

## CARPETA 2

Día Mundial del Agua

El Día Mundial del Agua es celebrado anualmente cada 22 de marzo, de acuerdo a lo dispuesto por la Asamblea General de Naciones Unidas a partir de la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992.

Las normas internacionales de derechos humanos establecen que el derecho al agua está vinculado a la vida, a la salud y a la dignidad humanas, y es condición previa para la realización de otros derechos humanos. Asimismo, el derecho al acceso al agua potable debe darse sobre una base no discriminatoria, atendiendo especialmente a poblaciones vulnerables.

El Art. 47 de la Constitución Nacional establece que el agua es un recurso natural esencial para la vida y que el acceso al agua potable es un derecho humano fundamental. Indica que la política nacional de aguas y saneamiento deberá basarse en la gestión sustentable, solidaria con las generaciones futuras, de los recursos hídricos y la preservación del ciclo hidrológico, así como en la participación de la sociedad civil en todos los aspectos de planificación, gestión y control de recursos hídricos. Establece que la primera prioridad para el uso del agua debe ser el abastecimiento de agua potable a poblaciones, anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico.

En la actual situación de emergencia sanitaria, la principal medida de prevención frente a la pandemia del coronavirus consiste en lavarse las manos con agua y jabón frecuentemente. Esto implica que, hoy más que nunca, el Estado debe garantizar el acceso al agua para toda la población, en todo el país.

La prestación de los servicios de agua potable requiere continuidad, permanencia y calidad, en condiciones de igualdad y no discriminación.

Se debe prestar especial atención a las personas más vulnerables y aquellas con mayor dificultad para acceder al agua para consumo e higiene, sin que su situación económica constituya un impedimento en el ejercicio de este derecho (personas mayores, personas sin hogar, personas privadas de libertad, zonas rurales, etc.).

Asimismo, resulta fundamental la vigilancia de los recursos hídricos, en cuanto a la cantidad y calidad de agua, para garantizar el mantenimiento de las fuentes de agua potable.

A fin de asegurar como prioritario el abastecimiento de agua para consumo e higiene de la población, puede resultar necesaria la limitación del agua para otros usos (como riego y otras actividades).

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)

## CARPETA 2

La Institución Nacional de Derechos Humanos y Defensoría del Pueblo refuerza su compromiso para colaborar con los organismos del Estado en la gestión de la emergencia sanitaria existente desde una perspectiva de derechos humanos.

No nos podemos olvidar de los días importantes.

En cuanto a la ecología humana vamos a leer algunos ciclos geoquímicos que son importantes en la naturaleza

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)

## Sección 3

## Preparación para la lectura

## Preguntas fundamentales

- ▶ ¿Cómo se mueven los nutrientes a través de las partes bióticas y abióticas de un ecosistema?
- ▶ ¿Por qué son importantes los nutrientes para los organismos vivos?
- ▶ ¿Qué son los ciclos biogeoquímicos de los nutrientes y en qué se parecen?

## Repaso de vocabulario

**ciclo:** una serie de eventos que ocurren en un patrón regular y repetitivo

## Vocabulario nuevo

materia  
nutriente  
ciclo biogeoquímico  
fijación de nitrógeno  
desnitrificación

## g Multilingual eGlossary

## Los ciclos de la materia

**IDEA principal** Los nutrientes esenciales circulan a través de procesos biogeoquímicos.

**Conexión de la lectura con el mundo real** ¿Reciclas tus latas de refresco vacías? En caso afirmativo, sabes que los materiales como el vidrio, el aluminio y el papel se pueden volver a usar. Procesos naturales en el ambiente hacen circular los nutrientes y los hacen disponibles para el uso de otros organismos.

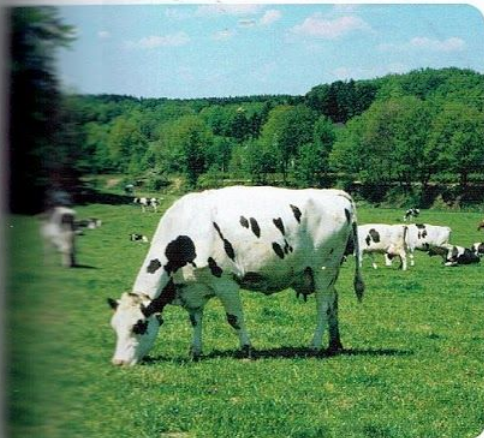
## Ciclos en la biosfera

La energía se transforma en formas útiles que sustentan las funciones de un ecosistema. Se necesita un abastecimiento constante de energía útil, pero la materia debe circular a través de la biosfera. La ley de la conservación de la masa establece que la materia no se crea ni se destruye. Por consiguiente, los procesos naturales hacen circular la materia a través de la biosfera. La **materia**, cualquier cosa que ocupa un espacio y tiene masa, provee los nutrientes necesarios para el funcionamiento de los organismos. Un **nutriente** es una sustancia química que obtiene un organismo de su ambiente para mantenerse con vida y desarrollar sus procesos vitales. Los cuerpos de todos los organismos se componen de agua y nutrientes como el carbono, el nitrógeno y el fósforo.

El ciclo de los nutrientes en la biosfera implica tanto la materia en los organismos vivos como los procesos físicos que se hallan en el ambiente, como la meteorización. Este proceso descompone grandes rocas en partículas que se convierten en la parte del suelo que usan las plantas y otros organismos. El intercambio de materia a través de la biosfera se denomina **ciclo biogeoquímico**. Como su nombre lo sugiere, estos ciclos incluyen organismos vivos (*bio*), procesos geológicos (*geo*) y procesos químicos (*químico*).

**Conexión con Química** En la mayoría de los ecosistemas, las plantas obtienen los nutrientes del aire, del suelo o del agua en forma de elementos y compuestos. Las plantas transforman algunos elementos en las moléculas orgánicas que utilizan. Los nutrientes fluyen a través de los organismos en un ecosistema similar al que muestra la **Figura 16**. El pasto verde captura sustancias del aire, el suelo y el agua y las convierte en nutrientes utilizables. El pasto proporciona nutrientes a la vaca. Si un organismo se come a la vaca, los nutrientes dentro de ella pasan al próximo consumidor. Los nutrientes pasan del productor (el pasto verde) hacia los consumidores. Luego, los descomponedores regresan los nutrientes al ciclo en cada nivel.

**Verificación de la lectura** Explica por qué es importante para los organismos que los nutrientes pasen por ciclos.



■ **Figura 16** Los nutrientes pasan por ciclos a través de la biosfera por medio de los organismos. En este ejemplo, el pasto es el productor e inicia el ciclo al capturar la energía solar.

Explica cómo se continúa el ciclo de los nutrientes a través de la biosfera en esta fotografía.



## CARPETA 2

### PROFESIONES EN BIOLOGÍA

**Hidrólogo** Un hidrólogo estudia los procesos del agua, como su distribución en la naturaleza; su flujo en una represa o un río; el flujo en un sistema de cañerías o el sistema de agua potable en una ciudad.

-  **Review** Personal Tutor
-  **Video** BrainPOP

### Concepts in Motion

Animation



**El ciclo del agua** Los organismos vivos no pueden vivir sin el agua. Los hidrólogos estudian las fuentes de agua subterránea, de la atmósfera y de la superficie terrestre en forma de lagos, arroyos, ríos, glaciares, capas de hielo y océanos. Utiliza la **Figura 17** para seguir la pista a los procesos que circulan el agua en la biosfera.

**Conexión con Ciencias de la Tierra** El agua se evapora constantemente hacia la atmósfera de las distintas masas de agua, el suelo y los organismos. El agua en la atmósfera se llama vapor de agua. Éste se eleva y se comienza a enfriar en la atmósfera. Las nubes se forman cuando el vapor de agua frío se condensa alrededor de partículas de polvo en la atmósfera y se convierte en pequeñas gotas. El agua cae de las nubes como precipitación en forma de lluvia, aguanieve, nieve o granizo, y transfiere así el agua a la superficie terrestre. Como se ve en la **Figura 17**, las aguas subterráneas y las de escorrentía fluyen hacia arroyos, ríos, lagos y océanos y se evaporan otra vez para continuar el ciclo del agua. Cerca del 90% del vapor de agua se evapora de océanos, lagos y ríos; mientras que el 10% se evapora de la superficie de las plantas mediante el proceso de transpiración.

Todos los seres vivos dependen del agua dulce. Aún los organismos que habitan los océanos dependen del agua dulce que fluye hacia los océanos, para evitar un excesivo contenido de sales y para que se mantenga el volumen de los océanos. El agua dulce constituye cerca del 3% de toda el agua de la Tierra. El agua disponible para todos los seres vivos constituye sólo cerca del 31% de toda el agua dulce. El 69% restante de toda el agua dulce se halla en los glaciares y congelada en los polos, y no está disponible para los seres vivos.

**Verificación de la lectura** Identifica tres procesos que suceden durante el ciclo del agua.

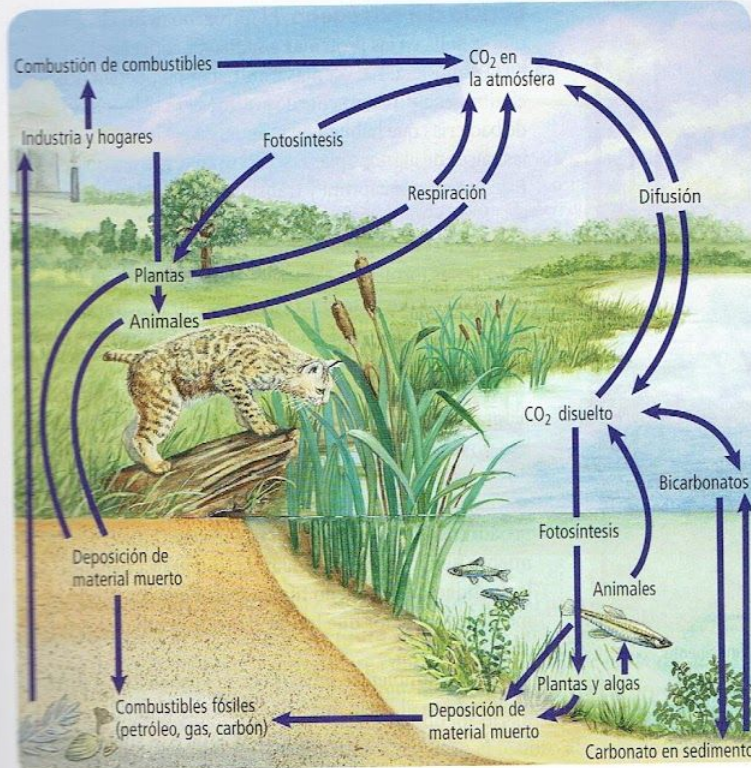
**Figura 17** El ciclo del agua es el proceso natural mediante el cual el agua circula constantemente a través de la biosfera. Identifica los reservorios más grandes de agua en la Tierra.

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431  
[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)



## CARPETA 2



■ **Figura 18** El diagrama muestra el ciclo del carbono y el del oxígeno a través del ambiente. **Describe** cómo pasa el carbono de las partes abióticas a las bióticas de un ecosistema.

Concepts in Motion

Animation

**Los ciclos del oxígeno y del carbono** Todos los seres vivos se componen de moléculas que contienen carbono. Los átomos de carbono forman la estructura de moléculas tan importantes como las proteínas, los carbohidratos y las grasas. El oxígeno es otro elemento importante para muchos procesos vitales. A menudo, el carbono y el oxígeno forman moléculas esenciales para la vida, incluido el dióxido de carbono y los azúcares simples.

Observa los ciclos que se ilustran en la **Figura 18**. Durante el proceso de la fotosíntesis, las plantas verdes y las algas convierten el dióxido de carbono y el agua en carbohidratos y liberan oxígeno de vuelta al aire. Todos los organismos en la red alimentaria utilizan estos carbohidratos como fuente de energía. El dióxido de carbono se recicla cuando los autótrofos y los heterótrofos lo devuelven al aire durante la respiración celular. El carbono y el oxígeno se reciclan relativamente rápido a través de los organismos vivos.

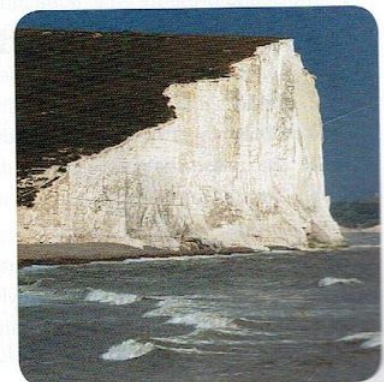
El carbono entra en un ciclo de larga duración cuando materia orgánica se entierra y se convierte en turba, carbón, petróleo o depósitos gaseosos. El carbono puede permanecer como combustible fósil por millones de años. Éste se libera de los combustibles fósiles cuando se queman, lo que adiciona dióxido de carbono a la atmósfera.

Además de combinarse para formar combustibles fósiles, el carbono y el oxígeno se combinan con el calcio para formar carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>). Los acantilados blancos que se muestran en la **Figura 19** se componen de carbonato de calcio. El carbonato de calcio se halla en las conchas del plancton y en animales como corales, almejas y ostras. Estos organismos crean grandes depósitos de roca caliza al depositarse en el fondo del océano. El carbono y el oxígeno permanecen atrapados en estos depósitos hasta que las rocas se exponen a la meteorización y la erosión y se vuelven a liberar.

FOLDABLES®

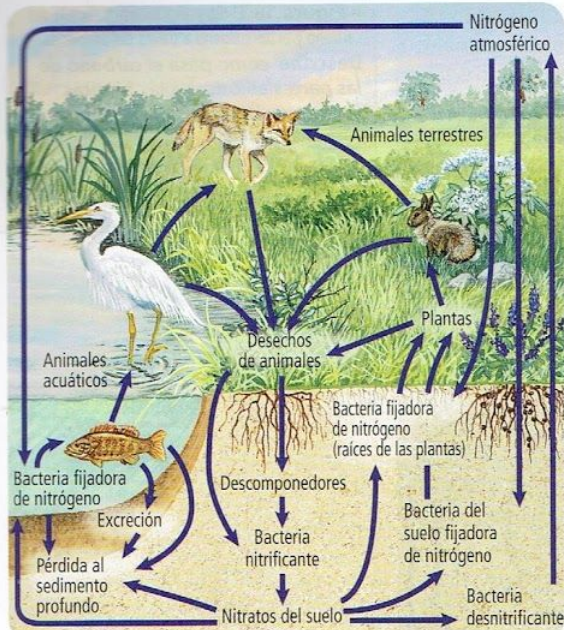
Incluye la información de esta sección en tu Modelo de papel.

■ **Figura 19** En Inglaterra, los acantilados blancos de Dover se componen casi en su totalidad de carbonato de calcio o tiza. En estos acantilados, el carbono y el oxígeno se encuentran en la parte de larga duración de sus respectivos ciclos.





## CARPETA 2



■ **Figura 20** El nitrógeno se usa y reusa al circular continuamente por la biosfera.



Concepts in Motion

Animation

**El ciclo del nitrógeno** El nitrógeno es un elemento que se halla en las proteínas y su mayor concentración está en la atmósfera. Las plantas y animales no pueden utilizar el nitrógeno directamente de la atmósfera. Algunas especies de bacterias que habitan en el agua, en el suelo o crecen en las raíces de algunas plantas, capturan el nitrógeno del aire. Este proceso de captura y transformación del nitrógeno en una forma que resulte útil para las plantas, se denomina **fijación del nitrógeno**. Parte del nitrógeno también se fija durante las tormentas eléctricas, cuando la energía de los relámpagos convierte el nitrógeno en nitratos. También se añade al suelo mediante la aplicación de fertilizantes químicos sobre los pastos, cosechas y otras áreas.

El nitrógeno entra en la red alimentaria cuando las plantas absorben los componentes nitrogenados del suelo y los convierten en proteínas, como se ilustra en la **Figura 20**. Los consumidores obtienen nitrógeno al ingerir plantas o animales que lo contienen. Vuelven a usar el nitrógeno y producen sus propias proteínas. Debido a que el abastecimiento de nitrógeno en una red alimentaria depende de la cantidad de nitrógeno fijado, frecuentemente este elemento es un factor que limita el crecimiento de los productores.

Como también se muestra en la **Figura 20**, el nitrógeno regresa al suelo de varias maneras. Cuando un animal orina, el nitrógeno retorna al agua o al suelo y vuelve a ser usado por las plantas. Cuando mueren los organismos, los descomponedores transforman en amoníaco el nitrógeno de las proteínas y otros compuestos. Luego los organismos del suelo convierten el amoníaco en compuestos nitrogenados para uso de las plantas. Finalmente, en un proceso llamado **desnitrificación**, ciertas bacterias del suelo convierten de nuevo los compuestos nitrogenados fijados en gas nitrógeno, el cual lo regresa a la atmósfera.

## Minilab 2

### Prueba de nitratos



Inquiry

MiniLab

**¿Cuánto nitrato se encuentra en varias fuentes de agua?** Se puede examinar fácilmente el ion que contiene el nitrógeno presente en el agua: nitrato. El nitrato es una forma común de nitrógeno inorgánico de fácil uso vegetal.

#### Procedimiento

1. Lee y completa la planilla de seguridad en el laboratorio.
2. Prepara una tabla de datos para anotar tus observaciones.
3. Obtén del profesor **muestras de agua** de varias fuentes.
4. Usa un **estuche para la prueba de nitratos** para examinar la cantidad de nitrato presente en cada muestra de agua.
5. Desecha las muestras como lo indique tu profesor.

#### Análisis

1. **Determina** ¿Las muestras contenían distintas cantidades de nitrato? Explica.
2. **Identifica** ¿Qué tipos de actividades humanas aumentan la cantidad de nitrato en el agua?
3. **Infiere** ¿Qué problemas causan los niveles elevados de nitrato, al tener en cuenta que éstos también aumentan la tasa de crecimiento de las algas en los cursos de agua?

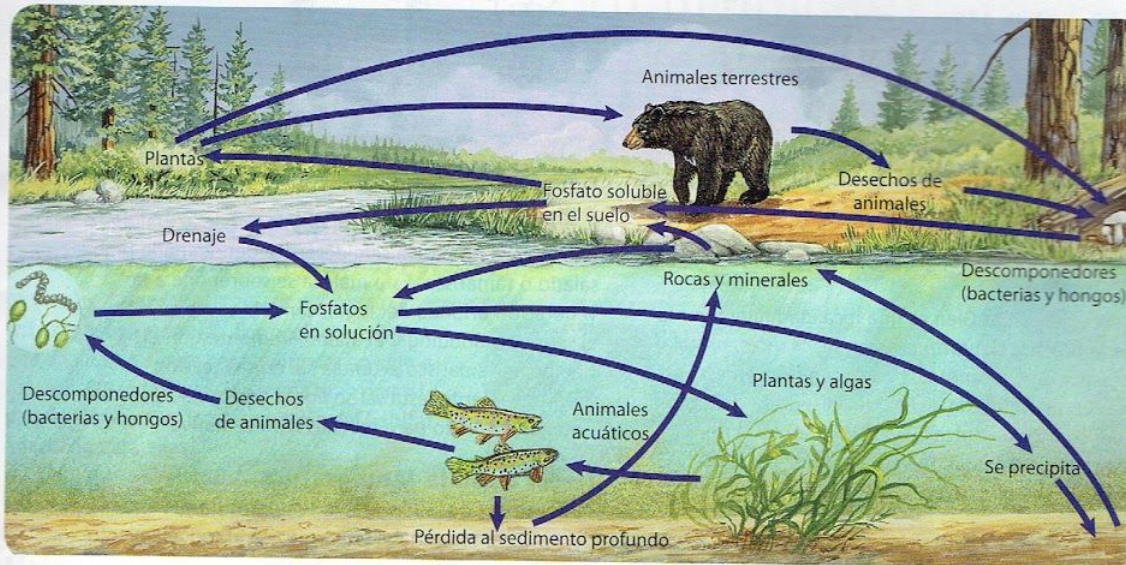
**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)



## CARPETA 2



**El ciclo del fósforo** El fósforo es un elemento esencial para el crecimiento y desarrollo de los organismos. La **Figura 21** ilustra los dos ciclos del fósforo: un ciclo de corta duración y otro de larga duración. En el ciclo de corta duración, el fósforo, en forma de fosfatos en solución, pasa del suelo a los productores y luego de éstos a los consumidores. Cuando los organismos mueren o producen desechos, los descomponedores regresan el fósforo al suelo donde se puede usar nuevamente. El fósforo pasa del ciclo de corta duración al ciclo de larga duración mediante la precipitación y la sedimentación, dando origen a rocas. En el ciclo de larga duración, la meteorización o erosión de las rocas que contienen fósforo, agrega lentamente este elemento al ciclo. El fósforo, en forma de fosfatos, podría estar presente sólo en pequeñas cantidades en el suelo y el agua. Por consiguiente, el fósforo es un factor que limita a menudo el crecimiento de los productores.

■ **Figura 21** El ciclo del fósforo posee un ciclo de larga duración y otro de corta duración.

Concepts in Motion

Animation

### Sección 3 Evaluación

#### Resumen de la sección

- ▶ Los ciclos biogeoquímicos incluyen el intercambio de nutrientes importantes entre las partes abióticas y bióticas de un ecosistema.
- ▶ Los ciclos del carbono y del oxígeno están estrechamente ligados.
- ▶ El gas nitrógeno tiene capacidad limitada para entrar en la porción biótica del medioambiente.
- ▶ El fósforo y el carbono tienen ciclos de corta y larga duración.

#### Comprende las ideas principales

1. **IDEA principal** Nombra cuatro procesos biogeoquímicos importantes que hacen circular a los nutrientes.
2. **Compara y contrasta** dos de los ciclos de la materia.
3. **Explica** la importancia de los nutrientes para un organismo de tu elección.
4. **Describe** el paso del fósforo a través de las partes bióticas y abióticas de un ecosistema.

#### Piensa críticamente

5. **Diseña** un experimento para comprobar la cantidad de fertilizante que se debe usar en un césped para obtener mejores resultados. Los fertilizantes usualmente contienen nitrógeno, fósforo y potasio. Los números en la etiqueta representan la cantidad de cada nutriente en el fertilizante. ¿Cómo harías el experimento para determinar la cantidad correcta de fertilizante?

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)

*Bilingüe*

# Colegio y Liceo Santa Isabel

CARPETA 2

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus  
habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)



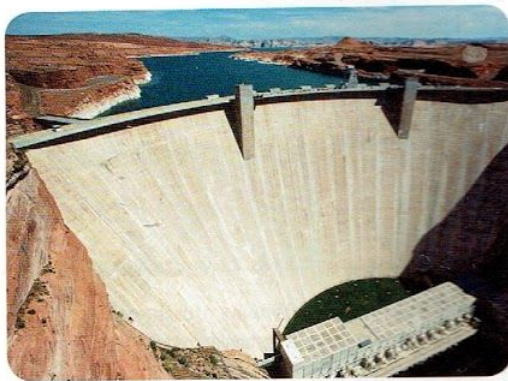
## CARPETA 2

# Biología y sociedad

## Represar o no represar

El área del cañón Glen es una localidad muy famosa por la práctica del *rafting* de aguas blancas, pesca, excursionismo y canotaje. Existe también en esta área una represa muy controvertida, la represa del cañón Glen, construida entre 1956 y 1963 sobre el río Colorado en Arizona. La represa retiene y libera el agua del lago Powell.

**Beneficios económicos** La represa del cañón Glen provee electricidad a muchas comunidades rurales. También surte de agua a California, Nuevo México, Arizona y Nevada. El lago Powell, uno de los destinos turísticos más visitados del suroeste, es fuente de trabajo para muchos residentes locales. Millones de turistas visitan este lago cada año para practicar actividades como excursionismo, velerismo, pesca y natación.



■ La represa del cañón Glen provee oportunidades recreativas a millones de turistas todos los años. Sin embargo, también afecta el ecosistema del río Colorado.

**Efecto en la flora y la fauna** La construcción de la represa trajo beneficios económicos al área, pero también afectó negativamente el ecosistema del río Colorado. El hábitat de los peces locales cambió debido a la represa y tres especies están amenazadas: la carpa cola redonda, la carpa elegante y la carpa

A la línea costera del lago la domina en la actualidad una maleza no nativa semidesértica denominada pino salado o tamarisco. Esta maleza se sobrepone a la vegetación oriunda del lugar, como el sauce coyote, el sauce de Gooding y el álamo Fremonti. Con el tiempo, el tamarisco acumula sal en sus tejidos. Progresivamente, esta sal se libera en el suelo y lo hace inapropiado para muchas plantas nativas.

**Impacto en la temperatura** Antes de la construcción de la represa, la temperatura del agua del río Colorado variaba entre cercana al congelamiento durante el invierno y unos cálidos 29 °C en el verano. Desde la construcción de la represa, la temperatura que se registra río abajo permanece constante entre los 7 °C y los 10 °C. Esta temperatura es la adecuada para las truchas no nativas criadas con propósitos de recreación; sin embargo, las especies oriundas no corren con la misma suerte.

La oficina de reclamos propuso poner en la represa un aparato que regule la temperatura del agua. Los ambientalistas plantean la posibilidad de que esta solución quizá no resuelva por completo el problema para las especies nativas, ya que estas requieren las fluctuaciones de temperatura que anteriormente formaban parte del sistema del río.

La represa del cañón Glen afectó negativamente el ecosistema del área del río Colorado, pero la benefició económicamente. ¿Cuál es la relación costo-beneficio? Diariamente los biólogos se enfrentan a temas como éstos.

### DEBATE en Biología

**Colabora** Forma un equipo para debatir si las oportunidades recreativas y económicas compensan los costos de represar el río Colorado. Realiza investigaciones adicionales antes del debate.

 WebQuest

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)



## CARPETA 2



## Conceptos básicos del capítulo 1:

## Biodiversidad

Para cualquier amante –o por lo menos gustoso– de la naturaleza, el contemplar con todos los sentidos los seres vivos en su entorno es una de las experiencias más lindas. Observar con detenimiento los paisajes naturales, internarse en ellos y descubrir animales que los habitan, sus comportamientos, la amplia diversidad de plantas, escondites habitados como un tronco caído o una pequeña cueva de rocas, son oportunidades inolvidables. No se necesita ser biólogo para maravillarse ante la naturaleza, pero ir conociéndola cada vez más aumenta, cada día, el gusto por ella y la capacidad de asombro.

A lo largo de este texto te invitamos a conocer aspectos de la diversidad biológica que esperamos provoquen en ti las ganas de seguir conociendo, respetando y cuidando el lugar donde habita la especie humana: el planeta Tierra, y en particular este pequeño pero entrañable territorio del continente sudamericano.

## Un cuento para comenzar

**"La laguna que yo quiero",  
cuento de JUAN CARLOS GAMBAROTTA**

*"En la región de los palmares, hay una laguna grande que está cerca del mar. El agua de lluvia que cae en las serranías que están lejos, se va juntando en cañadas. Al juntarse dos o tres cañadas se forman los arroyos que desaguan en la laguna. Allí el agua deja de correr y permanece un tiempo quieta. Quieta es un decir, porque solo está realmente quieta en los días de calma, cuando la laguna se convierte en un enorme espejo que refleja cerros, montes, cisnes y hasta el volar de las garzas. Pero la mayor parte de las veces el agua es mecida por las olitas que provoca el viento.*

*Un buen día, el agua vuelve a correr, porque de a poco va dejando la laguna y se va yendo por un arroyo angosto que después de dar muchas volteretas, indeciso de por donde seguir, desemboca en el mar.*

*En un tiempo la laguna tuvo muchísimos cisnes de cuello negro y también flamencos. Era de lo más lindo ver a la laguna llena de aquellas manchitas blancas y rosadas. Los cisnes comen algas que recogen del fondo, estirando su cuello bajo el agua. También los pececitos más chicos comen algas, pero nunca habían sido demasiado como para sacarle el alimento a los cisnes porque los peces grandes se los iban comiendo. Y los peces grandes abundaban. Los flamencos comen larvas de camarón y como cada año entraban a la laguna, desde el mar, millones de camarones, los flamencos estaban bien comidos, cosa que en ellos se traduce por estar bien rosados.*

*Los peces grandes eran de agua salada, o sea, peces de mar. A ellos les encantan nadar rápido contra la corriente. Así es como en invierno y primavera, cuando el arroyo tenía más caudal, millones de peces chicos y grandes lo remontaban hasta llegar a la laguna. Allí se quedaban unos meses o unos años, según su gusto. Los chicos se ponían grandes y los grandes más grandes y gordos, porque los peces crecen toda la vida.*

*Cuando llegaba el cardumen de corvinas negras –unos peces grandotes como vos– eran tantas que sus lomos oscurecían el fondo del arroyo. Al entrar en la laguna que no es muy profunda, pegaban coletazos levantando agua y haciendo espuma que daba gusto.*

*Cuando entraban los pejerreyes y las sardinas, el arroyo quedaba medio plateado y cuando entraba la majuga, parecía que en el agua llovían peces, porque las majugas parecían gotitas de agua muy juntitas y todas yendo en la misma dirección.*

*Un buen día, a un hombre de la zona se le ocurrió que podría ser pescador. Se fue a vivir a la orilla del arroyo y se hizo una casita de madera muy cerca del mar. Le fue muy bien.*



Fig. 1.1. Cisnes de cuello negro en la laguna. Por: J.C. Gambarotta.

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)



## CARPETA 2

## Capítulo 1

Al ver que a aquel hombre le iba bien, otras personas se fueron también a vivir a la orilla del arroyo y se formó un pueblito.

¡Qué cantidad de peces que había! ¡Qué fácil era pescar! Treinta y cuarenta redes se llenaban de pescado en un rato. Los pescadores sacaban más del que podían vender, porque no querían que ningún comprador se quedara sin pescado. Así que generalmente tenían que tirar muchos que ya estaban muertos y se pudrían en la playa.

Los peces todavía se las arreglaban para seguir sorteando las redes cuando los pescadores las retiraban momentáneamente y así podían llegar a la laguna. Pero ya no llegaban tantos.

Pasaron los años y ya había decenas y decenas de redes atravesadas en el arroyo. Ya eran pocos los peces que andaban por allí y menos los que lograban llegar a la laguna. Ya es muy difícil para un pez atravesar una red sin quedar atrapado, así que imagínese lo difícil que es atravesar muchas.

También habían mermado los cisnes y la gente no entendía por qué. Lo que la gente no sabía es que las algas que eran su alimento, eran ahora comidas por los peces chicos. ¿Pero no hubo peccecitos chicos siempre? Sí, pero ahora eran abundantísimos porque casi no quedaban peces grandes que se los comieran. Habían sido pescados.

Lo mismo ocurría con los flamencos que se hicieron muy escasos porque los pescadores atrapaban casi todos los camarones.

Con la falta de pescado en el arroyo, los hombres comenzaron a ir en sus botes a pescar a la laguna para ver si tenían suerte. Al principio capturaron unos cuantos peces para poder seguir vendiéndolos. Pero con el paso del tiempo el pescado también mermó allí.

Los pescadores pensaron que estaban trabajando mal y creyeron que si usaban redes más largas les iría mejor. Así fue por un tiempito. Con redes que atravesaban la laguna a lo largo y a lo ancho, pescaron algo, pero luego los peces desaparecieron. En vano los buscaron cambiando de lugar las redes.

Fue entonces que los pescadores muy preocupados se reunieron para discutir qué hacer.

Unos decían que había que colocar redes más largas. Otros decían que sí, pero que además tenían que tener botes más grandes y motores con más fuerza para poder recorrer bien la laguna.

Al darse cuenta de que en realidad nadie le convenían esas propuestas, el hombre que fue el primero en pescar dijo:

¡Basta de esas cosas! ¿No ven que no hay peces? Por más que tengamos muchas redes y muchos botes, no vamos a conseguir pescar si no hay peces. Tenemos que pensar bien. Durante años al pescar en el arroyo no dejamos que los peces entraran a la laguna y creo que hasta se reproducían allí. Pescamos en el arroyo porque era muy fácil, pero la cosa se terminó. Quizá si hubiésemos sido dos o tres pescadores no hubiéramos dañado tanto. Pero fundamos un pueblito. Nuestro error fue no cambiar la forma de pescar al ser más los pescadores. Adaptamos la situación a nosotros, pero ahora tenemos que adaptarnos nosotros a la situación.

La laguna que yo quiero tiene que volver a ser como antes. ¡Propongo que pesquemos solamente en la laguna! Si nadie pesca en el arroyo los peces volverán a entrar. Una vez que entren en la laguna no se terminarán si actuamos con cuidado. ¡La laguna tendrá que volver a tener muchos cisnes y flamencos que nos alegren la vista y muchos, muchos peces, así podremos seguir siendo pescadores toda la vida! Era muy fácil pescar en el arroyo, pero las cosas fáciles a veces son un engaño. Será un poco incómodo pescar en la laguna, pero a veces la incomodidad es aparente.

Y así hicieron. Desde ese día los peces y la laguna comenzaron a recuperarse. El primer año, los pescadores siguieron usando redes largas porque los peces recién estaban llegando y así podrían atrapar algunos. Pero del segundo año en adelante usaron redes cortas porque al haber más, los atrapaban fácilmente. A los tres años ya había miles y miles de peces grandes, se volvieron a ver cardúmenes de corvina negra dando coletazos en el agua y los cisnes y flamencos aumentaron su número. Había de nuevo mucho pescado en la laguna y los pescadores recuperaron su suerte. Eso sí, nunca más usaron redes largas ni pescaron más de lo necesario."

Se agradece al Sr. Juan Carlos Gambarotta, guardaparque y autor uruguayo, y a la Editorial Trilce, su autorización para reproducir este cuento. El mismo fue publicado en el libro: "El cumpleaños de Mitai y otros cuentos ecológicos uruguayos".



¿Qué sabes acerca de...?

Biodiversidad

- 1) Con tus propias palabras, ¿qué entiendes por biodiversidad?
- 2) ¿De qué manera se alude a la biodiversidad en el cuento?



¿Qué sabes acerca de...?

Especies y poblaciones

- 1) Lee la información del recuadro: "¿Qué es una especie?" y responde: ¿Qué especies aparecen representadas en el cuento "La laguna que yo quiero"?
- 2) ¿Qué poblaciones puedes inferir que se encuentran en la laguna a partir de la lectura del cuento?
- 3) ¿Qué diferencia existe entre el concepto de especie y el concepto de población?

**"Un lugar donde tu hijo desarrollará sus habilidades."**

Adelaida Puyol 317 - Tel: 4664-6431

[www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy](http://www.institutoeducativosantaisabel.edu.uy)

## CARPETA 2

Realiza las actividades que encuentres en los recuadros.

¿Que actividades humanas piensas que interrumpen los ciclos geoquímicos?

Considera desde el punto de vista humano todos estos ciclos.

Investiga la minería a cielo abierto.

¿Sabías lo que es el coltan? Busca información al respecto y cuéntanos cuales son los problemas que ocasionan.

El problema del Oro en el amazonas es otro problema grave. Investiga y cuéntanos.

Las últimas dos digitalizaciones se tratan de problemas con el agua. Trata de diagramar soluciones creativas que puedan paliar estas situaciones.

En Uruguay ¿con qué motivo se realizan presas?

Investiga los problemas que acarrear