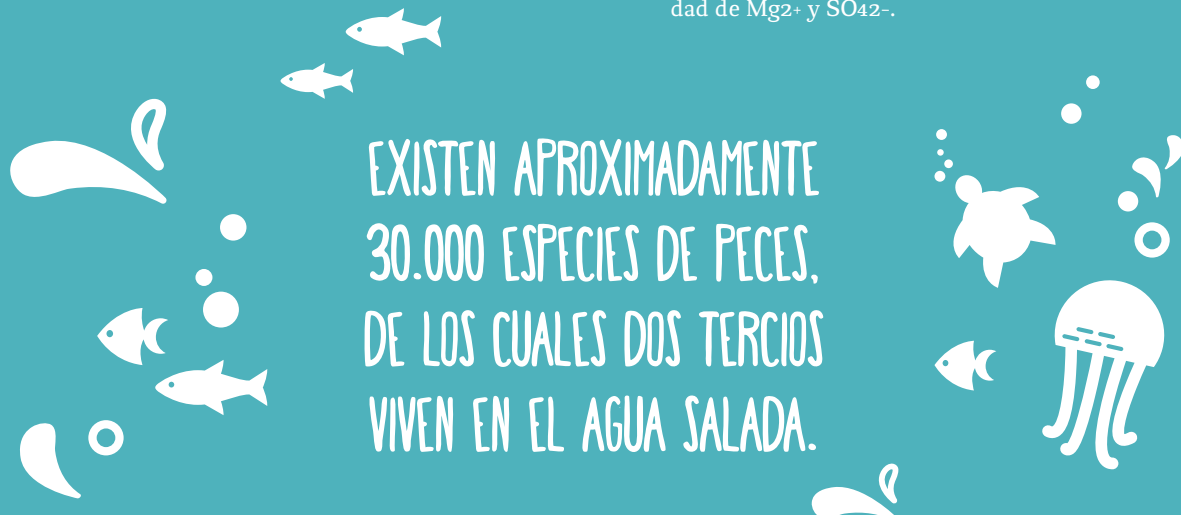
Cantidad abundante de orina muy hipoosmótica en relación con el plasma.

TELEÓSTEO MARINO

- 1 Sales y agua en los alimentos y sales y agua en el agua de mar ingerida (fuente de ganancia neta de agua).
- 2 Branquias.
- 3 Pérdida de agua por ósmosis.
- 4 Ganancia de sal por difusión.
- 5 Expulsión activa de Cl⁻ y egreso activo o pasivo de Na⁺.
- 6 Sales y agua en las heces.

Cantidad escasa de orina casi isoosmótica en relación con el plasma; abundante cantidad de Mg²⁺ y SO₄²⁻.

EXISTEN APROXIMADAMENTE 30.000 ESPECIES DE PECES, DE LOS CUALES DOS TERCIOS VIVEN EN EL AGUA SALADA.



TE INVITAMOS A PARTICIPAR DE ESTE CONCURSO "MI PROPIO PLANETA EN LA VENTANA"

Los terrarios son recipientes de distintas formas y tamaños en los que se recrea un hábitat particular con todas las condiciones ambientales para que distintos seres vivos (plantas o animales) puedan vivir en este espacio.

Pueden estar hechos de distintos materiales, por ejemplo, cristal, madera, malla plástico, entre otros. El único requisito para que un terrario sea considerado como tal es que al menos una de sus caras sea transparente para que puedas ver lo que ocurre al interior.

En el terrario podemos ver con claridad el ciclo del agua. Donde el riego que echas dentro del recipiente nutre las plantas, luego se evapora y vuelve a hidratar los seres que habitan allí.

Esta es tu oportunidad para tener tu propio país, con recursos naturales intocables. Eso sí, debes armarlo siguiendo las instrucciones y luego darle un cuidado especial, recuerda que será tu creación.



Saber es BKN!

MATERIALES:

- Recipiente de vidrio. Tamaño mediano para poder observar bien lo que hay dentro.
- Arena.
- Tierra. Ojalá ligera, con mucho drenaje, preferiblemente con musgo.
- Piedras pequeñas y gravilla para drenar y decorar.
- Carbón activado. Se consigue en ferreterías grandes en la parte de jardinería.
- Musgo y plantas pequeñas. Puedes encontrarlo debajo de un helecho o en lugares húmedos de tu jardín.
- Guantes plásticos. Te protegen de los hongos que se encuentran en las plantas.
- Decoración. Escoge lo que te gustaría añadir a tu terrario, siempre y cuando no se dañe con la exposición al agua. Bolitas de vidrio, figuras plásticas, dinosaurio puede verse muy bien!

Ojo!
Evita colocar "insectos" en tu terrario, ya que pueden dañar las plantas y esparcir enfermedades.

INSTRUCCIONES

- 1 Pon dentro del recipiente tres o cuatro centímetros de arena cernida.
- 2 Esparce una capa fina de carbón vegetal.
- 3 Sobre esto vierte despacio cinco a siete centímetros de tierra preparada húmeda (cernida).
- 4 Coloca las plantas dentro del recipiente, puedes diseñarlo para que te quede más bonito, creando una atmósfera de selva, jardín japonés, o simplemente darle más presencia a las piedras. No pongas las plantas tan juntas para que les des espacio para crecer.
- 5 Luego ubica las figuras que tengas dentro del terrario y así lo convertirás en un lugar habitado por plantas y seres "vivos".
- 6 Por último, ubica tu terrario en un lugar donde el sol no llegue directamente ya que puede quemar tus plantas fácilmente. Riega tus plantas y la tierra con poca agua.
- 7 Conserva el terrario con suficiente humedad para que prospere.



Ahora crea una bandera y ponle nombre a tu país envasado, tómale una foto y envíanos tu creación a contacto@cicat.cl antes del **lunes 6 de abril**. ¡El terrario más destacado recibirá un suculento y entretenido premio!

PARTICIPA Y GANA UN BICICLETA PARA TÍ. UN PENDRIVE DE 32 GB PARA TU PROFESOR Y ENTRADAS AL CICAT PARA TODO TU CURSO!!! NO PUEDES PERDERTE ESTA MARAVILLOSA OPORTUNIDAD!



NECESITAMOS DEL AGUA PARA VIVIR. CUIDARLA ES RESPONSABILIDAD DE TODOS.

- 1 La falta de agua puede causar fatiga y depresión.
- 2 Tirar la cadena consume al menos 6 litros de agua.
- 3 Tus huesos están compuestos en un 31% de agua.
- 4 El agua por si misma no conduce la electricidad, son las impurezas que contiene la que lo hacen.
- 5 El agua caliente es más pesada que el agua fría.
- 6 Hay una reserva de agua flotando en el espacio que es equivalente a 140 trillones de veces el agua del océano.
- 7 El agua tiene color azul turquesa porque no absorbe parte del espectro electromagnético rojo.
- 8 Una fábrica usa 1200 litros de agua en el proceso de fabricar UN solo jeans.
- 9 La fecha de vencimiento del agua embotellada es por el vencimiento de la botella, no por el agua.

