

EL AGUA SUCIA NO PUEDE LAVARSE

(Proverbio africano)

Cuidarla está en tus manos

ACTIVIDADES

13-16 AÑOS



SINGLADURA POR EL MAR INTERIOR

Objetivo: Conseguir que el alumnado valore la importancia del agua como recurso imprescindible pero escaso para la vida y aprenda a emplearlo con sostenibilidad.

0-MOTIVACIÓN.

Elementos previos para iniciar el tema motivados.

Trabajo personal con sus medios telemáticos propios (10 min)

“Los seres vivos tenemos un mar interior”

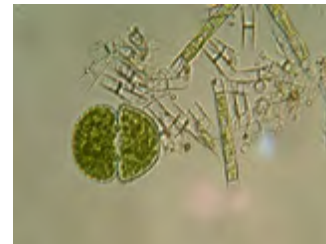
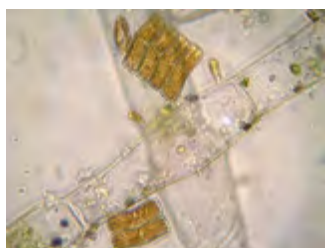
- Visualización: Gota de agua : <https://youtu.be/GwP7dER2QWU> Identificar alguno de los microorganismos que aparecen en el vídeo.
- Para descubrir, investiga: ¿cuál es ese mar interior?



1- INTRODUCCIÓN.

Lectura comprensiva del ANEXO I ,5 min .

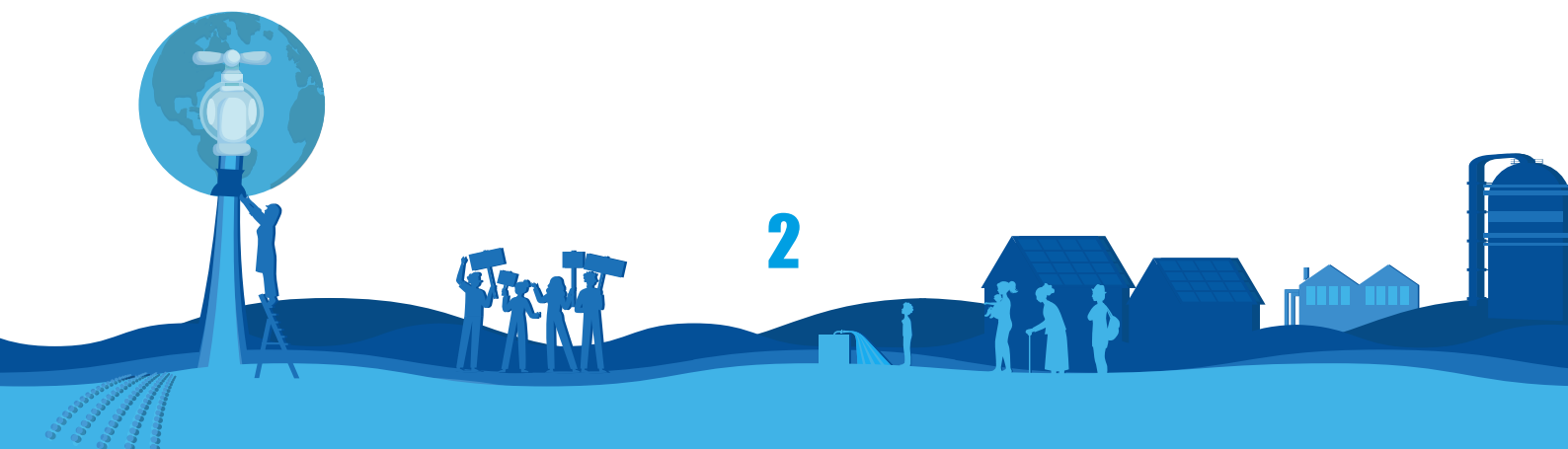
Actividades(15 minutos)



A) ANEXO I

B) ACTIVIDADES RESUMEN DE LA INTRODUCCIÓN

- a) Visualización: vídeo origen de la vida: <https://youtu.be/OsO6FiaWc5c>
- b) Práctica: Observación de una gota de agua de charcos con materiales vegetales.
 - . En un pequeño matraz recogemos agua de un charco del parque o del jardín.
 - . Lo dejamos varios días en lugar soleado
 - . Colocamos una gota en el microscopio que hemos llevado a clase
 - . Con una cámara scam transmitimos lo que se ve en el ocular al ordenador.
 - . Proyectamos las imágenes así recogidas.
 - . Identificar algunos de los microorganismos presentes
- c) Comenta en un breve escrito en 10 líneas el siguiente enunciado: **“Para colonizar la tierra, nosotros seres vivos terrestres, hemos encerrado el océano dentro de nuestro cuerpo”**



2- CONTENIDO: FUNCIONES BIOLÓGICAS DEL AGUA (20 min).

-Lectura compartida del ANEXO II, 5 min

-Actividad 15 min

A) ANEXO II

B) ACTIVIDAD: PRIMERA CONCLUSIÓN:

"Sin agua, esta vida que conocemos no tiene explicación"

Actividad: En grupo de 4 personas: manifestar vuestra opinión sobre la frase y fundamentar la respuesta en, al menos, 4 razones.

3- ESTÁ EN TUS MANOS.... TÚ TIENES LA RESPUESTA (20 min)

A) ¿PARA TODOS Y PARA SIEMPRE?

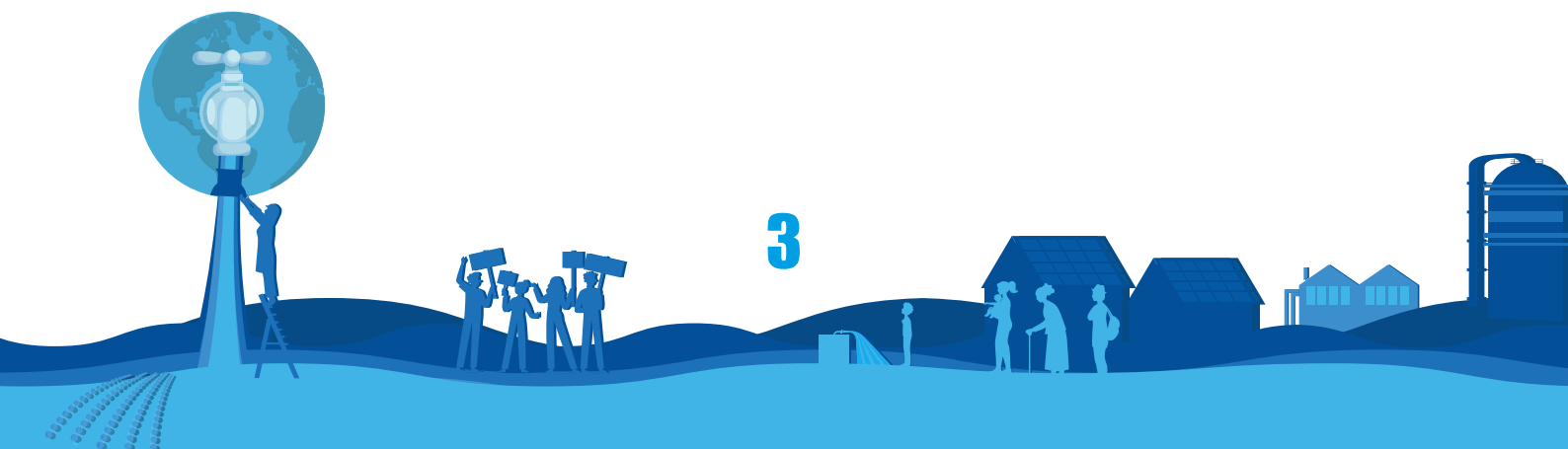
Estamos convencidos de la importancia del agua para el desarrollo de la vida, es un recurso imprescindible para los seres vivos. Las personas y las comunidades dependen de ella. **Es un derecho el poder disponer de este recurso y un deber cívico asegurar su disponibilidad para todo ser humano.** Los usos y costumbres, los abusos y mala gestión del recurso crean estrés hídrico en muchas zonas del mundo. Siendo un recurso escaso e imprescindible su disponibilidad genera tensiones e incluso enfrentamientos.

Consideremos los siguientes datos.

La escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial y se prevé que este porcentaje aumente. Más de 1700 millones de personas viven actualmente en cuencas fluviales en las que el consumo de agua supera la recarga de acuíferos.

3 de cada 10 personas carecen de acceso a servicios de agua potable seguros y 6 de cada 10 carecen de acceso a instalaciones de saneamiento gestionadas de forma segura.

160 millones de niños y niñas sufren malnutrición y retrasos en el desarrollo, lo que tiene un impacto de por vida en su salud, educación y potencial económico. El 50% de la malnutrición está ligada a la falta de agua potable y saneamiento.



Cada día se utilizan 125 millones de horas en la recogida y transporte de agua en todo el mundo, una tarea de la que se encargan principalmente mujeres y niñas. Con acceso a agua potable, podrían invertir ese tiempo en su educación y actividad económica para la generación de ingresos.

El consumo medio de agua de un habitante español es de 142 litros al día, ocho veces más que la media de una persona en una comunidad rural del África subsahariana.

Usamos más agua en una ducha de un minuto (casi 20 litros) de la que usan la mayoría de las personas en el África subsahariana en un día entero para beber y asearse (entre 7 y 18 litros de media).

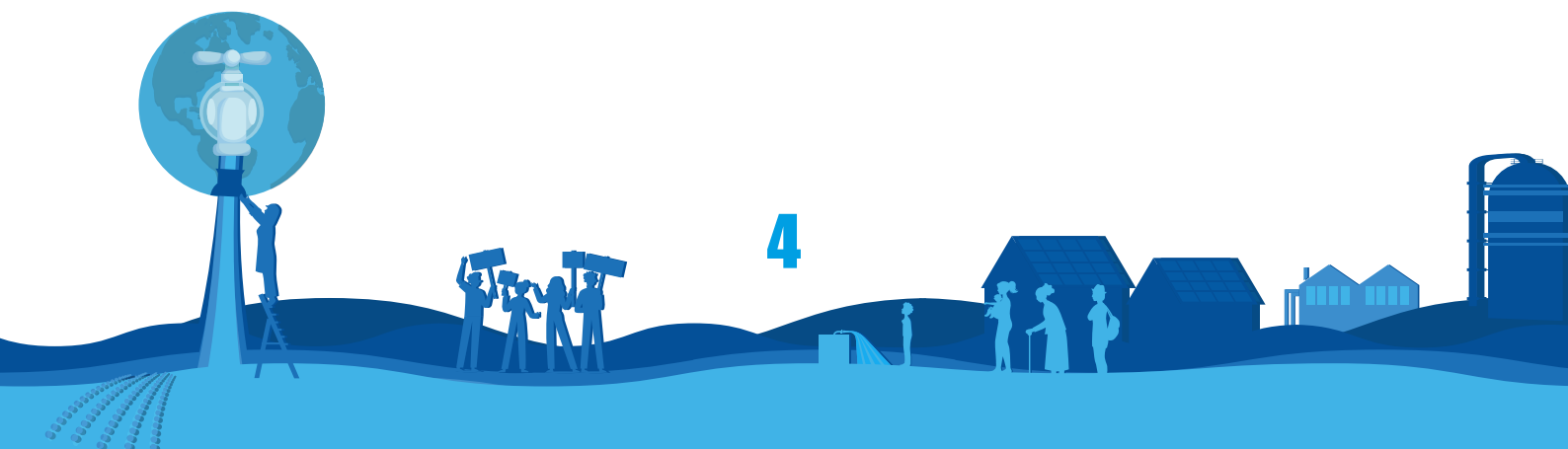
De acuerdo con la OMS, son suficientes 20 litros de agua para las necesidades básicas de beber, cocinar y lavarse las manos en un país en desarrollo, pero otras tareas comunes como bañarse o hacer la colada requieren de volúmenes más grandes de agua que no pueden satisfacerse con 20 litros.

El 80% de las aguas residuales resultantes de las actividades humanas se vierten a los ríos o al mar sin ningún tratamiento lo que provoca su contaminación.

4 mil millones de personas carecen de acceso a los servicios básicos de saneamiento en retretes o letrinas.

A modo de conclusión:

- El agua es un recurso imprescindible pero escaso en la naturaleza.
- El aumento de población y el uso y abuso de él, pone en riesgo que sea suficiente.
- Los vertidos industriales y residuos orgánicos hacen que cada vez el agua disponible sea menor.
- Se impone una educación para reducir el consumo y evitar su contaminación.
- Se impone un consumo responsable. Todos debemos participar en una gestión de las políticas adecuadas que aseguren el futuro de este recurso.



B) REFLEXIÓN ECOSOCIAL

En julio de 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció la importancia del agua, el derecho a su acceso y al saneamiento. Determinó que todo ser humano tiene derecho a entre 50 y 100 litros de agua segura y asequible por persona y día y que



Transporte de agua para la vivienda



Aseo del bebé



Pesca en el lago. Escenas en Costa de Marfil

el acceso esté a menos de 1.000 metros o un máximo de media hora de su hogar.

Para tratar de lograrlo a corto plazo, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 es "Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos". La escasez de agua afecta actualmente a más del 40% de la población mundial.

La cercanía del agua es una posición monopolizada por las clases dominantes, a las Poblaciones marginales se las dificulta el acceso a este recurso natural.

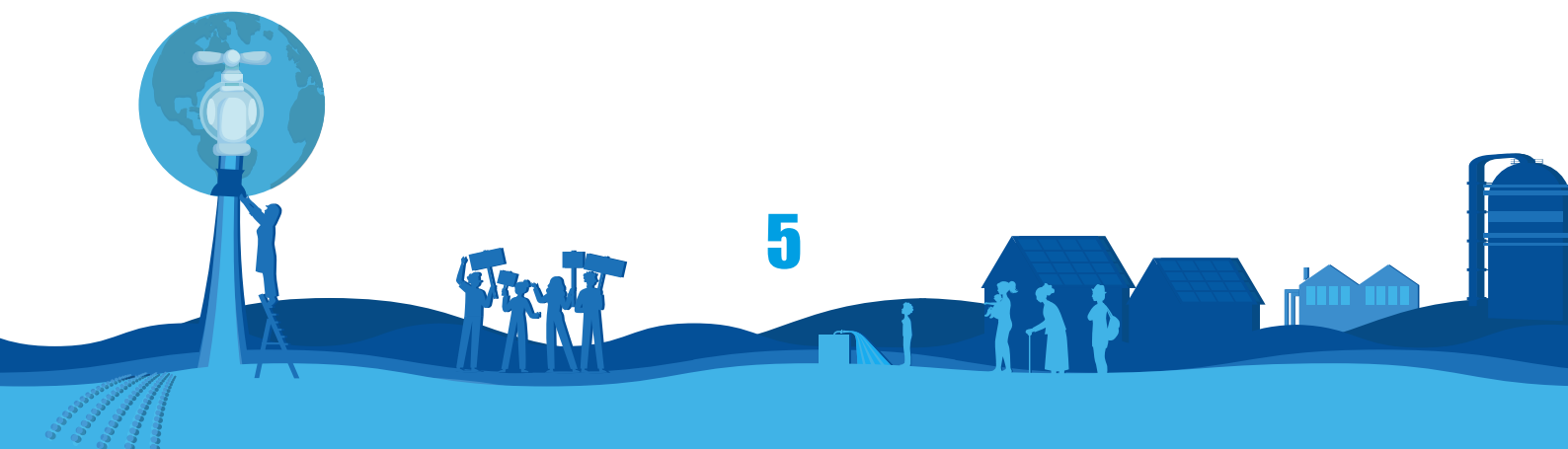
663 millones de personas no tienen acceso a agua potable, es decir, una de cada nueve personas en todo el mundo carece de agua apta para el consumo.

Personas vulnerables sufren las consecuencias de la falta de agua con más gravedad.

En África y Asia, las mujeres y niñas caminan 6 kilómetros de media cada día cargando con bidones de agua de más de 20 kilos de peso.

La salud de los pueblos está condicionada por la disposición de este recurso

Cada día, alrededor de 1.000 niños mueren debido a enfermedades diarreicas asociadas a la falta de higiene.



C) CONCLUSIÓN FINAL

“Los humanos somos responsables de la vida que disfrutamos y también del futuro de esta vida. Y está condicionada por el agua”

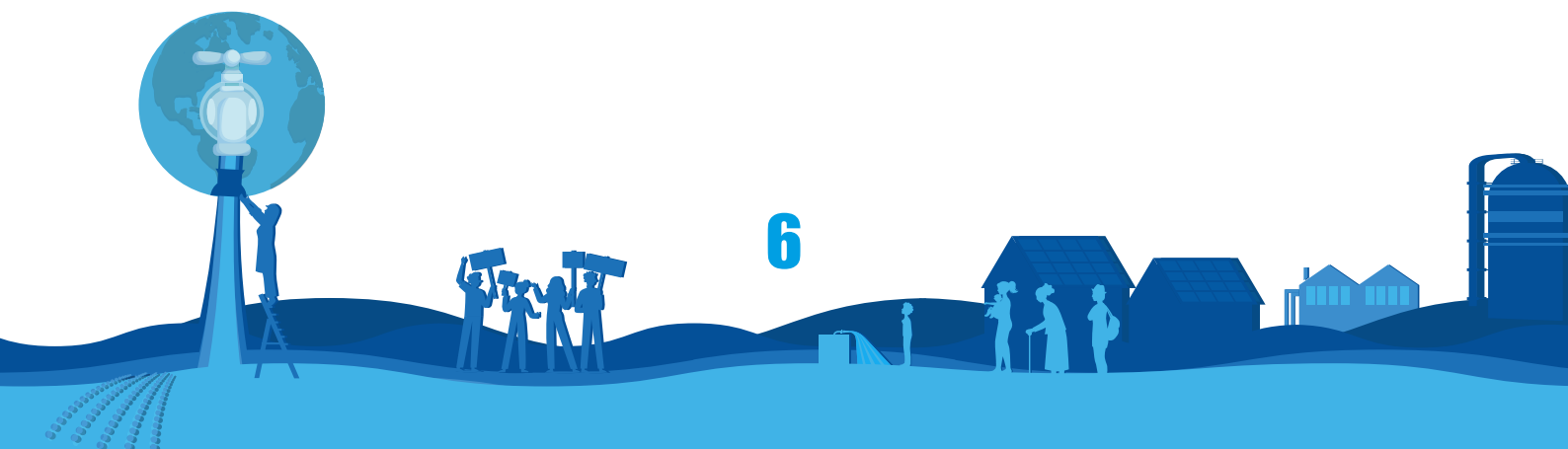
En Asamblea, abrimos diálogo (se pueden proyectar alguna foto de la colección: ANEXO III

- ¿Eso es así? ¿La conclusión final es cierta?
- ¿Esta vida corre peligro de desaparición?
- Se dice que el próximo recurso natural que generará tensiones, crisis, guerras... será el agua potable ¿por qué?
- El acceso al agua es un derecho humano reconocido. ¿Cómo se puede asegurar para todas las personas?
- Nuestro compromiso comienza por....

4- EVALUACIÓN

Trabajo final:

- Elaborar un mural en grupo para el tablón de anuncios de la clase.
- Crear un mensaje para colgar en las redes sociales en defensa del agua. Y difundir en el entorno colegial.
- Valorar la participación en los momentos de presentaciones orales



ANEXO 1: VIAJE INTERESTELAR

INICIO DEL VIAJE (del origen del nacimiento de la vida al nivel pluricelular)

Ocurrió en... tiempos pretéritos. La ciencia se aventura a señalar en torno a 4.000 millones de años, lo cierto que por aquellos tiempos se inició una historia que llega a nuestros días. "la aventura de la vida". Desde un núcleo tremendamente energético, desde un punto de potencial enorme se inicia una explosión transformadora donde la energía y la masa evolucionan siguiendo las leyes básicas del universo.

A partir de las partículas elementales aparecen los átomos sencillos, entre ellos el hidrógeno, el helio, el el oxígeno. Movidos en aquel universo inicial por energía potentes, por atracciones gravitacionales... aparecen las primeras moléculas. En estos primeros niveles evolutivos además del hidrógeno y el oxígeno, tendríamos también importantes cantidades de carbono, de nitrógeno. Estamos en el inicio de la interrelaciones de todos ellos en una química básica pero fundamental. Aparecen las primeras moléculas.

Dada la fuerte reactividad del Hidrógeno y el oxígeno aparecieron las **primera moléculas de agua**. Por la temperatura reinante en aquel universo naciente esa agua toma la forma de cristales de hielo. Este hielo se precipita atraído por los cuerpos celeste en formación. En ellos se van formando las primeras masas acuáticas, los primeros lagos, mares, océanos...

Batido por las olas, removido por emanaciones volcánicas en el fondo de los océanos... las moléculas que se van acumulando en él como un "caldo primordial", interrelacionan formando **los primeros coacervados**. Acúmulos de moléculas que van evolucionando juntos. Esos coacervados llegan a estructurarse de manera que acciones fundamentales como la protección, el intercambio con el medio que les rodea, la pervivencia en el tiempo,... se consiguen normalizar. Es el momento de la aparición de las primeras células. Todo lo necesario, alimento, protección, desarrollo... lo obtienen del medio acuoso que les rodea. El agua es su medio vital.

Las funciones vitales se perfeccionan, son cada vez más complejas. Pasamos de células sencillas **procariontes a células complejas eucariontes**. Por unión de varias de ellas, van entrando en escena los organismos pluricelulares rodeados de cubierta protectora.



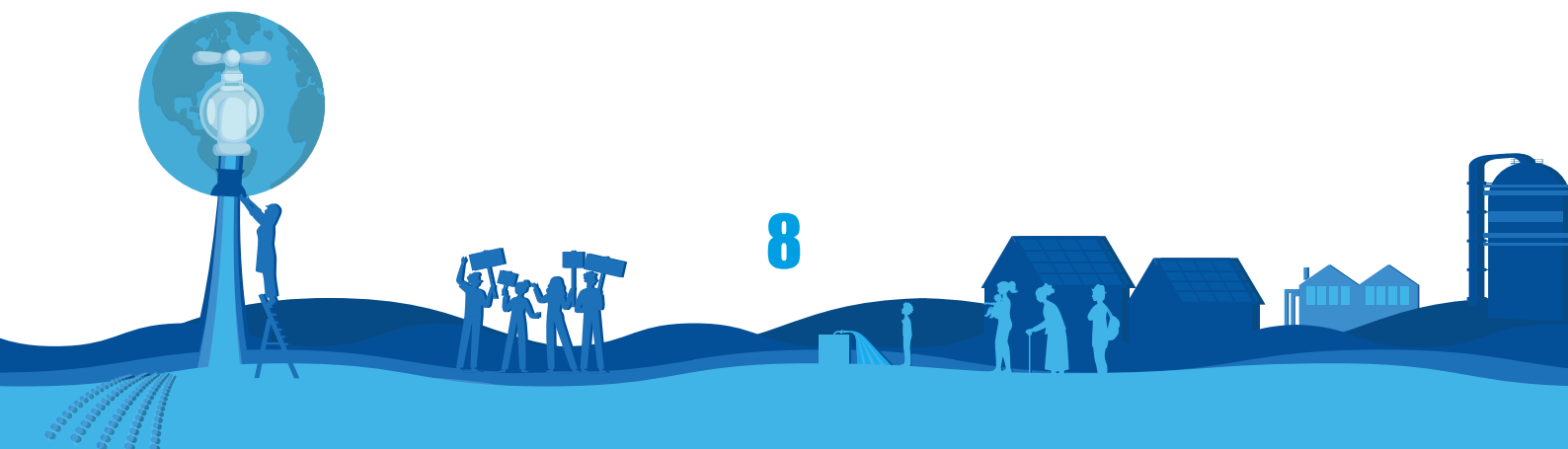
Cubierta protectora en forma de bicapa lipídica que también es capa aislante. Las células tienen peligro de quedar aisladas de los medios necesarios para vivir: oxígeno, alimentos... **La evolución dio la solución. Encerrar el mar dentro de su cuerpo. Magnífico invento: Estar todas las células interiores embebidas en agua cautiva. Material líquido que toma forma de plasma, de savia, de sangre, de linfa.....**

SALTO A TIERRA (... a la respiración pulmonar)

Aquellos seres habitantes de los océanos y con su mar particular dentro de su cuerpo, con relativa frecuencia fueron **lanzados a tierra**. Olas, tsunamis, temporales les situaban en playas y tierras costeras. La evolución fue modificando las **branquias en pulmones** y con unos miles de años más, conquistaron la tierra firme. Sí, fueron capaces de respirar pulmonarmente pero les mantenía vivos fuera del océano su mar **interior que sustentaba todas las funciones vitales**: nutrición, reproducción, relación... Se independizaron del mar pero seguían siendo dependientes del agua.

LAS ESTRELLAS NOS ESPERAN (...no sabemos hasta dónde)

Los seres vivos hemos **saltado fronteras**, nuestra evolución nos llevó a colonizar espacios hostiles a la vida. Hemos dominado territorios nuevos, pero siempre **acompañados del agua** como nuestro medio vital. Agua cautiva en el interior del organismo. Aunque seamos capaces de llegar a las estrellas que nos esperan, allí también nos hemos de aliar con el agua **para asegurar el futuro** de nuestra humanidad.



ANEXO 2: FUNCIONES VITALES DEL AGUA

El agua **es fundamental en las células y los tejidos** y la hidratación de éstos da consistencia a los organismos, no solo a los animales sino también a los organismos vegetales y de otros tipos. A modo de ejemplo, el agua en los organismos es tan importante que el porcentaje de agua que tiene el cuerpo humano es de aproximadamente el 70%. Además, es el principal componente de la sangre, la linfa y la savia. La deshidratación frena los procesos vitales llegando a bloquear su desarrollo.

El agua interna, un “MAR” que alimenta

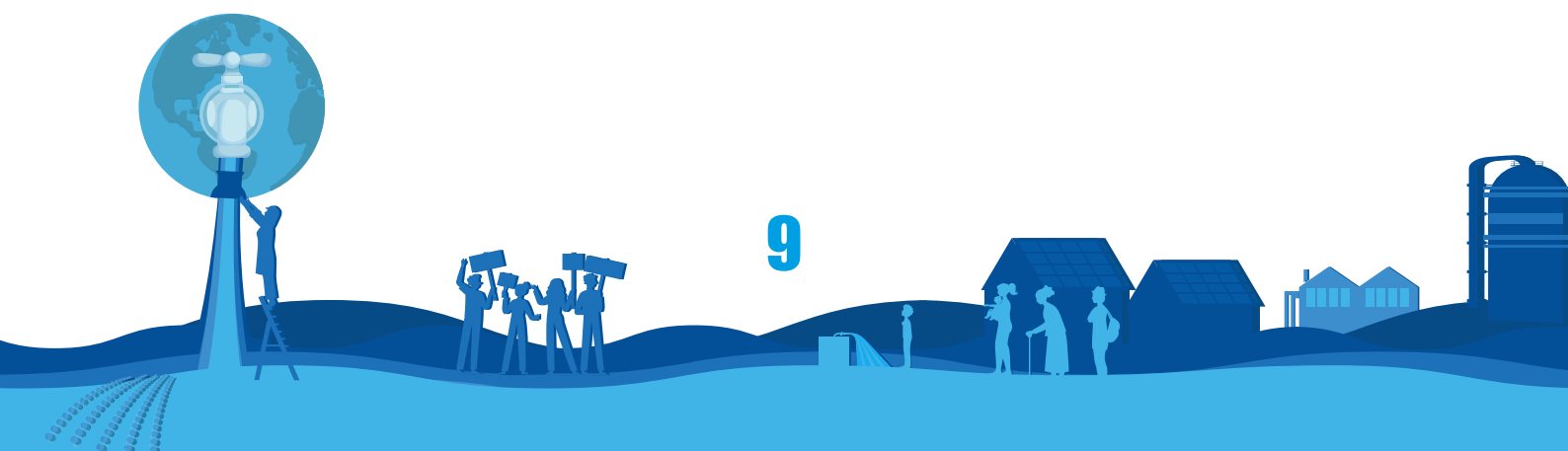
Algunos investigadores denominan al agua como **disolvente universal**, ya que tiene la capacidad de disolver un gran número de moléculas. Gracias a esta particularidad, el agua es un medio propicio para que las reacciones metabólicas de los organismos ocurran en ella. El rol del agua como transporte, permite que se incorporen nutrientes provenientes de la digestión que se distribuyen por la sangre, la linfa y la savia. El agua ayuda a convertir en energía los alimentos y a que nuestro cuerpo absorba los nutrientes.

Un “MAR” que purifica

También facilita que **se eliminen desechos** u toxinas a través de los líquidos excretados residuos de las reacciones metabólicas. De este modo, el agua posibilita la nutrición y la purificación de los organismos para que continúen funcionando correctamente. Todo el sistema excretor simple o más complejo a través de órganos específicos, depende del agua.

Un “MAR”, Crisol de la vida

Otro de los puntos que remarcan para qué sirve el agua, es su función bioquímica. El agua no solo es el medio donde ocurren **reacciones metabólicas**, sino que también es partícipe de algunas de estas reacciones. Incluso constituye un sistema tampón que ayuda a regular la acidez interna del organismo, controlando su pH. Por mencionar



algunos ejemplos, el agua es el producto de muchas reacciones tal como la respiración y el sustrato de otras reacciones como la fotosíntesis. Asimismo, el agua es clave en la digestión de alimentos dándose en ella su transformación y la obtención de energía a través de los distintos ciclos metabólicos.

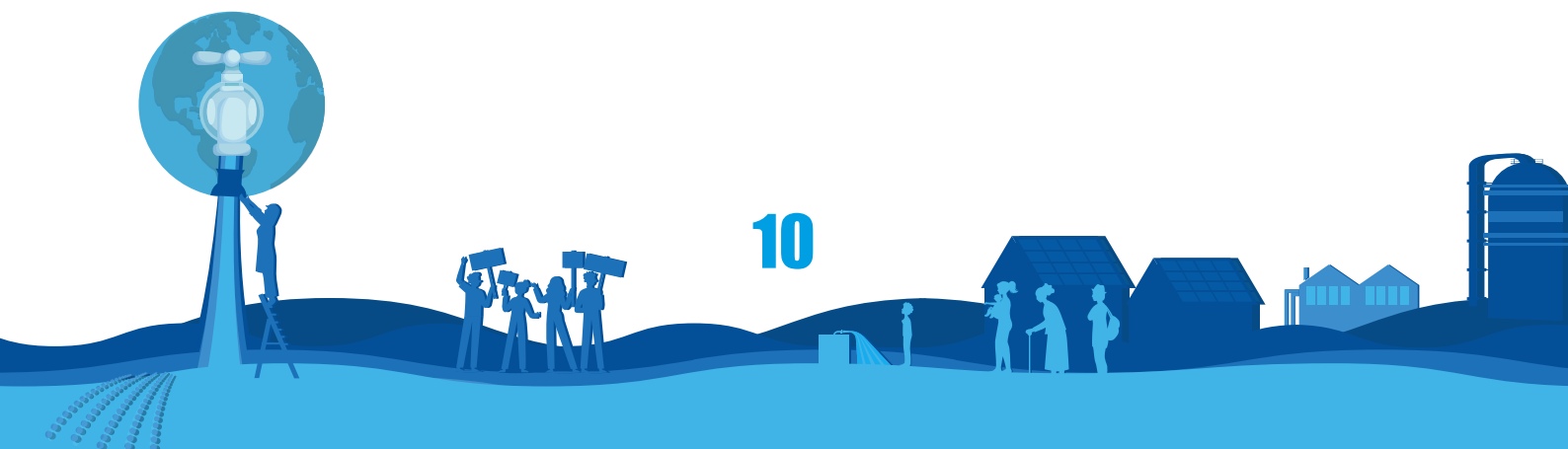
Un “MAR”, comodín...

Con la Función amortiguadora y lubricante el agua en un auténtico comodín para el ser vivo.

El líquido sinovial, que se compone mayormente de agua, reduce el roce de los huesos y funciona de amortiguador de las articulaciones. También, las lágrimas, la saliva y los mocos conformados por un gran porcentaje de agua, sirven a modo de lubricante de las membranas y mucosas de muchos animales, incluidos los seres humanos. También hay que destacar su acción antiséptica.

El agua también permite que los seres vivos **controlen su temperatura corporal**. Por ejemplo, cuando las temperaturas son elevadas, los organismos transpiran, es decir, liberan sudor o vapor de agua desde su interior, para refrigerar su exterior y así reducir la temperatura corporal y poder continuar cumpliendo lo mejor posible sus funciones vitales.

Con estos ejemplos podemos ver la importancia capital que tiene el agua en nuestros cuerpos, sin embargo, aunque dependemos tanto de ella, nuestro organismo es incapaz de sintetizarla en grandes cantidades o de almacenarla, motivo por el cual debemos hidratarnos continuamente. El agua es con diferencia el nutriente que debemos consumir en mayores cantidades de forma diaria y cuidar el agua que consumimos es de enorme importancia. **La pérdida de tan solo un 1% o un 2% del agua de nuestro cuerpo afecta a la regulación de temperatura, a los sistemas cardiovascular y respiratorio y limita nuestra capacidad física y mental.** Todas estas cualidades excepcionales del agua se deben a su estructura y composición, que le otorgan propiedades físicas y químicas que la hacen fundamental para la homeostasis, buen funcionamiento y estructura de las células y tejidos de nuestro cuerpo.



ANEXO 3: COLECCIÓN DE FOTOS



1. Niños disfrutando en el agua zona de la Presqu'île en Sakassou, Costa de Marfil



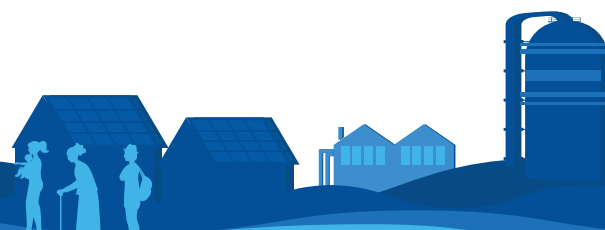
2. Momento de aseo bucal después de comer en Cobán, Guatemala



3. Mujer recogiendo agua para casa en el lago ocasional. Ayaou Sokpa en Costa de Marfil



4- Mujeres en la tarea cotidiana de sacar agua del pozo. Zona semidesértica en el Chad





5. Grupo familiar lavando la ropa al lado de la charca. Kongó departamento de Tournodi



6- Pozo escabado con un proyecto solidario en Kounra. El Chad



7. Mujeres en la fuente del barrio creada con un proyecto solidario.



8. Niños y niñas lavándose las manos a la entrada de clase

