

UNIDAD

1

TEMAS DE ESTA UNIDAD

- Los seres vivos acuáticos
- Características de los ambientes acuáticos
- Los ambientes de agua salada
- Las profundidades marinas
- Los océanos del pasado
- Los ambientes de agua dulce
- Los ambientes de transición

HABILIDADES Y COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI

- Aprendemos a aprender
- Desarrollamos la creatividad
- Cuidamos nuestra salud y el ambiente

Los ambientes acuáticos y de transición



EL DESAFÍO

¿En qué parte del oceano hay más diversidad de seres vivos?

PISTA 1

Es la zona en la cual se realiza la mayor parte de la pesca con embarcaciones.

PISTA 2

Llega buena cantidad de luz al suelo marino.



PISTA 3

Existen muchas especies que viven fijas al fondo.

¿Qué tipos
de ambientes
existen?

¿Qué
características
tienen?

La diversidad de ambientes

Los seres vivos habitan y se desarrollan en distintos lugares de la Tierra llamados ambientes. En ellos obtienen su alimento, se reproducen y se relacionan con otros seres vivos. De acuerdo con algunas características, los ambientes del planeta se pueden clasificar en aeroterrestres, acuáticos o de transición.

- **Ambientes aeroterrestres.** Son los que están en los continentes, sobre tierra firme y en contacto directo con el aire, como las selvas, los bosques, los pastizales y los desiertos. Las características de los animales y las plantas que viven en estos ambientes dependen principalmente del clima.
- **Ambientes acuáticos.** Son aquellos constituidos por agua líquida. Predominan en el planeta, dado que el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta por agua. Los ambientes acuáticos pueden ser de dos tipos: ambientes de agua salada, como el mar, o ambientes de agua dulce, como un río o una laguna.
- **Ambientes de transición.** Son las zonas donde un ambiente acuático y uno aeroterrestre se ponen en contacto: la transición entre ambos tipos de ambiente. Las costas de los ríos, de las lagunas y de los mares son ambientes de transición. La costa del mar a veces es una pendiente suave, como las playas; y otras, un escalón gigante, como los acantilados.

A continuación pueden ver cuáles son los ambientes acuáticos más importantes y sus respectivos ambientes de transición.

De los ambientes de la imagen, ¿cuáles son acuáticos y cuáles de transición?



Características de los ambientes acuáticos

Al estudiar un ambiente acuático se deben considerar varios factores que determinan sus características. Los siguientes son algunos de ellos:

Cantidad de sales

Los ambientes marinos son muy salados, es decir que su agua tiene gran contenido de sales; en cambio, el agua de ríos, lagunas, lagos y arroyos tiene menos cantidad de sal, por eso se los considera de agua "dulce".



Temperatura

En tierra firme, la temperatura de día es más alta que de noche. Pero bajo el agua suele ser similar de día y de noche y durante todo el año. Sí varía con la profundidad: el agua profunda es más fría que la superficial.



Penetración de la luz

A mayor profundidad, disminuye la cantidad de luz solar. Así, en el mar, a los 200 m de profundidad ya casi no llega la luz. Por ello, las plantas, las algas y los microorganismos que hacen fotosíntesis viven cerca de la superficie.



Oxígeno

Los organismos acuáticos, como los aeroterrestres, respiran gas oxígeno. Este llega al agua desde la atmósfera y también es liberado por las plantas, las algas y ciertos microorganismos acuáticos. Si la cantidad de oxígeno es muy baja, muchos animales y plantas pueden morir. La cantidad de oxígeno disuelto en el agua disminuye a medida que la profundidad aumenta.



Presión

En el agua, la presión es superior que en el aire. Además, la presión también aumenta con la profundidad. Eso puede experimentarse al nadar en la superficie del agua de una pileta y luego sumergirse hasta la parte más profunda, ya que los oídos se tapan a causa de la presión.



actividades



- 1 ¿Cómo varían la temperatura y la cantidad de oxígeno disuelto en el agua según la profundidad de los mares y océanos?
- 2 En los ambientes marinos que se encuentran a más de 200 m de profundidad, ¿aumenta o disminuye la cantidad de organismos vegetales? ¿Por qué?

Clasificación de los seres vivos

¿Para qué sirve ordenar los elementos de un conjunto?

¿Es lo mismo que clasificarlos?

En nuestro planeta existe una enorme diversidad de seres vivos. Aunque se conocen hasta el momento un millón y medio de especies de seres vivos, se cree que existen más de diez millones que aún no fueron identificadas; muchas de ellas nunca fueron observadas por los investigadores.

Con el objeto de estudiar esta gran variedad de seres vivos, los científicos necesitaron organizarlos en grupos, es decir, clasificarlos. La clasificación de los seres vivos, o **clasificación biológica**, es una herramienta que permite estudiarlos y comprender sus relaciones de parentesco. Para decidir si están más o menos emparentados se estudian diversas características; por ejemplo, cómo está organizado su cuerpo, cómo se nutren y cómo es su desarrollo en las primeras etapas de su vida. Así, los seres vivos se ordenan en grupos según las características que tienen en común. Estos grupos, a su vez, se dividen en subgrupos que incluyen organismos con mayor cantidad de aspectos en común.

La clasificación de los seres vivos no permanece siempre igual, sino que cambia con el paso del tiempo, a medida que se realizan nuevos descubrimientos científicos o avances tecnológicos.



Habilidades y competencias del siglo XXI

Aprendemos a aprender

Confeccionar un fichero

Un fichero permite organizar la información que se reúne acerca de un tema de estudio. Las fichas que lo componen pueden organizarse según distintos criterios, para hacer posible una búsqueda ágil. Por eso resultan particularmente útiles cuando se trabaja con un criterio de clasificación.

Por ejemplo, en las bibliotecas hay fichas ordenadas según distintos criterios: apellido del autor, nacionalidad del autor, tipo de obra (novela, cuento, poesía, historieta, enciclopedia, texto científico) o tipo de destinatario (pequeños lectores, lectores entrenados, especialistas). Cada ficha de la biblioteca contiene los datos referidos a un libro; el apellido y el nombre del autor, el título, la editorial, la cantidad de páginas, el tipo de obra y una clave que permite identificar rápidamente el lugar donde está ubicado el libro. En la actualidad, hay programas de computación que permiten organizar la información en ficheros electrónicos.

1. Observen las fichas de la derecha e identifiquen los criterios que se tuvieron en cuenta para caracterizar a cada uno de los seres vivos.
2. Conversen acerca de los distintos criterios que podrían tenerse en cuenta para organizar un fichero de seres vivos en el aula. Escriban sus conclusiones.



Nombre: delfín.

Ambiente donde vive: océanos.

Curiosidades: es un animal mamífero, por lo tanto tiene pulmones y necesita respirar fuera del agua; las hembras amamantan a sus crías durante los primeros dos años de vida.



Nombre: mejillón.

Ambiente donde vive: rocosidades marinas.

Curiosidades: este animal invertebrado se aferra a las rocas con un fuerte pegamento que produce su cuerpo y que no se deteriora con el agua.



Nombre: cactus.

Ambiente donde vive: desiertos.

Curiosidades: almacena agua en su tallo carnoso y tiene las hojas transformadas en espinas para evitar la evaporación del agua.

Diversidad de seres vivos acuáticos

Los seres vivos acuáticos son muy variados y tienen diversas adaptaciones, es decir, características ventajosas para desarrollarse y sobrevivir en el agua. Entre ellos hay microorganismos, plantas, animales y hongos adaptados a la vida en los ambientes acuáticos y de transición. Los siguientes son algunos de ellos.

Invertebrados acuáticos

Los animales invertebrados se caracterizan por no poseer un esqueleto interno. Existen muchísimos animales acuáticos invertebrados, como cangrejos, langostas, almejas, caracoles, pulpos, esponjas de mar, corales, medusas y estrellas de mar, entre otros.



Estrella de mar



Cangrejo



Yacaré



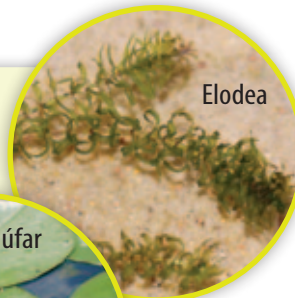
Pez

Vertebrados acuáticos

Los vertebrados tienen esqueleto interno con columna vertebral, formado en casi todas las especies por hueso. En algunos peces es de cartílago, como en el caso de los tiburones y las rayas. Hay vertebrados acuáticos de todos los grupos: peces, como el tiburón, el pejerrey y la mojarrita; anfibios, como las ranas y los sapos; reptiles, como el yacaré y las serpientes marinas; aves, como los patos y los albatros; y mamíferos, como las ballenas, los delfines y las focas.

Plantas acuáticas

Las plantas son seres vivos que realizan fotosíntesis. En el caso de las algas, aunque su forma se parezca a la de las plantas terrestres, no tienen verdaderas hojas, tallos o raíces ni vasos conductores: son plantas no vasculares. Entre las plantas vasculares acuáticas, las hay que viven en las orillas de los cuerpos de agua, como los juncos; las que flotan, como el nenúfar o el camalote; y las que viven bajo el agua, como la elodea. Estas son plantas con raíces, tallos, hojas y, generalmente, también con flor.



Elodea



Nenúfar

actividades



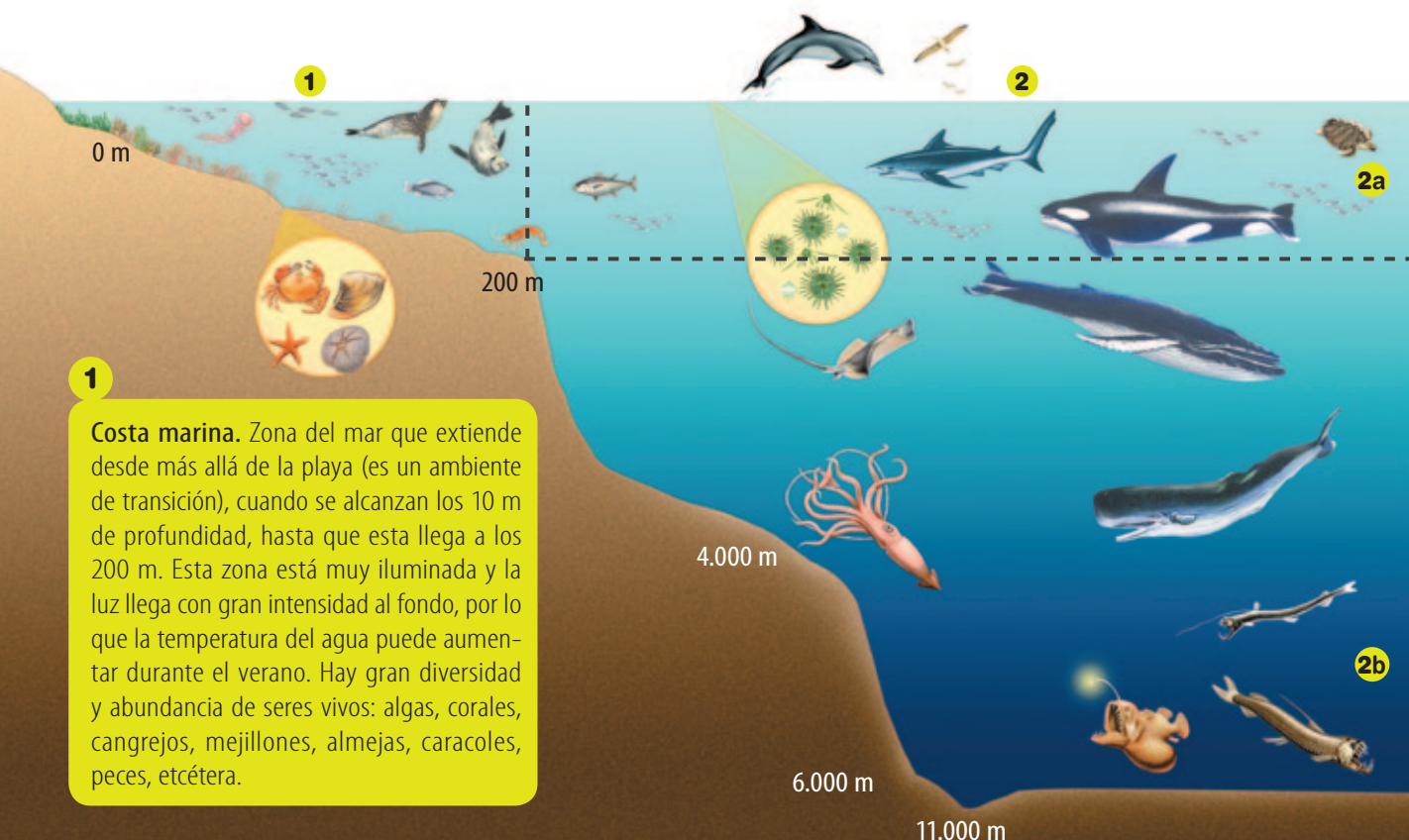
- 1 Hagan una lista con seres vivos que se desarrollen en ambientes acuáticos. Luego, agrúpenlos según a qué grupo de seres vivos pertenezca cada uno: animales vertebrados, animales invertebrados o plantas.
- 2 ¿De qué otras formas podrían clasificar los seres vivos de la lista?

Los ambientes de agua salada

¿Qué
animales
habitan
el mar?

¿Y qué
plantas?

Los ambientes de agua salada son los mares y océanos. La principal diferencia entre ellos es su tamaño. Los océanos son extensas y profundas depresiones de la corteza terrestre cubiertas de agua, que incluyen a los mares las zonas cercanas a los continentes. La temperatura de sus aguas es mayor en los lugares del mundo cercanos a la línea del ecuador, y desciende a medida que nos acercamos a las zonas polares. En general, existe una capa de agua superficial cálida; luego, un área de transición llamada **termoclina**; y finalmente las aguas profundas más frías. Esto ocurre porque los rayos del sol calientan el agua en la superficie, pero no llegan a las profundidades, por lo tanto el agua allí se mantiene fría.



1

Costa marina. Zona del mar que extiende desde más allá de la playa (es un ambiente de transición), cuando se alcanzan los 10 m de profundidad, hasta que esta llega a los 200 m. Esta zona está muy iluminada y la luz llega con gran intensidad al fondo, por lo que la temperatura del agua puede aumentar durante el verano. Hay gran diversidad y abundancia de seres vivos: algas, corales, cangrejos, mejillones, almejas, caracoles, peces, etcétera.

2

Zona oceánica. Abarca desde los primeros kilómetros de costa hasta el interior de los océanos. Se distinguen dos partes: zona fótica y afótica.

2a

Zona fótica. Parte de la zona oceánica desde la superficie hasta alrededor de los 200 m de profundidad. Es una zona bien iluminada del océano, que se extiende desde el fin de la costa marina hacia el interior del océano. Aquí hay peces, mamíferos, medusas y muchísimos microorganismos que hacen fotosíntesis (fitoplancton).

2b

Zona afótica. Región del océano en contacto directo con el fondo. A esta zona no llega la luz solar, por eso los organismos productores son bacterias que elaboran su alimento a partir de compuestos químicos como el azufre. La fauna es escasa y agrupa a animales con características muy particulares, como los peces abisales.

Las profundidades oceánicas

En las profundidades del mar todo es oscuridad. En esta **zona abisal**, que comienza a los 3.000 m de profundidad y es similar a un abismo frío y oscuro, escasea el alimento y el refugio.

Además, existen regiones particulares deprimidas y alargadas, llamadas **fosas oceánicas**, donde la profundidad del fondo oceánico aumenta bruscamente. Allí la temperatura del agua suele ser muy baja, normalmente entre 0 °C y 2 °C. La más profunda del mundo es la Fosa de las Marianas en el océano Pacífico, de 11.033 m de profundidad.

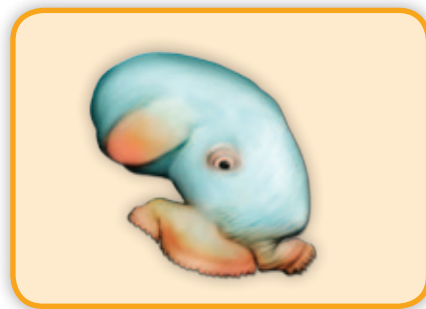
Los animales de las profundidades poseen características especiales que les permiten capturar las presas, defenderse de los predadores o conseguir pareja, ya que en la zona abisal escasean. Por ejemplo, muchos emiten luz que atrae a sus presas, a esta capacidad se la llama **bioluminiscencia**.



El pejesapo abisal tiene una prolongación móvil con un extremo bioluminiscente. ¿Para qué creen que les sirve esa estructura?



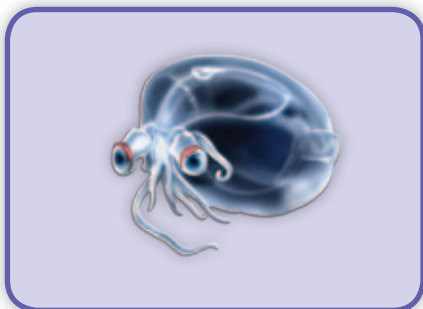
El anoplogaster es un extraño pez de las profundidades: tiene una boca grande con muchos dientes y se alimenta de crustáceos.



El pulpo dumbó cuenta con grandes prolongaciones con forma de orejas que usa para desplazarse. Su cuerpo tiene un tamaño de unos 20 cm.



El pez pelícano tiene una boca enorme y un estómago elástico. En un lugar donde escasea el alimento, ¿qué ventaja otorga ello?



La medusa coronada es bioluminiscente. Su cuerpo mide unos 50 cm, ¡pero sus tentáculos alcanzan los 2 m de longitud!



El calamar de cristal, en ciertos casos, se hincha con agua y se parece a una gran esfera transparente. ¿Por qué lo hace?

actividades



- 1 ¿Cuántas zonas se pueden diferenciar en el océano? Describanlas en sus carpetas.
- 2 En grupos, propongan tres formas diferentes de clasificar a los animales marinos.

¿Los
ambientes
cambian con
el tiempo?

¿De qué
forma?

Ambientes del pasado

Millones de años atrás, en los océanos había especies que ya no existen, se extinguieron. Al estudiar la historia de la vida, cuanto más lejos en el tiempo miramos más diferentes de los actuales son los organismos que encontramos.

Hace 500 millones de años

En el planeta solo existían seres vivos en los mares y océanos, que tenían características muy diferentes a los ambientes actuales. Algunos de los animales que vivieron hacen 500 millones de años son los siguientes:

- **Pikaia:** este animal, hasta donde se sabe, muy probablemente sea el ancestro del que derivamos todos los vertebrados. En esa época los vertebrados aún no existían, solo había animales invertebrados.
- **Nectocaris:** este animal pudo ser uno de los ancestros de los actuales moluscos cefalópodos, como el calamar y el pulpo. Era muy pequeño, su longitud rondaba los 7 centímetros (cm).
- **Esponjas marinas:** hace 500 millones de años ya existían esponjas marinas muy parecidas a las especies de esponjas actuales.
- **Aysheaia:** este pequeño animal de 2 cm de largo, con el aspecto de una oruga, pertenece a un grupo de animales que tiene algunos integrantes en la actualidad, con el mismo aspecto.
- **Trilobites:** eran los artrópodos más comunes de ese momento. Se encontraban en todos los océanos y mares. Podían medir entre 1 cm y 60 cm. Sus fósiles son muy comunes en todo el mundo. En esa época también existían otros artrópodos de estructura similar a los actuales pero mucho más grandes, como la **Sidneyia**, de 60 cm a 1 metro de largo.



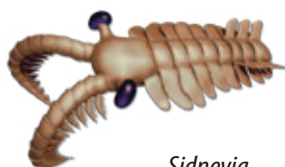
Pikaia



Nectocaris



Aysheaia



Sidneyia



Es común encontrar fósiles de trilobites, restos de estos animales transformados en rocas, en muchos lugares que estuvieron cubiertos por agua hace millones de años.



Las esponjas marinas son los animales más antiguos que existen aún en la actualidad; surgieron hace 550 millones de años. ¿En qué ambientes viven?

Hace 200 millones de años

Todos los continentes estaban unidos formando un único gran continente: Pangea. En la tierra, el clima era cálido y seco, y vivían los primeros dinosaurios. En los océanos, la fauna era muy diferente a la que conocemos actualmente.

Ictiosaurio

Los ictiosaurios fueron reptiles marinos con forma similar a un pez o a un delfín. Tenían un hocico largo y con dientes, dado que eran carnívoros. Llegaban a medir 21 m y pesaban unos 30.000 kg, es decir, treinta toneladas.



Plesiosaurio

Los plesiosaurios fueron reptiles marinos de cuerpo ancho y cola corta, parecidos a dinosaurios. Medían entre 2 y 23 m.



Amonites

Los amonites eran cefalópodos, grupo de moluscos al que pertenecen los pulpos y calamares actuales. Medían de 20 cm a 1,5 m. La imagen muestra un fósil de amonite.



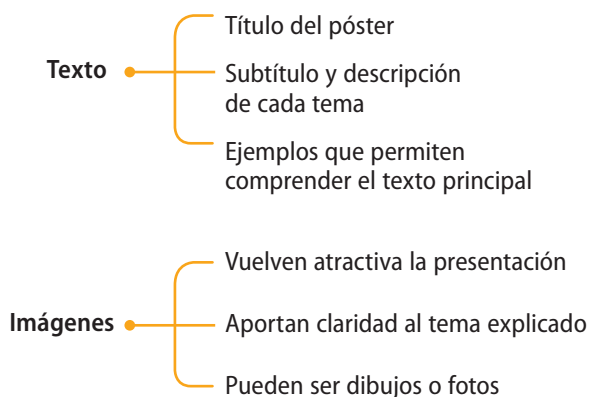
Habilidades y competencias del siglo XXI

Desarrollamos la creatividad

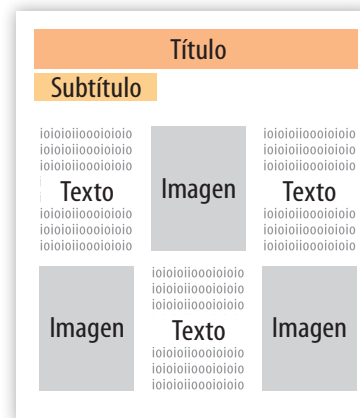
Confección de un póster científico

Elaborar un póster es una actividad que ayuda a repasar y a hacer una síntesis gráfica de un tema estudiado. Además, es una herramienta útil para dar a conocer a nuestros compañeros y docentes el tema aprendido; por ello, es importante que sea sencillo y atractivo.

El póster se compone de textos breves acompañados de imágenes representativas del tema estudiado. De esta manera, para confeccionarlo, no debemos poner toda la información, sino las ideas más importantes del tema. Los componentes del póster son los siguientes:



Una distribución ordenada de los temas es fundamental para facilitar la comprensión del resto de los compañeros, ante quienes presentaremos el póster.



- Formen grupos y elijan un animal de los mares del pasado.
 - Busquen más información en Internet y hagan un póster sobre este animal. Incluyan imágenes que muestren cómo fue el animal y restos fósiles de su cuerpo.
 - Entre todos, elijan el póster que más les haya gustado y hagan un muro digital en Padlet: e-sm.com.ar/padlet

¿Qué es el agua "dulce"?

¿Dónde se encuentra?

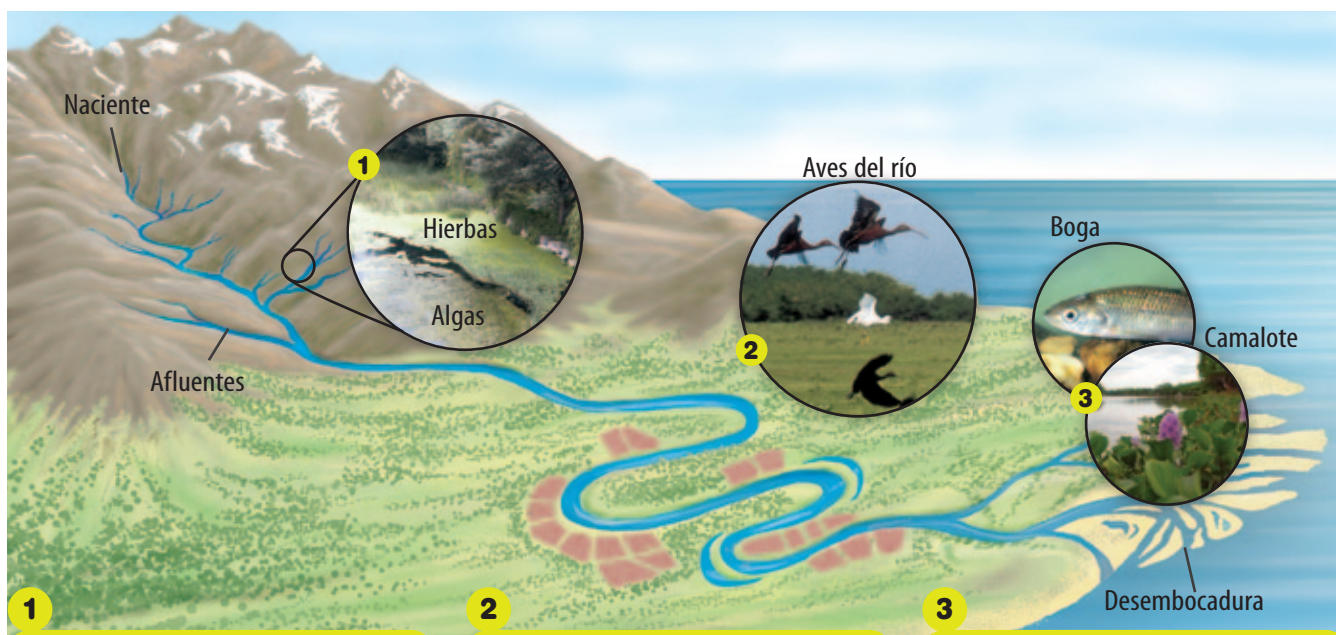
Ambientes de agua dulce

Los **ambientes de agua dulce** tienen menor cantidad de sales que las aguas del mar, pero no tienen sabor dulce. Una forma más adecuada de nombrar a los ríos, los arroyos, las lagunas y los lagos es **aguas continentales**, ya que están sobre los continentes. Hay ambientes de agua dulce en los que esta fluye en un sentido continuamente, como los ríos: se los llama **lóticos**. Pero en otros, como las lagunas, el agua está estancada, no fluye: a estos se los llama **lénticos**.



Los ambientes lóticos o de aguas en movimiento

Las características de los ríos y los arroyos varían a lo largo de su curso, por eso, según la zona del ambiente, se distinguen los cursos alto, medio y bajo.



1

En el curso alto el agua corre a gran velocidad y disuelve mucho oxígeno del aire, por lo que la cantidad de este gas en ella es muy alta. Aquí se encuentran algas, musgos y helechos que se adhieren a las rocas y evitan ser arrastrados por la corriente. Los peces de esta zona son buenos nadadores.

2

En el curso medio el agua corre en forma suave, lo que permite el desarrollo de una abundante vegetación. El curso se hace más ancho y la temperatura del agua es mayor que en el curso alto, pero el contenido de oxígeno es menor. En esta zona habitan gran variedad de insectos, aves y peces.

3

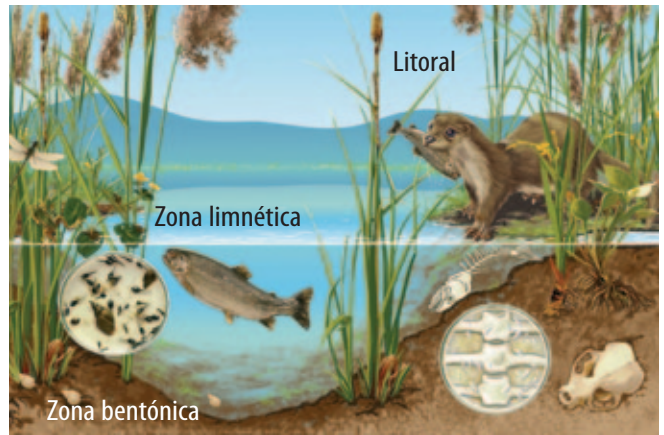
En el curso bajo el agua tiene menor contenido de oxígeno y mayor temperatura que en las otras zonas. La cantidad de sales es alta por la cercanía al mar. Hay peces que toleran aguas más saladas, como la boga, plantas acuáticas con raíz, como el junco, y plantas flotantes, como el camalote.

Los ambientes lénticos o de aguas quietas

A este grupo pertenecen los lagos y las lagunas. La zona cercana a la orilla recibe el nombre de **zona litoral**, donde se encuentra la mayor diversidad de vegetales. También viven peces como mojarras y bagres, sapos, tortugas, culebras, garzas, patos y carpinchos. La zona litoral recibe abundante luz solar y nutrientes; esto facilita el proceso de fotosíntesis en las plantas, y provoca que la vegetación sea más abundante que en el resto del ambiente.

La zona que se extiende desde la zona litoral hasta donde ingresa la luz del sol hacia dentro del lago o la laguna se llama **zona limnética**. Esta zona está bien iluminada, y tiene mucho fitoplancton, zooplancton y peces. Por debajo de la zona limnética está la **zona profunda**, o **zona bentónica**, donde llega poca luz solar y la temperatura es más baja. En esta zona escasean las plantas y abundan las bacterias, los gusanos y los cangrejos, que viven en el barro y se alimentan de restos de seres vivos.

Los lagos son cuerpos de agua de mayor tamaño que las lagunas (con mayor superficie cubierta por agua y de mayor profundidad) y sus características son similares a los mares, en cuanto a su disponibilidad de luz y la variación de temperatura. Hay distintos tipos de lagos, como los glaciares o los tectónicos.



Los suelos que contienen mucha arcilla tienen la capacidad de retener agua y formar lagunas. ¿Qué ocurre con los suelos arenosos?



Los lagos glaciares se ubican en huecos de erosión formados por grandes glaciares. Están compuestos por agua de deshielo.



Los lagos tectónicos se forman por cambios en la corteza terrestre, que crean hundimientos donde se acumula agua de lluvia.

actividades



- 1 Mencionen similitudes y diferencias entre los ambientes lénticos y lóticos.
- 2 ¿Qué es la permeabilidad del suelo y cómo influye en la formación de una laguna?
- 3 ¿Cómo cambian las condiciones de una laguna según su profundidad?
- 4 En la carpeta, amplíen el organizador conceptual de la página 18. Pueden agregarle, entre otras cosas, ejemplos y fotografías de los ambientes.

Ambientes de transición

Los ambientes de transición son las zonas donde se ponen en contacto ambientes aeroterrestres y acuáticos. Las orillas de los ríos, lagos y lagunas y las costas de los mares son ambientes de transición. En general, estos ambientes son los que tienen la mayor diversidad de seres vivos.

La arena que compone el suelo de muchos ambientes de transición no retiene demasiada agua, por eso en las playas marinas no hay mucha vegetación: puede haber pastos y arbustos a metros de la orilla. En cambio, en las orillas de las lagunas y los ríos, en general hay tierra o piedras. Allí los suelos son más húmedos y permiten el crecimiento de pastos, musgos, arbustos e incluso árboles.



En las orillas de los ríos crece abundante vegetación acuática: plantas flotantes y semisumergidas.

Las orillas de ríos, lagos y lagunas

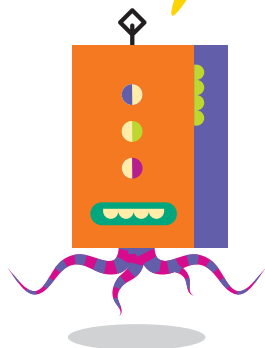
En las orillas de los cuerpos de agua las condiciones siempre están cambiando. Si aumenta el caudal de un río o el nivel de un lago, las orillas estarán cubiertas de agua; mientras que si este baja, las orillas quedarán al descubierto.

Los organismos que viven en estos lugares deben estar preparados para cada uno de estos cambios. Por ejemplo, las plantas flotantes se mueven junto con el agua y no se ven afectadas con los cambios en los niveles. Muchos animales migran hacia zonas más profundas cuando hay poca agua en las orillas, mientras que otros cavan cuevas en el suelo esperando que vuelva a cubrirlos el agua.

El litoral marino

Es la zona que se extiende desde la playa hasta los 10 metros de profundidad. Aquí los nutrientes son abundantes, al igual que la luz solar y la disponibilidad de oxígeno. A causa de los movimientos del agua y la acción de las olas, los seres vivos que aquí habitan están adaptados tanto para vivir fuera del agua como sumergidos. Además, muchos animales viven enterrados en la arena o en las grietas de las rocas, que les brindan protección cuando el nivel de agua desciende. La vegetación suele encontrarse sobre las rocas, como los líquenes, o flotando en el mar, como las algas.

Prestar atención a las imágenes durante la lectura facilita la comprensión.



Las costas marinas suelen poblarse de mamíferos durante la época de reproducción.



Los cangrejos cavan cuevas en la playa, en las que se refugian cuando sube la marea.

Los manglares

Los ambientes de transición que se forman en las costas de los mares tropicales y se encuentran cercanos a la desembocadura de cursos de agua dulce se denominan *manglares*.

Los principales árboles de la zona son los mangles, que pueden vivir en terrenos inundados de agua salada. Además, estos árboles tienen semillas flotantes y sus raíces, que suelen salir fuera del agua, sirven de refugio a una gran diversidad de animales. Los mangles impiden que las olas desgasten la tierra y protegen las costas de los fuertes vientos y de las olas producidas por los huracanes.



En los manglares viven cientos de especies. Investiguen cuáles son algunas de ellas.

Los esteros y bañados

Hay zonas donde el terreno es bajo y el suelo filtra muy poca agua. Allí, muchas veces se acumula agua y se inunda, ya sea por el agua de lluvia o por el desborde de una laguna o de un río cercano. Así se forman ambientes acuáticos poco profundos: los **esteros** y **bañados**.

La permanencia de estos ambientes depende de las condiciones climáticas. El movimiento de sus aguas es casi nulo, con excepción de la acción del viento, y la temperatura de la superficie del agua suele ser alta.

Los esteros y bañados están llenos de plantas acuáticas, como juncos y totoras. También hay plantas acuáticas flotantes, como los camalotes, los lirios y los repolitos de agua. Estas plantas sirven de refugio y alimento a una gran variedad de seres vivos, como anfibios, insectos, yacarés, tortugas, coipos, carpinchos y ciervos de los pantanos, aves acuáticas, como garzas y patos y variedades de peces.



En nuestro país, los Esteros del Iberá, en la provincia de Corrientes, se consideran una de las mayores reservas de agua dulce del planeta y fue declarada área protegida. Son el hábitat del carpincho y del yacaré.

actividades



- 1 Expliquen en sus carpetas cuáles son las principales características que tienen los esteros y bañados. Encontrarán más información en: e-sm.com.ar/esteros.
- 2 ¿Cuál es el principal factor que afecta la vida de los seres vivos que habitan en el litoral marino?

La salida de campo

Una forma de estudiar los ambientes naturales es la salida de campo. Una laguna, un río o la costa marina son ambientes que podemos visitar y estudiar. Antes de una salida de campo es fundamental elegir el ambiente que queremos estudiar según sus características (siempre es bueno contar con un mapa del lugar); trabajar en grupos, cada uno será responsable de una tarea para obtener la mayor cantidad de muestras y datos; estudiar la flora y la fauna del sitio, además de las características físicas, como el clima y el suelo; llevar un botiquín de primeros auxilios, evitar cualquier conducta de riesgo, no alejarse demasiado de los docentes y trabajar en grupo.

Para pensar antes de comenzar

¿Cómo debemos prepararnos para emprender una salida de campo? ¿Qué se puede observar en ella?



Habilidades y competencias del siglo XXI

Cuidamos nuestra salud y el ambiente

El botiquín de primeros auxilios

Es importante contar con elementos para asistir a una persona en caso de que se lastime o lesione, en el hogar, en la escuela o en el auto. El botiquín de primeros auxilios es una caja de plástico práctica y liviana que contiene materiales y elementos básicos para ayudar a la persona que lo necesite. Estos elementos deben ser revisados y controlados de forma periódica, para asegurarnos de que se encuentren en buenas condiciones al momento de precisarlos. Además, deben estar correctamente identificados, con etiquetas y rótulos.

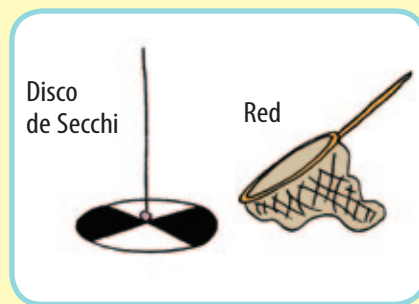
Entre los elementos básicos que debe incluir un botiquín de primeros auxilios se encuentran: jabón blanco para higienizar las

heridas, alcohol en gel para desinfectar, termómetro, guantes descartables de látex para evitar la contaminación de heridas y como protección para la persona que asiste al herido, gasas y vendas, agua oxigenada y yodo como desinfectantes y antisépticos, tijera y cinta de tela adhesiva para sujetar las gasas. También es muy útil incluir una linterna, solución fisiológica para limpiar heridas, un anotador y una lapicera. En la tapa o sobre la bolsa que compone el botiquín es fundamental pegar un listado con los teléfonos de emergencia, en letra clara y bien visible.

1. Entre todo el curso, armen un botiquín para llevar con ustedes al lugar donde realizarán la salida de campo.

Materiales:

- Ropa cómoda y botas de lluvia
- Cuaderno y lápices
- Frascos y bolsas
- Cámara de fotos
- Grabadoras de sonidos
- Binoculares
- Lupa
- Redes
- Disco de Secchi. Este instrumento permite estimar la transparencia del agua. Para aprender cómo hacerlo, ingresen al siguiente enlace: e-sm.com.ar/secchi



Procedimiento

PASO 1



Organicen una salida de observación. Puede ser a una laguna, un lago, un río o el mar. Una vez en el lugar, realicen una exploración del ambiente: anoten cómo es el clima (pueden medir la temperatura con un termómetro), anoten cómo es el suelo, si la vegetación es abundante y midan la turbidez del agua con el disco de Secchi.

PASO 2



Observen las plantas y sus características. Anoten si tienen hojas, flores, frutos u otras características que les resulten interesantes. Utilicen la lupa, por ejemplo en zonas húmedas de rocas, en las costas, para observar musgos. Dibujen o fotografíen y anoten las características de todos los vegetales que observan. Recolecten muestras de las plantas en bolsas.

PASO 3



Observen y registren los animales. Con la lupa, observen los pequeños animales en el suelo, entre las hojas. Júntenlos en frascos. Con los binoculares observen si hay pájaros y cómo son sus nidos. Anoten y dibujen o fotografíen los animales que vean. Graben sus sonidos.

PASO 4



Analicen las muestras. De vuelta en la escuela, observen los seres vivos que recolectaron y agrúpenlos, según sus características. Complementen la salida con la investigación en libros especializados o en Internet, donde pueden averiguar datos sobre las plantas que observaron.

Resultados y conclusiones

- 1 ¿Cómo podrían armar planillas para ubicar los seres vivos que observaron en una clasificación?
- 2 Formen grupos para armar un fichero que contenga todos los seres vivos observados. Agreguen las fotos o dibujos de los seres vivos observados y anoten sus características.
- 3 Piensen diferentes formas de organizar las fichas en el fichero y elijan entre todas la más adecuada.
- 4 ¿Tuvieron dificultades en la salida? ¿Las superaron?
- 5 Revisen las respuestas que dieron a las preguntas iniciales de la página 22 y, luego, escriban las conclusiones de la experiencia.

Bioinvasiones: el caso del mejillón dorado

Como consecuencia de los cambios en el comercio mundial, en las últimas décadas se incrementó el intercambio de productos comerciales entre la Argentina y otros países del mundo. El Río de la Plata constituye una puerta de entrada y salida de muchos de estos productos, ya que en sus aguas se encuentran importantes puertos como el de Buenos Aires, el de Paraná, en Entre Ríos, y los de Rosario y Santa Fe capital. A veces, las embarcaciones que arriban a un puerto pueden traer consigo organismos acuáticos de otras regiones, que terminan por instalarse en los países de destino. A tales pasajeros no deseados se los conoce como *especies invasoras*.



Una de las especies invasoras registradas en la Argentina es el mejillón dorado, proveniente de China y del sudeste de Asia. Estos organismos viven en ambientes de agua dulce adheridos a sustratos duros. Fueron observados por primera vez en la costa argentina en el año 1991. Desde entonces, las poblaciones de mejillones dorados fueron avanzando hacia el interior del país por diferentes ríos y otros cuerpos de agua dulce, ocupando ambientes libres de competidores y de animales que se alimentaran de ellos. Así, rápidamente se convirtieron en una terrible plaga.



La invasión biológica del mejillón dorado en Argentina se ha producido a gran velocidad, causando severos daños ambientales y económicos. ¿Cuáles son esos daños? Por un lado, modifican las relaciones entre las especies originarias y las características físicas del ambiente acuático.

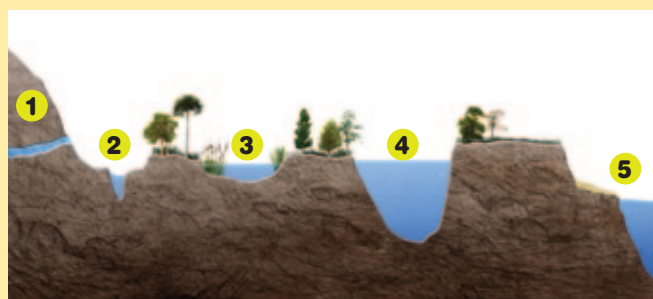
Además, su acumulación provoca daños en plantas potabilizadoras, industriales y generadoras de energía que toman agua de esos ambientes para su funcionamiento. Pueden tapar filtros de agua o de desagüe, maquinarias y tuberías, por ejemplo. En la foto pueden observar una población de mejillones dorados adheridos a las tuberías de una planta industrial. Una vez que se instalan allí, pueden llegar a bloquear esas tuberías e impedir la circulación normal de la corriente de agua.

Reflexión

- El intercambio comercial entre países puede involucrar el traslado indeseado de especies de una zona del planeta a otra. Busquen en Internet más información acerca del mejillón dorado y, en grupos de cuatro personas, hagan un póster o folleto acerca de los riesgos ambientales y económicos que presenta esta especie invasora en la Argentina.



- 1 Revisen las respuestas que dieron a las preguntas de la página 9. Ahora que terminaron de estudiar esta unidad, ¿modificarían alguna? Si es así, escriban las nuevas respuestas en la carpeta.
- 2 Respondan estas preguntas en sus carpetas.
 - a) ¿Qué importancia tiene la luz para un ambiente acuático?
 - b) ¿Cómo varía la intensidad de la luz en los océanos?, ¿y en los ambientes lénticos?
 - c) ¿Qué factores pueden hacer que varíe la intensidad de luz en un ambiente acuático?
 - d) ¿Qué son los ambientes de transición? ¿Por qué se dice que son inestables?
- 3 Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).
 - a) Los ambientes de transición son siempre ambientes de agua dulce. ☐
 - b) Los ambientes de agua dulce se llaman así porque el sabor de sus aguas es dulce. ☐
 - c) Los ambientes de agua salada son los que poseen más cantidad de sales. ☐
 - d) Los manglares son ambientes de transición. ☐
- 4 Analicen el siguiente esquema y luego resuelvan las consignas en sus carpetas.
- 5 Imaginen un río, dibújelo y rotúlenlo en sus carpetas con todas sus partes. Debe estar presente el lugar donde nace, donde desemboca, sus afluentes, la forma de su cuenca, sus márgenes y cualquier otro detalle que quieran agregar.
- 6 Divídanse en pequeños grupos y realicen las siguientes consignas.
 - a) Busquen en Internet, en enciclopedias o en libros cuáles de estos ambientes acuáticos se encuentran en nuestro país y citen un ejemplo de cada uno de ellos.
 Río • arroyo • lago • laguna • mar • estero
 bañado • río subterráneo
 - b) Ubiquen los ejemplos encontrados en un mapa físico de la Argentina. Luego, instalen el programa *Google Earth* (e-sm.com.ar/goearth), que permite ver imágenes satelitales, ubiquen estos ambientes y obsérvenlos. Comparen las imágenes del mapa con las de *Google Earth*.
 - c) Elijan uno de los ambientes acuáticos y confeccionen una lámina. Tengan en cuenta las características que diferencian los ambientes acuáticos entre sí. No olviden incluir la flora y la fauna del lugar.
 - d) Compartan las láminas con el resto de sus compañeros.



- a) Identifiquen los cuerpos de agua que se representan en el esquema. Justifiquen sus elecciones.
- b) Señalen las zonas de transición.
- c) Señalen los ambientes aeroterrestres.

- 7 En grupos, observen las imágenes e indiquen los ambientes acuáticos y los transición. ¿Qué aspectos tuvieron en cuenta para la identificación? ¿Se trata de ambientes de agua salada o de agua dulce?

