|  |  |
| --- | --- |
| **Título del guion** | **Los ecosistemas de Colombia y su conservación** |
| **Código del guion** | CN\_06\_08\_CO |
| **Descripción** | En nuestro país, el agua y la tierra promueven múltiples interacciones entre los seres vivos y de estos con el medio que los rodea. A través de estas páginas aprenderás sobre los diversos ecosistemas acuáticos y terrestres de Colombia. |

[SECCIÓN 1**] 1 Tipos de ecosistemas**

-

De acuerdo con el medio en el que se desarrollan, los ecosistemas se clasifican en **acuáticos** y **terrestres.** El estudio de los ecosistemas, en su conjunto, nos permite comprender la **distribución** de los organismos**,** la **influencia** de los factores físicos y las diferentes formas en las que se organiza la vida en nuestro planeta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG01 |
| **Descripción** | El agua y la tierra en nuestro planeta |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 239012698  Blue Planet Earth from space showing North & South America, USA. Global World isolated on white background, Photo realistic 3D rendering with clipping path - Elements of this image furnished by NASA |
| **Pie de imagen** | Aproximadamente el 75 % de la superficie de la Tierra está ocupada por mares y el 25 % restante por continentes. El agua y la tierra presentes en nuestro planeta, además de los diferentes factores abióticos y bióticos presentes en cada lugar, posibilitan la existencia de diversos ecosistemas acuáticos y terrestres. |

[SECCIÓN 2**] 1.1 Los ecosistemas acuáticos**

Los **ecosistemas acuáticos** son aquellos cuyo principal medio es el **agua.** En estos, **la luz, la temperatura** y la **concentración de gases** como el oxígeno y el dióxido de carbonodisminuyen rápidamente con la **profundidad**. Debido a esto, a medida que aumenta la profundidad, los **factores físicos** pueden hacerse **limitantes** para el desarrollo de muchos organismos. De esta manera, la luz, la temperatura y la concentración de gases determinan la composición de seres vivos que se encuentran en estos ecosistemas.

Sin embargo, debido a las características físicas y químicas del agua, la temperatura en los ecosistemas acuáticos es relativamente estable. No se presentan cambios bruscos ni extremos.

Los ecosistemas acuáticos presentan otros factores abióticos que son esenciales para los seres vivos que habitan en ellos. Por ejemplo, contienen **sales minerales** disueltas en el agua, cuya concentración puede variar de un ecosistema a otro.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | La cantidad de sales disueltas en el agua es una de las características esenciales que nos permiten diferenciar entre los dos tipos fundamentales de ecosistemas acuáticos.  En primer lugar están los ecosistemas marinos o de agua salada; en estos, la concentración de sales es de aproximadamente tres gramos por cada litro de agua. En segundo lugar están los ecosistemas de agua dulce; en estos, la concentración de sales es menor a un gramo por cada litro. Esta diferencia en las concentraciones ha llevado a que hoy existan unos seres vivos adaptados al agua salada y otros al agua dulce. |

[SECCIÓN 3**] 1.1.1 Las adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas acuáticos**

Los seres vivos que habitan los ecosistemas acuáticos se han adaptado a las condiciones particulares del agua. De esta manera, han desarrollado diferentes **estructuras** y formas de **funcionamiento** para moverse, alimentarse, reproducirse y relacionarse con su medio.

Los animales acuáticos han desarrollado estructuras que les permiten intercambiar eficientemente gases con su medio. Por ejemplo, los peces, los moluscos o los crustáceos tienen estructuras especializadas para este propósito llamadas **branquias.** Muchos animales acuáticos han perfeccionado cuerpos **fusiformes** y estructuras como cola o aletas, entre otras, que les permiten desplazarse eficientemente en un medio líquido.

En los ecosistemas acuáticos, el agua puede producir fuertes corrientes o intensos oleajes. Debido a esto, algunos animales y plantas acuáticas tienen estructuras que les permiten adherirse con fuerza a la superficie que los soporta. Por ejemplo, las anémonas se adhieren a las rocas mediante una estructura ubicada en la parte inferior de su cuerpo.

Para llevar a cabo adecuadamente la fotosíntesis, las plantas acuáticas y las algas se ubican siempre en lugares donde la luz llega con mayor intensidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG02 |
| **Descripción** | Las plantas acuáticas flotantes y la fotosíntesis |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 98198936  http://thumb9.shutterstock.com/display_pic_with_logo/610318/98198936/stock-photo-water-lily-or-lotus-on-water-98198936.jpg |
| **Pie de imagen** | En los ecosistemas acuáticos, la luz constituye un factor limitante. A mayor profundidad menor intensidad lumínica. La planta acuática que aparece en la imagen ha desarrollado estructuras que le permiten flotar en el agua. De esta manera, al estar sobre la superficie, sus hojas tienen acceso directo a la luz para llevar a cabo la fotosíntesis. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC10 **M5A** |
| **Título** | Las características de los ecosistemas acuáticos y de los seres vivos que los habitan |
| **Descripción** | Actividad con imágenes y preguntas de selección múltiple sobre las características de los ecosistemas acuáticos y de los seres vivos que los habitan |

[SECCIÓN 2**] 1.2 Los ecosistemas terrestres**

Los **ecosistemas terrestres** se encuentran en los **continentes** y en las **islas**. En estos, la **luz**, la **temperatura**, la **humedad** y los **suelos** son los factores abióticos que determinan el tipo de comunidades de seres vivos que en ellos habitan.

A diferencia de los ecosistemas acuáticos, en los terrestres las temperaturas son extremas y variables, y la disponibilidad de agua es el principal factor limitante. Por esto, la humedad y la temperatura establecen, en gran medida, el tipo de ecosistema terrestre que se encuentra en un determinado lugar.

Para los ecosistemas terrestres, a diferencia de los acuáticos, los suelos son vitales, debido a que constituyen el soporte de las plantas, retienen el agua que necesitan y les suministran nutrientes. Por otra parte, en estos ecosistemas el oxígeno y otros gases están disponibles en abundancia.

[SECCIÓN 3**] 1.2.1 Las adaptaciones de los seres vivos a los ecosistemas terrestres**

Los seres vivos que habitan los ecosistemas terrestres se han adaptado a sus condiciones extremas. Por esto, han desarrollado **estructuras** y formas de **funcionamiento** que les permiten moverse, alimentarse, reproducirse y relacionarse con su medio.

Las **adaptaciones** de los seres vivos a los ecosistemas terrestres se han desarrollado en función del **clima** y del **tipo de suelo**. Por ejemplo, en los desiertos cálidos y secos, los cactus no poseen hojas para evitar la pérdida excesiva de agua en un ambiente tan seco. En las selvas, los suelos son pobres y muy húmedos, debido a esto, los árboles que allí habitan producen raíces que no penetran profundamente en el suelo y se extienden ampliamente sobre él.

En los ambientes terrestres, la mayoría de los animales se desplazan en dos o cuatro **extremidades**. A diferencia de otros animales, las aves poseen cuatro extremidades, pero dos de estas se han transformado en alas para volar.

La habilidad para tomar **oxígeno** atmosférico y expulsar **dióxido de carbono** constituye la gran adaptación de los animales a los ecosistemas terrestres Este intercambio entre los animales y su medio ambiente, se lleva a cabo por medio de órganos como los pulmones, en el caso de los **vertebrados**, y tráqueas en los **invertebrados**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG03 |
| **Descripción** | Los anfibios y la respiración |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 114745942  http://thumb9.shutterstock.com/display_pic_with_logo/848740/114745942/stock-vector-life-cycle-european-tree-frog-metamorphose-hyla-rana-arborea-eggs-and-tadpoles-vector-114745942.jpg |
| **Pie de imagen** | La palabra anfibio quiere decir “animal que puede vivir indistintamente en tierra o sumergido en el agua”. Pero esta afirmación no es totalmente cierta para las ranas y los sapos. En realidad, estos animales, en sus estados larvarios (renacuajos), pueden vivir en el agua porque, como los peces, tienen branquias. Pero luego, al hacerse adultos, pierden las branquias y desarrollan pulmones que les permiten respirar directamente el oxígeno atmosférico. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC20 **M14A** |
| **Título** | Las características de los ecosistemas terrestres y de los seres vivos que los habitan |
| **Descripción** | Juego del ahorcado sobre las características de los ecosistemas terrestres y de los seres vivos que los habitan |

[SECCIÓN 2**] 1.3 Los ecosistemas se agrupan en biomas**

Un **bioma** es la mayor comunidad terrestre que resulta posible identificar; cada bioma presenta formaciones vegetales y animales característicos. Los biomas son grandes **unidades ecológicas** que se definen a nivel continental o de las grandes regiones del planeta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **¿Existen biomas acuáticos?** |
| **Contenido** | Algunos especialistas consideran que los ecosistemas acuáticos también conforman biomas. Sin embargo el término bioma se creó originalmente para definir grandes unidades ecológicas terrestres con vegetación y fauna características. |

Un mismo bioma puede repetirse en diferentes lugares del planeta. Esto se debe a que en esos lugares priman condiciones ambientales similares. Por ejemplo, parte del territorio de Colombia, y el de un país tan alejado del nuestro, como **Australia**, presentan ecosistemas que corresponden al bioma de selva.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG04 |
| **Descripción** | Los biomas y los ecosistemas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idpack=8&idpil=000KMJ01&ruta=aulaplaneta&DATA=GwFHP83lenU4fqLskOeceroXZMJGbwTZR8MIR2CtYcI%3d> |
| **Pie de imagen** | Los biomas son una categoría que agrupa a los principales ecosistemas del planeta en grandes áreas que comparten fauna, flora y condiciones climatológicas similares. La posición geográfica dentro del planeta determina, en gran medida, el tipo de bioma que existe en cada región. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Los biomas y los ecosistemas de Colombia** |
| **Contenido** | El territorio colombiano representa solamente el 0,7 % de la superficie **emergida** del planeta. Sin embargo, algunos de los grandes biomas del mundo se encuentran dentro de los límites del territorio Colombiano. Por ejemplo, en Colombia existen selvas, vegetación de alta montaña, hielos perpetuos y sabanas. |

Si quieres conocer algo más sobre los grandes biomas del mundo lee el siguiente artículo en [[VER]](http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idpack=15&idpil=6347482&ruta=aulaplaneta&DATA=Xkg7%2b2szoSLsh%2bZ9lZ9dDroXZMJGbwTZR8MIR2CtYcI%3d).

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC30 **M101AP** |
| **Título** | Los biomas de selva en los diferentes continentes |
| **Descripción** | Actividad en la que se establecen características comunes para los biomas de selva localizados en diferentes continentes |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC40 **F1 Utilizar 30 igual** |
| **Título** | Los ecosistemas acuáticos y los ecosistemas terrestres |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes en las que se muestran las principales características de los ecosistemas acuáticos y los ecosistemas terrestres |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC50 **M10B Utilizar 40 Oculto** |
| **Título** | Los diferentes tipos de ecosistemas |
| **Descripción** | Actividad en la que se agrupan imágenes de los tipos de ecosistemas según la categoría a la que pertenecen |

[SECCIÓN 2]**1.4 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC60 **M101A** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Tipos de ecosistemas |
| **Descripción** | Actividad que consolida conocimientos sobre Tipos de ecosistemas |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC50 **M4A Utilizar para elaborar re** |
| **Título** | Los ecosistemas acuáticos y los ecosistemas terrestres |
| **Descripción** | Actividad con preguntas de selección múltiple sobre los ecosistemas acuáticos y los ecosistemas terrestres |

[SECCIÓN 1**] 2 Los ecosistemas de Colombia**

Colombia se ubica geográficamente en la **franja ecuatorial** del planeta, en su territorio existen tres cordilleras y limita con el **mar** **Caribe** y el **océano Pacífico**; debido a esto, en nuestro país existen regiones diferentes con climas, suelos y otras condiciones ambientales propias, que permiten el desarrollo de una gran diversidad de **ecosistemas terrestres** y **acuáticos**.

Antes de comenzar a estudiar los ecosistemas de Colombia, mira este hermoso video realizado por el Instituto Humboldt en [[VER](https://www.youtube.com/watch?v=2Ng5f-OI2Ho)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG05 |
| **Descripción** | La ubicación geográfica de Colombia |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [54850030](http://www.shutterstock.com/pic-54850030/stock-photo-destination-central-america.html?src=EaN0XKtwrT_qEHbiXDekfA-2-7)  destination central America |
| **Pie de imagen** | La ubicación geográfica de Colombia en la **franja ecuatorial**, la existencia de tres cordilleras en su territorio y su contacto con dos océanos, son el resultado de una larga historia de cambios **geológicos** y biológicos sucedidos a lo largo de millones de años en el planeta. Estos cambios han llevado a que Colombia sea uno de los países más **diversos** en ecosistemas y en especies de fauna y flora. |

[SECCIÓN 2**] 2.1 Las regiones naturales de Colombia y sus ecosistemas**

En el territorio colombiano se pueden distinguir seis **regiones naturales**. En esas regiones se encuentran distribuidos los cientos de ecosistemas que podemos encontrar en nuestro país. Las regiones naturales de Colombia son las siguientes:

* La **región Andina**: esta región corresponde a la cadena montañosa formada por las tres cordilleras y los valles que se forman entre ellas. Los ecosistemas asociados a esta región son los **páramos**, las **selvas andinas y subandinas** y los ecosistemas acuáticos de montaña, como las quebradas, los humedales y las lagunas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG06 |
| **Descripción** | Los pisos térmicos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 177840059  http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/969677/177840059/stock-photo-sun-setting-over-lush-green-hills-in-the-sierra-nevada-de-santa-marta-mountain-range-in-colombia-177840059.jpg |
| **Pie de imagen** | En las montañas tropicales la temperatura varía a medida que ascendemos por ellas; de esta manera se forman diferentes pisos térmicos. Los pisos térmicos van desde el cálido, el cual se ubica en las zonas bajas de las montañas, pasando luego por los pisos templado, frío y páramo, hasta el piso nival, el cual está cubierto permanentemente de nieve y se ubica a más de 4800 m.s.n.m. |

* La **región Caribe:** se encuentra ubicada en la zona noroccidental de Colombia y abarca llanuras delimitadas por el mar Caribe y sus costas. En esta región se encuentran ecosistemas marinos como las **ciénagas** o **lagunas costeras**, los **pastos marinos** y los **arrecifes de coral**. También hay **sabanas**, **bosques secos** y **desiertos**. Esta región incluye una singular formación montañosa conocida como la **Sierra Nevada de Santa Marta**.
* La **región Pacífica:** esta región incluye la vertiente oeste de la cordillera occidental y la zona de influencia del **océano Pacífico**. En esta región están presentes ecosistemas de **selva húmeda** y de **selvas andina** y **subandina**. En la zona costera se encuentran **ciénagas** y ecosistemas marinos como **arrecifes de coral**.
* La **región de la Orinoquia:** localizada al oriente de Colombia, esta región está influenciada por la cuenca hidrográfica del río **Orinoco**. Allí se encuentran **pastizales**, **sabanas arboladas**, **matas de monte**, **humedales**, **ríos** y **lagunas**.
* La **región de la Amazonia:** esta región está localizada al suroriente de Colombia y está influenciada por la cuenca del río Amazonas. Allí se encuentra un ecosistema de **selva húmeda tropical**.
* La **región Insular:** esta región está conformada por las islas de las zonas marítimas de Colombia. En el **mar Caribe** están las **islas de San Andrés y Providencia** y en el **océano Pacífico** las de **Gorgona** y **Malpelo**. A esas islas se encuentran asociados ecosistemas de **pastos marinos**, **arrecifes de coral** y **ecosistemas marinos de mar abierto**.

Si quieres ampliar tus conocimientos sobre las regiones naturales de Colombia y sus ecosistemas asociados, mira el siguiente video producido por el Área de Comunicaciones de Parques Nacionales Naturales de Colombia en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=ec7IH0BXBOQ).

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_IMG07 |
| **Descripción** | Las regiones naturales de Colombia |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://es.wikipedia.org/wiki/Regiones_naturales_de_Colombia>  http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/07/Mapa_de_Colombia_%28regiones_naturales%29.svg/250px-Mapa_de_Colombia_%28regiones_naturales%29.svg.png |
| **Pie de imagen** | En el **territorio continental** de Colombia se puedan definir con relativa facilidad cinco regiones naturales. Colombia también posee islas en el **mar Caribe** y en el **océano Pacífico**. Algunos estudiosos agrupan esas islas, tan separadas unas de otras, en una sexta región natural conocida como la **región Insular**. |

[SECCIÓN 2**] 2.2 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC70 **M101A** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los ecosistemas de Colombia |
| **Descripción** | Actividad que consolida conocimientos sobre Los ecosistemas de Colombia |

[SECCIÓN 1**] 3 La biodiversidad de Colombia**

Debido a su elevado número de ecosistemas y de especies de fauna y flora, Colombia es considerada como uno de los países con mayor **biodiversidad** del planeta.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Podemos definir el vocablo **biodiversidad** a partir del prefijo “**bio-**” que significa “**vida**” y de la palabra **diversidad** que quiere decir **variedad**. De esta manera, podemos deducir que biodiversidad se refiere a la “**variedad de la vida**”. La biodiversidad puede ser **genética**, de especies o de ecosistemas. |

La biodiversidad de nuestro país es tan grande, que Colombia se considera como un país **megadiverso**, debido a que en su territorio existen muchas más especies de fauna y flora que en otros países con el mismo tamaño o incluso más extensos.

La **megadiversidad** de Colombia se debe principalmente a su topografía, la cual presenta múltiples zonas planas y montañosas, y a su ubicación en la zona tropical con climas caracterizados por altas temperaturas y elevada humedad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Colombia, un país megadiverso** |
| **Contenido** | Colombia hace parte de los 17 países **megadiversos** del mundo. Aunque la extensión de su territorio representa solamente el 0,7 % de la superficie del planeta, alberga alrededor del 10 % de las especies de fauna y la flora mundiales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_IMG08 |
| **Descripción** | Colombia, un país de aves |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 61776652  http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/469201/469201,1285567985,1/stock-photo-the-blue-tailed-emerald-chlorostilbon-mellisugus-is-a-hummingbird-that-breeds-from-colombia-south-61776652.jpg |
| **Pie de imagen** | Colombia es el país con mayor diversidad de **aves** en el mundo. Posee más de 1900 especies que equivalen a cerca del 20 % de las aves que hoy existen en el planeta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC80 **F4** **Utilizar 70** |
| **Título** | Colombia, un país megadiverso |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes sobre la megadiversidad de Colombia |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC90 **M102 Utilizar 80 oculto** |
| **Título** | Los países megadiversos |
| **Descripción** | Preguntas de respuesta libre sobre los países megadiversos |

Si quieres profundizar sobre la diversidad de especies en Colombia, mira la siguiente información disponible en [[VER]](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/los-parques-nacionales-conservan-nuestra-diversidad-biologica/).

[SECCIÓN 2]**3.1 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC100 **M101A** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: La biodiversidad de Colombia |
| **Descripción** | Actividad que consolida conocimientos sobre La biodiversidad de Colombia |

[SECCIÓN 1] **4 Los ecosistemas terrestres de Colombia**

Si hacemos un recorrido a lo largo y ancho de Colombia, a una escala más reducida, encontraremos que en sus diferentes regiones naturales existe una amplia variedad de **ecosistemas terrestres**.

En los ecosistemas terrestres todos los factores abióticos son significativos, aunque la humedad y la temperatura producen los efectos más evidentes. A continuación conoceremos las características más importantes de los ecosistemas terrestres colombianos fundamentadas, principalmente, en la influencia de la humedad y la temperatura.

[SECCIÓN 2] **4.1 Las zonas áridas o de desierto**

La **zonas áridas** o de **desierto** se caracterizan por ser muy secas y cálidas. La principal zona árida de nuestro país, el desierto de La Guajira, se encuentra en la alta **Guajira**, ecosistema localizado en la **región Caribe** de Colombia.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG9 |
| **Descripción** | El desierto de la Tatacoa |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 129772079  Beautiful red and green landscape of Tatacoa Desert, Colombia - stock photo |
| **Pie de imagen** | En Colombia, el ecosistema de desierto se encuentra, principalmente, en La **Guajira.** Sin embargo, también hay zonas áridas en el interior del país, como el desierto de la **Tatacoa** en el departamento del **Huila.** En este lugar, la lluvia escasa, y las elevadas temperaturas, solo han permitido un desarrollo limitado de la vegetación. |

En La Guajira, la precipitación o cantidad de lluvia oscila entre los 125 y los 400 **mm anuales**. En este ecosistema, las lluvias solo caen durante dos meses al año. Por esta razón, el desierto de La Guajira presenta un **déficit hídrico**.

En el desierto de La Guajira, las temperaturas varían entre los 27-29 °C, lo cual limita la presencia de muchos organismos. Sin embargo, en este **desierto** se encuentran animales y plantas que han desarrollado adaptaciones que les permiten aprovechar, eficientemente, los pocos recursos disponibles.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | La palabra **árido** se refiere a condiciones ambientales secas o de muy poca humedad. En La Guajira, a pesar de la cercanía al mar, la **franja costera** recibe el influjo constante de los vientos. Estos vientos que soplan sobre el desierto de La Guajira traen aire seco. Este fenómeno genera un ecosistema árido o de desierto. |

Las especies vegetales de las zonas áridas presentan **adaptaciones** eficaces para evitar la pérdida de agua. Por ejemplo, los **cactus** y los **matorrales espinosos**, en lugar de hojas tienen **espinas**, además producen semillas que soportan largos periodos de sequía y solo germinan después de las lluvias.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG10 |
| **Descripción** | Algunas plantas del desierto de La Guajira |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 121661563  http://thumb101.shutterstock.com/display_pic_with_logo/969677/121661563/stock-photo-desolate-desert-landscape-view-in-la-guajira-colombia-121661563.jpg |
| **Pie de imagen** | En La Guajira se encuentran arbustos como el **trupillo**, el **chaparro** y el **algodón leche**, que tienen raíces largas y gruesas. Estas raíces penetran profundamente en el subsuelo, lo que les permite acceder a mayores cantidades de humedad. |

Los animales también han desarrollado adaptaciones para sobrevivir bajo las extremas condiciones de los desiertos. Por ejemplo, algunas serpientes y otros reptiles se ocultan durante el día bajo la arena o en madrigueras, y en la noche, cuando la temperatura es más baja, salen a la superficie para llevar a cabo sus actividades; de esta manera evitan la pérdida de agua. Por su parte, los animales herbívoros, como algunos roedores, insectos y lagartijas, obtienen agua directamente de las plantas que consumen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG11 |
| **Descripción** | El cardenal de La Guajira |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://es.wikipedia.org/wiki/Cardinalis_phoeniceus#/media/File:Cardinalis_phoeniceus_from_Venezuela.jpg> (licencia de Creative chttp://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/Cardinalis_phoeniceus_from_Venezuela.jpg |
| **Pie de imagen** | En cardenal de La Guajira es una especie típica de los desiertos de Colombia y Venezuela. Los cardenales son inconfundibles, los caracterizan su color rojo y su cresta. Los cardenales se desplazan en parejas y se alimentan de semillas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC110 **M5D Utilizar 90** |
| **Título** | El desierto |
| **Descripción** | Actividad de preguntas con respuestas de selección múltiple sobre algunos textos relacionados con el desierto |

[SECCIÓN 2] **4.2 Las sabanas**

En Colombia, las sabanas se encuentran principalmente en la región de la Orinoquia. Las **sabanas** son planicies cálidas en las que predominan los pastos naturales. En las sabanas se presentan periodos de sequía prolongada que alternan con épocas de **lluvias torrenciales** que crean zonas inundadas. En estas zonas se concentra un gran número de especies animales.

Durante los periodos secos, en las sabanas ocurren incendios espontáneos. Estos incendios son generados por las altas temperaturas. Después de estos incendios las lluvias hacen rebrotar los pastos naturales.

En las sabanas también se forman parches o “islotes” constituidos por formaciones boscosas, las cuales se encuentran, generalmente, a lo largo del cauce de los ríos o en las zonas más húmedas. Estas formaciones son conocidas como **matas de monte**, **bosques de galería** o **morichales**. Esos parches o islotes de vegetación constituyen el hábitat y el refugio de numerosas especies animales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG12 |
| **Descripción** | Los morichales |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 204676402  Morichal at the colombian grasslands. This is a special ecosystem found in Colombia where this palms are spotted.  - stock photo |
| **Pie de imagen** | En la sabana, no solo existen pastos naturales. En las zonas más húmedas o inundadas crecen algunas formaciones boscosas; una de las más características son los **morichales**. Estos son agrupaciones vegetales dominadas por la **palma de moriche**. |

En las **sabanas**, la fauna es abundante y diversa. Se destacan, entre otras, aves como el **alcaraván,** la **corocora roja** y el **águila rea**l; también se destacan mamíferos como el **mono ardilla**, el **venado coliblanco**, el **jaguar** y numerosas especies de roedores y murciélagos.

Algunas especies de las sabanas se encuentran en amenaza de extinción, como el perro de agua o **nutria**, el cachicamo o **armadillo**, la **tortuga terecay**, el **oso palmero** y el caimán del **Orinoco**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG13 |
| **Descripción** | Las corocoras |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://es.wikipedia.org/wiki/Eudocimus_ruber#/media/File:Eudocimus_Ruber_Wading_KL.JPG>  Eudocimus Ruber Wading KL.JPG |
| **Pie de imagen** | Las **corocoras** son características de las sabanas de la Orinoquia. Forman grandes grupos que frecuentan los **esteros** y otros cuerpos de agua. Las corocoras son rojas o rosadas y poseen un pico largo y curvo. Se alimentan de insectos, frutas, semillas, peces, crustáceos, serpientes y anfibios. Parece que su color rojo se debe a un pigmento que toman de algunos crustáceos de los cuales se alimentan. |

[SECCIÓN 2] **4.3 El bosque seco tropical**

Los **bosques secos tropicales** se caracterizan por la escasez de agua, las altas temperaturas y épocas alternadas de sequía y de lluvias. En estos bosques, la vegetación predominante está constituida por pequeños árboles que pierden sus hojas durante las épocas de sequía. De esta manera evitan la pérdida de agua por transpiración, la cual queda almacenada en sus troncos y raíces.

Durante las épocas de sequía, los árboles parecen muertos y el bosque inactivo; sin embargo, con la llegada de las lluvias, el bosque reverdece y los árboles florecen llenándose de colores.

La fauna está constituida por algunas especies representativas de aves como el **guacamayo** verde y el **paujil** de pico azul. También por mamíferos como el **tití** cabeciblanco y los monos **aulladores**.

Los bosques secos tropicales se encuentran principalmente en algunos lugares de los **valles interandinos** y en la región Caribe.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG14 |
| **Descripción** | El bosque seco tropical |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [https://www.flickr.com/photos/franzleonardo/5934877768/in/photolist-a3rNoL-6fvN9v-6HGZgP-6fzTgE-71nYth-841MaJ-78H2oC-6e85QV-7wwWEx-6HH58r-b4TbCg-7wAKCU-a3rKrC-6HH7Ez-6K2b2h-hYruSQ-oFz8UD-kdSGP6-oVzGVJ-oXkw5B-oXRTRH-q5NyUr-jSWsLD-6JWUwK-ptcwvJ-pbJPt7-pbMYX1-6JWUwz-qkDV53-o87Fy1-nCJP8i-nN4FHP-pt12Gn-ontFwT-pbMdRg-o4dTxS-o45MRJ-os1dTC-o9myt3-aauRE1-pthkUB-w8Hj-aauReo-oYnp4r-aauRPo-prfhNU-a6H7AL-os1e5Q-b4SSqH-71nYbd](https://www.flickr.com/photos/franzleonardo/5934877768/in/photolist-a3rNoL-6fvN9v-6HGZgP-6fzTgE-71nYth-841MaJ-78H2oC-6e85QV-7wwWEx-6HH58r-b4TbCg-7wAKCU-a3rKrC-6HH7Ez-6K2b2h-hYruSQ-oFz8UD-kdSGP6-oVzGVJ-oXkw5B-oXRTRH-q5NyUr-jSWsLD-6JWUwK-ptcwvJ-pbJPt7-pbMYX1-6JWUwz-qkDV53-o87Fy1-nCJP8i-nN4FHP-pt12Gn-ontFwT-pbMdRg-o4dTxS-o45MRJ-os1dTC-o9myt3-aauRE1-pthkUB-okw8Hj-aauReo-oYnp4r-aauRPo-prfhNU-a6H7AL-os1e5Q-b4SSqH-71nYbd) |
| **Pie de imagen** | Los **bosques secos tropicales** se distribuyen en la planicie del **Caribe** y en algunos lugares de los **valles interandinos.** Estos bosques se encuentran entre los 0 y los 1000 m.s.n.m., en climas que tienen al menos un periodo crítico de sequía. La madera de algunas de sus especies vegetales es muy dura; esta es una estrategia que han adoptado estas especies para defenderse de los insectos y de otros animales. |

Si quieres conocer algo más sobre el **bosque seco tropical** observa este hermoso video en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=7bbTsDC2XZ4).

[SECCIÓN 2] **4.4** **La selva húmeda tropical**

**La selva húmeda tropical** se caracteriza por ser muy **húmeda** y **caliente**. Se encuentra entre los 0 y los 1000 m.s.n.m. Su elevada humedad se debe al régimen constante de lluvias que no desciende de los 1500 mm por año, y a su temperatura promedio anual de unos 25 °C.

En Colombia, este tipo de ecosistema se presenta en las regiones naturales de la Amazonia y la Orinoquia, y en la región Pacífica.

La selva se caracteriza por tener una vegetación exuberante, con **árboles** que alcanzan, en promedio, alturas de 40-45 metros. Sin embargo, los árboles más grandes pueden llegar a los 50 metros o más. En la selva también se encuentran palmas, **epífitas**, **bejucos**, **lianas** y hongos.

La selva húmeda se caracteriza porque conforma diferentes estratos. Los estratos son como pisos, cada uno localizado a cierta altura y ocupado por determinadas especies vegetales.

En la selva húmeda tropical sobresalen árboles muy altos como las **ceibas**, las **caobas**, el **capinurí**, el cabo de hacha o el **huito**. La zona ocupada por estos árboles se conoce como el “**dosel**”. Algunas especies de **palmas**, como la **zancona**, el **asaí**, el **chontaduro** y la **palma mil pesillo**, logran llegar también a este estrato.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG15 |
| **Descripción** | Los estratos de la selva |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 246302905  http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/315106/246302905/stock-vector-rainforest-layers-infographics-vector-green-tropical-forest-jungle-landscape-with-trees-and-animals-246302905.jpg  En esta imagen de Shutterstock hay que eliminar los puntos y las palabras que aparecen en amarillo |
| **Pie de imagen** | En las selvas tropicales se pueden distinguir hasta seis estratos. El primero está formado por las raíces de las plantas. Sigue otro formado por los seres vivos que habitan en el suelo. Después se encuentra un estrato de hierbas altas y arbustos. Continúa un estrato con especies vegetales más altas. Luego está el dosel, ocupado por especies muy altas y de copas amplias. Y, por último, están los árboles emergentes que sobrepasan a los árboles del dosel. |

En la selva tiene hay especies de animales adaptadas a cada estrato. Por ejemplo, algunas **aves rapaces** anidan en el **dosel**. Debajo de las copas de los árboles del dosel habitan **loros**, **tucanes**, **monos** y otras especies más. Sobre el suelo viven **cerdos, roedores, dantas, lagartos, serpientes, sapos, ranas y felinos**. La distribución de los animales en diferentes estratos permite que en un mismo espacio conviva un número muy grande de especies.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG16 |
| **Descripción** | El jaguar y el águila arpía |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 82172632 110478704  http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/454414/454414,1312392824,1/stock-photo-jaguar-in-wildlife-park-of-jucatan-in-mexico-82172632.jpg http://thumb1.shutterstock.com/display_pic_with_logo/698458/110478704/stock-photo-harpy-eagle-harpia-harpyja-captive-animal-panama-central-america-110478704.jpg  Aquí deben apareces estas dos imágenes |
| **Pie de imagen** | El **jaguar** y el **águila arpía** son las dos especies que ocupan la cima de la **cadena alimenticia** en la selva amazónica. Son los carnívoros máximos. El águila arpía cría sus polluelos en el estrato emergente y consigue sus presas en el dosel. El jaguar caza y se reproduce en el suelo de la selva. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC120 **M5B A partir de 100** |
| **Título** | Las características de la selva húmeda tropical |
| **Descripción** | Actividad con preguntas de escogencia múltiple sobre la selva húmeda tropical, a partir de un video |

[SECCIÓN 2] **4.5** **La selva subandina**

La **selva subandina** se ubica principalmente en la región Andina de Colombia. En la **Sierra Nevada de Santa Marta**, que está localizada en la región Caribe, también existen ecosistemas de selva subandina.

Esta selva se encuentra entre los 1000 y los 2300 m.s.n.m. Presenta un clima templado, con una temperatura promedio de 17-22 °C. La precipitación anual es de unos 1500 mm al año. Sus índices de **nubosidad** y **humedad relativa** son elevados. Las neblinas que circulan por el dosel son características de la selva subandina y proporcionan humedad “adicional” a este ecosistema.

La selva subandina se caracteriza por tener **árboles** que alcanzan alturas de 20-40 metros en promedio. La selva subandina es muy parecida a la selva húmeda tropical, en ella abundan las palmas, las **epífitas**, los **bejucos**, las **lianas** y los hongos; sin embargo, en la selva subandina los **helechos arbóreos** son más abundantes.

En algunos lugares de la selva subandina sobresalen formaciones boscosas de guadua o roble.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG17 |
| **Descripción** | La selva subandina y el café |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 70182970  Coffee plantation in Naranjo region, Costa Rica - stock photo |
| **Pie de imagen** | Un alto porcentaje de las **selvas subandinas** de Colombia han desaparecido por acción del hombre. En gran parte fueron taladas para sembrar cultivos de café. Debido a que el café requiere **sombrío** para desarrollarse adecuadamente, en ciertos lugares los **caficultores** conservaron algunas de las especies originales de la selva para brindar sombra a su cultivo. |

En la selva subandina hay insectos que se **mimetizan** con la vegetación; hay ranas transparentes y otras que llevan sus huevos a la espalda. Al igual que en la selva húmeda, existen reptiles como serpientes, lagartos y **gekos**. Las aves están representadas por águilas, halcones, colibríes, **barranqueros**, **tángaras** y muchas más. Se encuentran también mamíferos como **gatos monteses**, **armadillos**, zarigüeyas y algunas especies de monos como los **churucos**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG18 |
| **Descripción** | El mono churuco |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 69126064  http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/469201/469201,1295160517,1/stock-photo-chorongo-monkey-eating-looking-straight-into-the-camera-ecuadorian-jungle-69126064.jpg |
| **Pie de imagen** | El mono churuco mide unos 50 cm, es uno de los monos americanos más grandes. Se le llama también mono lanudo porque posee un pelaje denso parecido a la lana. Se alimenta principalmente de frutas, aunque también consume insectos, hojas, flores y pequeños vertebrados. Los monos churucos habitan en la cuenca amazónica y en algunas regiones de los Andes, alcanzando los 2000 m.s.n.m. |

[SECCIÓN 2] **4.6** **La selva andina**

La **selva andina** debe su nombre a la cordillera de los **Andes**. Se ubica en la Andina de Colombia y en la **Sierra Nevada de Santa Marta**.

Este ecosistema terrestre se encuentra entre los 2200 y los 3000 m.s.n.m. Presenta un clima frío, con una temperatura promedio de 11 °C. La precipitación anual es de cerca de 1500 mm. Sus índices de **nubosidad** son elevados, así como su humedad relativa. Esto da como resultado un exceso de agua a lo largo del año. Las neblinas son frecuentes en esta selva y producen las llamadas **lluvias horizontales**.

La **vegetación** de estos ecosistemas es variada, se destacan comunidades de árboles de hasta de 20 m de altura o un poco más. En estas comunidades encontramos **robles**, **gaques**, **tunos**, **cucharos**, **pinos nativos**, **palmas de cera**, **siete cueros** y otras especies más. Son comunes las plantas **epífitas** que abundan sobre los troncos y las ramas de los árboles, como resultado de la humedad que proporcionan las lluvias y **neblinas**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG19 |
| **Descripción** | La selva andina |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 188407517  http://thumb101.shutterstock.com/display_pic_with_logo/969677/188407517/stock-photo-panoramic-view-of-lush-mist-shrouded-cloud-forest-in-cundinamarca-colombia-188407517.jpg |
| **Pie de imagen** | La selva andina es uno de los ecosistemas más amenazados del país. Esto se debe a que gran parte de la población colombiana vive en lugares que corresponden a este tipo de ecosistema. La mayoría de las selvas andinas han sido reemplazadas por zonas de cultivo o ganadería, o han sido ocupadas por el hombre. Las pocas selvas andinas que quedan están en peligro. |

Las selvas andinas albergan una alta **riqueza faunística**. En estas se encuentran aves de vistosos colores como colibríes, **tangaras** y **quetzales**; además, encontramos loros, pericos, **tucanes** de montaña, pavas y aves rapaces.

Entre los mamíferos más destacados de este ecosistema se encuentran están el **oso de anteojos**, la **danta** de páramo, el **puma**, los tigrillos, los venados, los **cusumbos** y las **zarigüeyas**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG20 |
| **Descripción** | El oso de anteojos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 91801163  http://thumb1.shutterstock.com/display_pic_with_logo/585811/585811,1325512824,8/stock-photo-spectacle-bear-91801163.jpg |
| **Pie de imagen** | El **oso de anteojos** es el único oso de Suramérica. A diferencia de sus familiares del norte, la dieta de este oso es en su mayor parte vegetariana. Aunque el oso de anteojos habita en la selva andina, también se relaciona con otros ecosistemas cercanos. Por ejemplo, en determinadas épocas del año los osos de anteojos aprovechan los recursos alimenticios que les proporcionan los páramos y las selvas subandinas. |

Si quieres conocer acerca de una de las especies más representativas de los ecosistemas de selva andina de la cordillera Central, mira este documental sobre la **palma de cera** en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?t=14&v=hwEmAwwgkJo).

[SECCIÓN 2] **4.7** **Los páramos**

Los páramos se localizan entre los 3000 y los 4000 m.s.n.m., su clima es frío, con una temperatura promedio anual de 10 °C. En los páramos más húmedos la precipitación anual promedio llega a los 1600 mm. Al igual que las selvas andinas, los páramos se ubican en la región Andina de Colombia y en la Sierra Nevada de Santa Marta.

En los **páramos,** las diferencias de temperatura entre el **día** y la **noche** son considerables. Durante el día, la temperatura puede llegar a los 20 °C, mientras que en la noche puede ser menor a los 0 °C.

La vegetación de los páramos está conformada principalmente por **macollas** de pastos, **frailejones**, **puyas** y **cardos**. También se encuentran arbustos pequeños como **romeros**, **uvos** de monte, **pegamoscos**, **mortiños** y **sietecueros**.

Los páramos son el reino de los **musgos**. Allí los musgos forman **turberas** en lugares pantanosos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG21 |
| **Descripción** | Los páramos, depósitos de agua |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 110972186  http://thumb9.shutterstock.com/display_pic_with_logo/969677/110972186/stock-photo-paramo-landscape-in-colombia-near-nevado-del-ruiz-dotted-with-espeletia-plants-110972186.jpg |
| **Pie de imagen** | El agua que llega a los páramos, proveniente de las elevadas precipitaciones y la neblina, es retenida y almacenada por la vegetación, especialmente por los musgos que actúan como esponjas. Los páramos son ecosistemas que regulan la disponibilidad de agua: en épocas lluviosas la almacenan y en épocas secas la suministran. |

A pesar de las condiciones climáticas difíciles de los páramos, la diversidad de animales es grande. En estos ecosistemas sobresalen los **venados** de cola blanca, los **conejos**, el **oso de anteojos**, la **danta** de montaña, el **tigrillo** y el **puma**. Entre las aves más representativas están el **cóndor** de los andes, el perico **paramuno** y el **colibrí** de páramo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG22 |
| **Descripción** | El perico paramuno, una especie endémica |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 242104564  Flame-winged Parakeet, Pyrrhura calliptera - stock photo |
| **Pie de imagen** | A lo largo de millones de años, en los páramos han evolucionado gran número de especies **endémicas**, esto quiere decir que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo. Una de estas especies es el **perico paramuno**. |

Si quieres conocer más sobre los páramos, observa las siguientes historias de páramo producidas por el Instituto Humboldt en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=eHocukmxlt0), [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=Jt-a9Pwqbp8) y [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=2uWrfsfL-CY).

[SECCIÓN 2]**4.8 Los nevados**

Los **nevados** son ecosistemas que se localizan a partir de los 4800 m.s.n.m., presentan altos índices de humedad y fuertes vientos. Las temperaturas en los nevados no sobrepasan los 0 oC. Allí se desarrollan algunas especies de **algas** que pintan el hielo con tonalidades diversas. También se encuentran **líquenes** y **musgos** que prosperan entre las rocas. Algunos insectos, de colores oscuros, también subsisten en este ecosistema congelado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG23 |
| **Descripción** | Parque Nacional Natural Los Nevados |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 127699520  http://thumb1.shutterstock.com/display_pic_with_logo/403501/127699520/stock-photo-nevado-ruiz-jan-sign-on-january-in-glacier-volcano-nevado-del-ruiz-colombia-due-to-127699520.jpg |
| **Pie de imagen** | En Colombia, los nevados se encuentran en las zonas altas de las cordilleras Oriental y Central, y en la Sierra Nevada de Santa Marta. En los últimos años, como efecto del calentamiento global, en algunos de nuestros nevados los hielos han disminuido y en otros han desaparecido por completo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC130  **F7B A partir de la 110** |
| **Título** | Los ecosistemas terrestres de Colombia |
| **Descripción** | Interactivo sobre los principales ecosistemas terrestres de Colombia |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC140 **M5A oculto** |
| **Título** | Los ecosistemas terrestres de Colombia |
| **Descripción** | Ejercicio de preguntas con respuesta de escogencia múltiple, basado en imágenes de los ecosistemas terrestres de Colombia |

[SECCIÓN 2**] 4.9 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC150 **M101A** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los ecosistemas terrestres de Colombia |
| **Descripción** | Actividad que consolida conocimientos sobre Los ecosistemas terrestres de Colombia |

SECCIÓN 1] **5 Los ecosistemas acuáticos de Colombia**

Colombia es uno de los países con mayor cantidad de recursos hídricos y disponibilidad de agua en el mundo. Esto se evidencia por el gran número de ríos, lagunas, arrecifes, ciénagas y otros cuerpos de **agua dulce** que abundan en nuestro territorio. Además, como pocos países en el mundo, Colombia tiene multitud de ecosistemas relacionados con el agua salada, debido a que posee costas en el Pacífico y en el Mar Caribe.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_03\_05\_CO\_IMG24 |
| **Descripción** | Mapa hidrográfico de Colombia |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <https://colombiavive.wordpress.com/hidrografia/mapa-hidrografico-de-colombia/>  https://vamosporcolombia.files.wordpress.com/2011/02/hidrografia-colombia.jpg |
| **Pie de imagen** | Colombia es uno de los países del mundo con mayor cantidad de recursos hídricos. Trata de contar en este mapa los **cuerpos de agua** que se encuentran en nuestro territorio. ¿Cuántos son? |

[SECCIÓN 2] **5.1 Los ecosistemas de agua dulce de Colombia**

Gracias a la topografía de nuestro país, y a sus condiciones ambientales, en Colombia existen diversos ecosistemas acuáticos de agua dulce, de los cuales vamos a hablar continuación.

[SECCIÓN 3] **5.1.1 Los ríos**

En Colombia, existen cinco **cuencas hidrográficas** constituidas por gran número de ríos. Estas cuencas hidrográficas son:

* La **cuenca del Caribe**, conformada por los ríos Magdalena, Cauca, Atrato, San Jorge, Sinú y Ranchería, entre otros, los cuales desembocan en el **mar Caribe**.
* La **cuenca del Orinoco**, cuyos ríos más importantes son: el Guaviare, el Guayabero, el Meta, el Inírida, el Tomo, el Vichada y el Bita, que desembocan en el **río Orinoco**.
* La **cuenca del Amazonas**, constituida por ríos tan importantes como el Guainía, el Putumayo, el Caquetá y el Vaupés, los cuales desembocan en el gran **río Amazonas**.
* La **cuenca del Pacífico,** cuyos ríos más importantes son: el Baudó, el San Juan, el Patía y el Mira, los cuales desembocan en el **océano Pacífico**.
* La cuenca del **río Catatumbo**, constituida por el río que lleva el mismo nombre y el cual desemboca en el **lago de Maracaibo** en **Venezuela**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG25 |
| **Descripción** | Todos los ríos no son iguales |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 58283212  Beautiful Unesco Haew Narok Waterfall in Khao Yai - stock photo |
| **Pie de imagen** | En Colombia no todos los ríos son iguales. Existen ríos de **aguas blancas** como el Magdalena, los cuales nacen en las montañas, fluyen cargados de nutrientes y en ellos los seres vivos son abundantes. También existen ríos de **aguas negras** como el **Guainía**, que nacen en zonas bajas, fluyen con pocos nutrientes y en ellos los seres vivos son menos abundantes; estos ríos son oscuros porque en su trayecto la vegetación descompuesta los oscurece con unas sustancias llamadas **taninos**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Los ecólogos clasifican los cuerpos de agua en lóticos y lénticos. Los ecosistemas lóticos son aquellos cuyas aguas están en movimiento. Los ecosistemas lénticos son aquellos cuyas aguas circulan lentamente. Los ríos, que forman corrientes, son ecosistemas lóticos. Los lagos, los estanques y las lagunas se consideran ecosistemas lénticos. |

En nuestros ríos, algunos seres vivos habitan en el fondo y se alimentan en él, es el caso de los **bagres** y las **cuchas**. Otros organismos, como los **bocachicos** y los **sábalos**, nadan libremente cerca a la superficie. Las orillas de los ríos de Colombia son el hábitat, entre otras, de especies como cocodrilos, tortugas, aves pescadoras y mamíferos como la **nutria gigante**.

Cuando algunos ríos de nuestro país fluyen por regiones planas, inundan zonas aledañas formando una especie de lagunas llamadas ciénagas. Las ciénagas son importantes porque **amortiguan** las crecientes de los ríos; además, constituyen el hábitat de numerosas especies de peces, algas, plantas acuáticas, crustáceos y moluscos; y lo más importante, son la **sala-cuna** de varias especies peces.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG26 |
| **Descripción** | Los bocachicos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 213964624  http://thumb1.shutterstock.com/display_pic_with_logo/351214/213964624/stock-photo-monteria-july-th-a-colombian-fishmonger-holds-bocachico-s-on-july-th-in-monteria-213964624.jpg  **Utilizar solamente lo que está en el recuadro.** |
| **Pie de imagen** | Los **bocachicos** son una de las especies más importantes en la **alimentación** de los habitantes **ribereños** de Colombia. Estos peces viven en las **ciénagas** formadas por los ríos, mientras estas tienen abundante agua. Cuando el agua baja migran por los ríos corriente arriba, obedeciendo a un fenómeno llamado **subienda**, hasta los afluentes más pequeños, en los que se reproducen. Luego, cuando el agua comienza a subir, adultos y **alevinos** son arrastrados corriente abajo hasta llegar nuevamente a las ciénagas. En estas vuelve a comenzar el ciclo. |

Si quieres conocer cómo los pobladores de Honda, una población ubicada sobre las riberas del río Magdalena, aprovechan la subienda del bocachico, mira este video disponible en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=KmfawOB1mPo).

Si quieres profundizar sobre la importancia de proteger los ríos de nuestro país, mira este video sobre el río Bita, “Alianza por la vida, territorio de vida”, producido por el Instituto Humboldt en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=_zDQQ-3y_Q8).

[SECCIÓN 2] **5.1.2 Las lagunas**

En Colombia, las lagunas están ubicadas principalmente en la región Andina. En **Cundinamarca** se encuentran las lagunas de **Suesca**, **Fúquene**, **Chisacá**, **Ubaque**, **Guatavita** y **Cucunubá**. En Boyacá, se destacan las lagunas de **Tota** e **Iguaque**. En el **Quindío** se encuentran las lagunas del **Otún**, **Canoas** y **Santa Isabel**. En **Nariño** está la laguna de la **Cocha.**

Las lagunas son ecosistemas lénticos. Debido al suelo, a la poca profundidad y a la incidencia constante de luz solar, en las orillas de las lagunas se desarrollan especies de plantas como **juncos**, **cortaderas** y **buchón** de agua. Estas plantas son el refugio de anfibios, de roedores como **curíes**; de aves como tinguas, garzas, **cucaracheros** y **monjitas**; y de anfibios e insectos como libélulas. Más allá de las orillas, se crean **espejos de agua** y zonas profundas. En estas zonas podemos encontrar aves como patos y zambullidores en la superficie y peces de distintas especies bajo el agua.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG26 |
| **Descripción** | Las lagunas son un hábitat importante para algunas aves |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://commons.wikimedia.org/wiki/Oxyura_jamaicensis#/media/File:Ruddy_Duck_female_RWD.jpg> |
| **Pie de imagen** | En la cordillera Central se encuentra la **laguna del Otún**, ubicada a 4000 m.s.n.m. Este ecosistema es el hábitat de especies nativas de aves como el **pato paramuno** y el **pato rufo**. Durante determinadas épocas del año esta laguna alberga, entre otras, especies migratorias como la **reinita amarilla**, el **águila pescadora** y la **golondrina tijereta**. |

[SECCIÓN 2] **5.1.3 Los embalses**

Los embalses son lugares en los que el ser humano acumula agua intencionalmente. Se forman por la obstrucción del curso de un río o arroyo al cual se le cierra parcial o totalmente su cauce.

Los embalses son ecosistemas artificiales construidos para proveer a las poblaciones humanas de agua potable y para generar electricidad.

Los embalses son un ejemplo de la **transformación artificial** de los ecosistemas. Lo que constituye un ecosistema terrestre se inunda para convertirlo en uno acuático, con los correspondientes efectos nocivos al medio ambiente.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG28 |
| **Descripción** | La construcción de un embalse tiene grandes efectos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [182591300](http://www.shutterstock.com/pic-182591300/stock-photo-view-of-guatape-lake-from-high-above-in-colombia.html?src=4O_ZR1s_5LpA-tnF1F2gLA-1-1)  View of Guatape Lake from high above in Colombia |
| **Pie de imagen** | Para la construcción de los embalses de Guatapé en Antioquia y Guatavita en Cundinamarca, se inundaron pueblos enteros y grandes extensiones de tierra cultivable. Por ejemplo, durante algunas épocas de sequía, es posible observar en el embalse de **Guatavita** los restos de algunas construcciones elevadas que sobresalen del agua. Estos restos corresponden al inundado pueblo de Guatavita. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC160 **M8A** |
| **Título** | Los ecosistemas acuáticos de agua dulce de Colombia |
| **Descripción** | Ejercicio de escogencia múltiple con imagen y explicación sobre los ecosistemas acuáticos de agua dulce de Colombia |

**[SECCIÓN 2] 5.2 Los ecosistemas de agua salada de Colombia**

Los ecosistemas de agua salada son hábitats que se desarrollan en el mar o en contacto con las aguas marinas.

Es posible establecer tres **zonas marítimas** y ubicar en ellas los diferentes ecosistemas marinos, estas son: la zona cercana a la costa, la zona de mar abierto y la zona profunda.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG29 |
| **Descripción** | Las tres zonas de los mares |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idreg=7974&ruta=Buscador> |
| **Pie de imagen** | Las tres zonas marítimas tienen nombre técnicos. La cercana a la costa recibe el nombre de **zona litoral** o **zona costera**. La de **mar abierto** se llama **zona pelágica** y la correspondiente a los fondos marinos recibe el nombre de **zona bentónica**. |

Los ecosistemas ubicados en la **zona de litoral** se caracterizan por una mayor **producción biológica**. Al no ser tan profunda, recibe luz en abundancia. Por otra parte, como la zona de litoral va desde la playa o el continente hasta los 200 metros de profundidad, cuenta con nutrientes provenientes de los ríos que desembocan en el mar y de otras zonas marítimas. Estos dos factores permiten que en esta zona de desarrollen gran cantidad de seres vivos.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Los ecosistemas de los litorales de Colombia |
| **Contenido** | Las costas o los litorales constituyen una frontera entre el mar y la tierra. En las zonas litorales de los océanos Pacífico y Atlántico de Colombia, se encuentran, entre otros, ecosistemas tan importantes como **los manglares**, **los arrecifes de coral**, los **pastos marinos** y las **ciénagas** **costeras**. |

La **zona pelágica** o de mar abierto, se halla entre los 200 y los 2000 metros de profundidad. En esta zona se encuentran organismos con necesidad de aguas más profundas y una mezcla constante de sedimentos que producen las corrientes marinas. En los estratos superficiales de esta zona la luz es abundante, esto permite el crecimiento de **plancton**, del cual se derivan redes alimenticias integradas, por **zooplancton**, crustáceos, larvas de infinitud de especies, peces y organismos de gran tamaño como las ballenas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG30 |
| **Descripción** | Las ballenas jorobadas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 166229555  Humpback whale (Megaptera novaeangliae) breaching. - stock photo |
| **Pie de imagen** | Las **ballenas jorobadas**, también conocidas como **yubartas,** llevan a cabo migraciones a través de todos los océanos. Migran desde las frías regiones polares, donde se alimentan principalmente en las zonas pelágicas, hasta los cálidos litorales de los mares ecuatoriales, en los que se reúnen para reproducirse. Entre los meses de junio a noviembre, centenares de ballenas jorobadas llegan a la zona litoral del océano Pacífico colombiano para reproducirse. |

Si quieres conocer más acerca de las ballenas jorobadas en Colombia, mira este hermoso video en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=3_bu3REfafg).

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Los tiburones martillo de la zona pelágica de Malpelo |
| **Contenido** | La isla de Malpelo se localiza en el océano Pacífico. Allí, el Estado colombiano estableció en 1995 el Santuario de Flora y Malpelo. En los ecosistemas pelágicos aledaños a la isla se concentra la mayor cantidad de tiburones martillo de Colombia; esto hace que Malpelo se considere como uno de los mejores sitios para la práctica del buceo avanzado. |

Si quieres conocer más acerca de Malpelo, visita esta página web de la Fundación Malpelo en [[VER]](http://fundacionmalpelo.org/).

La **zona profunda** o **zona bentónica** se encuentra desde los 2000 metros hasta los fondos marinos. En esta zona existen organismos que han logrado adaptarse a la escasez de oxígeno, las grandes presiones y las bajas temperaturas.

Los organismos bentónicos se ubican en los fondos marinos. Estos muestran una amplia diversidad en tamaños, formas de vida, alimentación y comportamiento.

La mayoría de ellos tienen poca movilidad. Los ecosistemas bentónicos se abastecen, en gran medida, de los sedimentos provenientes de la superficie y de la zona pelágica del océano. La zona es el ecosistema marino más extenso pero el menos conocido.

A continuación verás, con más profundidad, los principales ecosistemas marinos de Colombia, ubicados en la zona litoral.

[SECCIÓN 3**] 5.2.1 Los manglares**

Los **manglares** son un tipo de bosque adaptado a las aguas salobres poco profundas de litorales y desembocaduras de los ríos en el mar. Las aguas salobres se caracterizan por ser una mezcla de aguas dulces y saladas.

Los manglares se encuentran en las costas del mar Caribe y del océano Pacífico. Están conformados principalmente por **mangles**, los cuales son especies de árboles cuyas raíces están adaptadas para permanecer sumergidas en el agua y para tolerar los altos niveles de salinidad propios de su medio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG31 |
| **Descripción** | El manglar es el ecosistema más productivo del planeta |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/143758/143758,1296583160,1/stock-photo-red-mangrove-rhizophora-mangle-70270159.jpg 70270159 |
| **Pie de imagen** | Debido a sus particulares condiciones ecológicas, el manglar es el ecosistema más productivo del planeta. El manglar se caracteriza por aprovechar eficientemente la energía del sol y los nutrientes contenidos en los sedimentos provenientes del mar y los ríos. |

Los manglares se destacan por su avifauna, particularmente endémica, como patos nativos, **pisingos**, patos reales y **patos malibú**. También se encuentran mamíferos como el chigüiro o **ponche**, la **zorra manglera**, la **zorra patona**, el mono colorado y el mico cariblanco o maicero.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG32 |
| **Descripción** | La raíces de los manglares |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 252491596  Underwater in the mangrove with school of juvenile fish and tree roots of Rhizophora mangle, Caribbean sea, Panama |
| **Pie de imagen** | Sobre las raíces de los mangles crecen pequeños organismos como algas, esponjas, corales, anémonas, ostras y camarones. Estos constituyen el alimento de peces, cangrejos, estrellas de mar, caracoles y otros seres vivos que hacen parte de la cadena alimenticia de este productivo ecosistema. |

Si quieres conocer sobre los manglares de **la Ciénaga Grande de Santa Marta,** mira este video disponible en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=PWVlLOYC6Dg).

[SECCIÓN 2**] 5.2.2 Los pastos marinos**

Este ecosistema crece en los fondos arenosos de los mares y está compuesto principalmente por **pastos marinos.** Estos son muy similares a los pastos terrestres.

En el Caribe colombiano, los pastos marinos se relacionan a menudo con los corales. A los pastos marinos se asocian algas y algunos animales como moluscos, estrellas de mar, crustáceos, artrópodos y peces. Los pastos son el alimento de tortugas y manatíes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG33 |
| **Descripción** | Los pastos marinos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta n AulaPlaneta)** | 223580635  Underwater life with colorful sponges and starfish surrounded by seagrass in the Caribbean sea |
| **Pie de imagen** | Los pastos marinos son el único grupo de plantas con flores que ha evolucionado de manera progresiva, adaptándose primero al agua dulce, luego a las aguas salobres y, finalmente, al agua marina. Los pastos marinos poseen hojas, tallos y raíces, y, por supuesto, tienen flores, frutos y semillas. |

[SECCIÓN 2**] 5.2.3 Los arrecifes de coral**

Los arrecifes de coral son los ecosistemas más diversos del planeta. Se encuentran en aguas saladas poco profundas, relativamente cálidas y transparentes.

Los corales son colonias formadas por pequeños animales llamados **cnidarios**, los cuales secretan partículas duras de **carbonato de calcio**. Estas partículas se acumulan durante miles de años dando lugar a grandes formaciones submarinas de apariencia rocosa, que pueden llegar a constituir arrecifes enteros.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG34 |
| **Descripción** | Los arrecifes coralinos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/245188/245188,1331501558,1/stock-photo-coral-and-tropical-reef-on-a-shallow-reef-97368194.jpg182923085 |
| **Pie de imagen** | En el mar Caribe de Colombia se encuentran tres zonas importantes con arrecifes de coral. La primera está ubicada al sur de **Cartagena**, la segunda cerca de **Santa Marta** y la tercera en la región insular de **San Andrés y Providencia**; esta última es considerada como una de **las barreras de arrecifes de coral** más extensas del hemisferio occidental. En el **océano Pacífico**, los arrecifes de coral no prosperan como en el mar Caribe, debido, entre otros factores, a las bajas temperaturas de sus aguas. |

Por su biodiversidad, los **arrecifes** son **ecosistemas marinos** equivalentes a los **bosques húmedos tropicales** de tierra firme.

La gran diversidad de los arrecifes de coral se debe, entre otras razones, a los numerosos **micro hábitats** que proporcionan a cientos de especies marinas como cangrejos, peces multicolores, crustáceos, erizos y estrellas de mar, **platelmintos**, moluscos, **medusas**, **algas calcáreas**, esponjas, gusanos, **lirios de mar**, **anémonas**, **corales blandos**, tiburones y muchas más.

Si quieres conocer sobre los arrecifes de coral cercanos a las islas de San Andrés y Providencia observa este video disponible en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=PWVlLOYC6Dg).

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC170 **M102AB Utilizar 130** |
| **Título** | Caracterización de dos ecosistemas marinos |
| **Descripción** | Ejercicio de respuesta libre en el que se pide a los estudiantes que caractericen dos ecosistemas marinos |

[SECCIÓN 2**] 5.2.4 Las ciénagas costeras**

Las **ciénagas** costeras se forman en zonas donde los ríos desembocan en el mar. Como las ciénagas tienen afluencia conjunta de los ríos y del mar, en ellas el agua es salobre. El agua salobre se caracteriza por ser una mezcla de agua dulce y salada.

Las ciénagas reciben gran cantidad de **sedimentos** y nutrientes, lo que las hace ecosistemas muy productivos y permite que en ellas se desarrollen gran cantidad de peces, crustáceos, moluscos, plantas acuáticas y algas. Algunos de estos seres vivos hacen parte importante de la dieta de las poblaciones humanas que habitan en estos ecosistemas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG35 |
| **Descripción** | La Ciénaga Grande de Santa Marta |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Ci%C3%A9naga_Grande_de_Santa_Marta?uselang=es#/media/File:Casa_sobre_pilotes_en_la_Ci%C3%A9naga_Grande_de_Santa_Marta_Colombia.jpeg>  Casa sobre pilotes en la Ciénaga Grande de Santa Marta Colombia.jpeg |
| **Pie de imagen** | La Ciénaga Grande de Santa Marta está amenazada debido a la disminución de las aguas de los ríos que la alimentan. Esta disminución se debe a que su curso ha sido alterado para abastecer grandes **reservorios** de agua destinada al riego y al mantenimiento de cultivos. Solo el 40 % de las aguas que deberían llegar a la ciénaga ingresan a esta; pero existe además otro problema, estas aguas llegan cargadas con químicos y fertilizantes utilizados en las actividades agrícolas. |

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Las ciénagas de Colombia |
| **Contenido** | En Colombia hay más de 1000 ciénagas que en su conjunto abarcan un área superior a los 7000 kilómetros cuadrados. La mayoría de ellas se encuentra en la desembocadura de los ríos **Magdalena**, **Atrato** y **Sinú**. Infortunadamente, estos ecosistemas han sido fuertemente afectados por las actividades de los seres humanos y hoy en día pocas ciénagas se encuentran en buen estado de conservación. |

En las ciénagas se favorece el crecimiento de comunidades de mangle y el de plantas acuáticas flotantes como el **buchón de agua**, la **lechuga de agua**, la hierba de agua dulce, entre otras especies más. La vegetación puede cubrir buena parte de la ciénaga y constituye el hábitat de diversas especies de invertebrados y peces.

Si quieres ampliar tus conocimientos sobre los ecosistemas acuáticos de Colombia, te recomendamos leer el comic *Un tesoro en el mar*, el cual está disponible en la siguiente página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia [[VER]](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2014/02/Un_tesoro_en_el_mar.pdf).

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC180 **F4 Usar 140** |
| **Título** | Los ecosistemas acuáticos de Colombia |
| **Descripción** | Interactivo con imágenes sobre los ecosistemas acuáticos de Colombia y sus características |

SECCIÓN 2**] 5.3 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC190 **M101A** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Los ecosistemas acuáticos de Colombia |
| **Descripción** | Actividad que consolida conocimientos sobre Los ecosistemas acuáticos de Colombia |

[SECCIÓN 1] **6 Problemas que amenazan a los ecosistemas de Colombia y algunas medidas para su protección**

Hoy en día, las amenazas a los ecosistemas están relacionadas, en gran medida, con las actividades del ser humano. La **deforestación**, la **contaminación** y la introducción de **especies invasoras** son, tal vez, los problemas más importantes.

Estos problemas no solo afectan a las especies de fauna y flora que en ellos habitan y a sus relaciones, sino a las condiciones de vida de los colombianos que **dependemos** de esos ecosistemas.

Sabemos que Colombia es uno de los países más biodiversos del mundo. Es posible que en cada ecosistema del país, afectado negativamente por las actividades del ser humano a través de la historia, se hayan perdido cientos de especies de seres vivos. La pérdida para siempre de cualquier especie animal, vegetal o de cualquier otro organismo se denomina **extinción**.

La extinción de una especie afecta al ecosistema entero, debido a que se ven alteradas sus cadenas alimentarias y otros procesos que mantienen y regulan su energía. En consecuencia, si desaparece una especie, el ecosistema se debilita al alterarse sus procesos e interacciones.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | La pérdida de especies |
| **Contenido** | Aunque la extinción es un fenómeno natural, que se sucede a lo largo de periodos de tiempo muy largos, las actividades humanas o antrópicas —que implican la destrucción de los ecosistemas y el uso ilimitado de los recursos naturales— han acelerado, en el tiempo, la frecuencia de las extinciones biológicas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG36 |
| **Descripción** | Los manatíes del río Magdalena |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 95174215  http://thumb7.shutterstock.com/display_pic_with_logo/283600/283600,1329255469,1/stock-photo-related-to-elephants-manatee-are-an-endangered-species-from-pollution-habitat-destruction-as-well-95174215.jpg |
| **Pie de imagen** | En Colombia son muchas las especies de plantas, animales y otros seres vivos que están en peligro de extinción. En otra época, los **manatíes** de las **ciénagas** formadas por el río Magdalena eran abundantes. Hoy, debido a que los habitantes de sus riberas los cazan para comer su carne o simplemente porque destruyen su hábitat, los manatíes están en **peligro de extinción** en estas zonas del país. |

Si quieres conocer el triste caso de una especie al borde de la extinción, mira el siguiente video en [[VER]](https://www.youtube.com/watch?v=7UGsO-3jfzQ).

[SECCIÓN 2] **6.1 La deforestación**

La deforestación es la tala de grandes extensiones de árboles, arbustos y otras especies que forman parte de un ecosistema específico. En Colombia se deforestan ecosistemas para ampliar **zonas agrícolas**, **ganaderas** o para sembrar **cultivos ilícitos**.

La deforestación constituye la mayor amenaza de los ecosistemas terrestres y acuáticos de nuestro país. Además de las selvas **húmeda**, **subandina y andina**,están gravemente amenazados por la deforestación, entre otros ecosistemas, los **páramos** y los **bosques secos.**

La deforestación altera otros ecosistemas asociados, especialmente los acuáticos. Además, dado que la vegetación retiene agua en sus estructuras y conjuntamente con el suelo, la deforestación contribuye a la pérdida de los **recursos hídricos** del país.

Con la deforestación se afectan los ecosistemas por la pérdida de suelos. Esta pérdida impide la restauración de la vegetación original del ecosistema. Por la pérdida de sus suelos, muchos ecosistemas de Colombia han desaparecido para siempre.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)n)** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG37 |
| **Descripción** | La deforestación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amazon.A2002182.1405.1km.jpg?uselang=es> 141660187  File:Amazon.A2002182.1405.1km.jpg http://thumb101.shutterstock.com/display_pic_with_logo/935344/141660187/stock-photo-slash-and-burn-cultivation-rainforest-cut-and-burned-to-plant-crops-thailand-141660187.jpg |
| **Pie de imagen** | En esta imagen aérea de la selva amazónica sobresalen dos colores: el verde oscuro corresponde a la selva y el más claro nos muestra grandes zonas deforestadas dedicadas a monocultivos o a ganadería extensiva. |

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | La deforestación del bosque seco tropical |
| **Contenido** | Debido a la deforestación, con el propósito de ampliar zonas agrícolas y ganaderas, el ecosistema de **bosque seco tropical** se considera como el más **amenazado** de Colombia y del mundo. En los últimos 10 años, el bosque seco ha disminuido en casi un 90 %. |

[SECCIÓN 2] **6.2** **La contaminación**

La contaminación es una amenaza para los ecosistemas acuáticos y terrestres, ya que genera cambios perjudiciales en las características físicas, químicas y biológicas del aire, la tierra y el agua.

Esos cambios afectan a las diferentes especies que componen los ecosistemas y a sus relaciones. Además deterioran nuestras condiciones de vida y afectan la disponibilidad de los abundantes recursos naturales de nuestro país.

La mayor fuente de contaminación de nuestros ecosistemas es el **vertimiento** de residuos **orgánico**s a las fuentes de agua. Luego están los residuos provenientes del transporte, de la industria y de la agricultura, que son arrojados al aire, al suelo o al agua.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)n** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG38 |
| **Descripción** | El río Bogotá y los ecosistemas acuáticos y terrestres de Colombia |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:R%C3%ADo_Bogot%C3%A1_Tequendama.JPG> 154285328  File:Río Bogotá Tequendama.JPG Water pollution in river because industrial not treat water before drain.  Si es posible, hacer de estas dos fotos una sola. |
| **Pie de imagen** | A lo largo de su curso, el río Bogotá es contaminado con residuos provenientes de varias poblaciones, especialmente de la ciudad de Bogotá. Este río desemboca en el Magdalena, que a su vez desemboca en el mar Caribe. Durante este recorrido, los contaminantes del río Bogotá no solo afectan sus aguas, sino un gran número de ecosistemas acuáticos y terrestres de Colombia. |

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | La fiebre del oro |
| **Contenido** | En los últimos años ha regresado la fiebre del oro a Colombia. Esta es una actividad que genera graves problemas ambientales. Por una parte, para explotar el oro se requiere talar la vegetación, remover grandes cantidades de tierra y utilizar enormes volúmenes de agua. Por otra, para separar el oro de los minerales que lo contienen se utiliza **mercurio**, el cual forma **amalgamas** con el oro**.** Para recuperar el oro de las amalgamas estas se someten a altas temperaturas. El oro recuperado queda en manos de los “mineros” y el mercurio va a parar a los ecosistemas acuáticos y terrestres. El mercurio es uno de los metales más tóxicos que existen para los seres vivos. |

[SECCIÓN 2] **6.3** **Las** **especies invasoras**

La introducción de **especies invasoras** es una de las causas que lleva a la pérdida de biodiversidad en nuestro país y en el resto del mundo. Las especies invasoras pueden ser plantas, animales, hongos e incluso microorganismos.

La mayoría de las especies invasoras son trasladadas por el ser humano, desde su lugar de origen a cualquier otra región del mundo.

Estas especies afectan la **funcionalidad** y los **niveles de organización** de los ecosistemas a los que llegan. Ello se debe a que generalmente actúan como depredadores voraces e incontrolados, dado que en su nuevo hábitat no existen predadores o parásitos que controlen sus poblaciones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)n** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO\_IMG39 |
| **Descripción** | El pez león |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 167219486  Portrait of lionfish - stock photo |
| **Pie de imagen** | El pez león es originario del **océano Índico** y fue llevado a la Florida (EE.UU.) en 1992. Debido al huracán Andrew, varios ejemplares de esta especie quedaron libres. Desde entonces, este pez está haciendo estragos en los ecosistemas del Caribe, incluido el colombiano, debido a que en estos ecosistemas no tiene enemigos naturales. El pez león devora todo lo que encuentra a su paso y puede alimentarse hasta de 200 especies marinas. |

[SECCIÓN 2] **6.4 La protección de los ecosistemas en Colombia**

La conservación de los ecosistemas es importante porque estos nos proveen de recursos y de todos los elementos esenciales que necesitamos para vivir.

La diversidad de especies y ecosistemas de Colombia es una de las más elevadas del mundo. Debido a esto se han implementado algunas estrategias para su **conservación** por parte del Estado y de la sociedad civil.

La primera está relacionada con la creación de un **Sistema de Parques Nacionales Naturales**; y la segunda con algunas incitativas privadas como el establecimiento de la **Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil**.

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC200 **M101AP Utilizar 190** |
| Título | Algunos efectos de la deforestación sobre el río Magdalena |
| Descripción | Preguntas de respuesta libre, basadas en un texto, acerca de los efectos de la deforestación sobre el río Magdalena |

[SECCIÓN 3] **6.4.1 Los Parque Nacionales Naturales**

Los Parques Nacionales Naturales son una iniciativa estatal que busca proteger, en el largo plazo, una muestra representativa de los ecosistemas de Colombia.

Por ejemplo, en el **Parque Nacional Natural Flamencos** se protegen **arrecifes coralinos** y **praderas marinas**; en el **Parque Cueva de los Guácharos** se conservan algunos tipos de **selvas andinas**; en el **Parque Yaigojé - Apaporis** se preservan **bosques húmedos tropicales amazónicos**; en el **Parque Volcán Galeras** se conservan páramos y selvas andinas; y en el **Parque Macuira** se protegen algunos **bosques secos**.

|  |  |
| --- | --- |
| Imagen (fotografía, gráfica o ilustración) | |
| Código | CN\_06\_08\_CO\_IMG40 |
| Descripción | El Sistema de Parques Nacionales Naturales |
| Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta) | <http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81reas_protegidas_de_Colombia#/media/File:Mapa_de_Colombia_(parques_naturales).svg>  http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f2/Mapa_de_Colombia_%28parques_naturales%29.svg/640px-Mapa_de_Colombia_%28parques_naturales%29.svg.png |
| Pie de imagen | El Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia incluye 56 áreas naturales protegidas. En ellas se encuentra una muestra representativa de la mayoría de los ecosistemas del país y de la diversidad de seres vivos que en ellos habitan. |

Puedes ampliar tus conocimientos sobre los ecosistemas protegidos del país en la siguiente página web [[VER](http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/parques-nacionales/)].

[SECCIÓN 3] **6.4.2 Las reservas naturales de la sociedad civil**

La Red de **Reservas Naturales de la Sociedad Civil** es una propuesta de **conservación social** y **ambiental**, producto de la voluntad de personas de diferentes regiones. Entre estas hay campesinos, profesionales y empíricos. Ellos tienen en común su amor por la naturaleza y el deseo de proteger y conservar los ecosistemas del país.

Por ejemplo, en los **Llanos Orientales**, las reservas La Casa de la Abuela y El Rey Samoro protegen **sábanas arboladas** y **bosques de galería**; en el **Quindío,** la reserva Aguas Claras preserva un corredor de vegetación de páramo y de bosque andino; en el Chocó, la reserva “Sasardí” conserva el **bosque húmedo tropical**, el cual es un ecosistema altamente amenazado en la región.

|  |  |
| --- | --- |
| Destacado | |
| **Titulo** | Cachalú, una reserva natural de la sociedad civil |
| **Contenido** | Cachalú está ubicada en Gámbita, Santander. Esta reserva se creó en el año de 1996. En ella se protegen bosques andinos de roble y especies de aves y plantas únicas en el país y en el mundo. Antes, en lo que hoy es Cachalú, hubo una hacienda ganadera. Hoy, luego de permitir a la naturaleza actuar por su cuenta, en esas tierras, anteriormente dedicadas a la ganadería, hay bosques de más de veinte años de regeneración. |

Si quieres saber más sobre las reservas de la sociedad civil te recomendamos la siguiente página web [[VER](http://www.resnatur.org.co/las-reservas/reservas-asociadas/)].

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC210 **F1 Usar 160** |
| **Título** | Ecosistemas protegidos de Colombia |
| Descripción | Secuencia de imágenes en la que se muestran algunos ecosistemas protegidos por el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia |

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC220 **M1C Utilizar 170 Oculto** |
| Título | Problemas que amenazan a los ecosistemas de Colombia y algunas medidas para su protección |
| Descripción | Actividad en la que se relacionan frases sobre los problemas que amenazan a los ecosistemas de Colombia con algunas medidas para su protección |

Si deseas ampliar tus conocimientos sobre la conservación de nuestros ecosistemas, te recomendamos visitar las siguientes páginas web: Tropembos Colombia [[VER]](http://www.tropenbos.org/country_programmes/colombia), Proaves [[VER]](http://www.proaves.org/), Fundación Malpelo [[VER]](http://www.fundacionmalpelo.org/) y Opepa [[VER]](http://www.opepa.org/). Estas páginas pertenecen a varias organizaciones dedicadas a la práctica y al estudio de este tema en Colombia.

[SECCIÓN 2] **6.5 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_06\_08\_CO \_REC230 **M101A** |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Problemas que amenazan a los ecosistemas de Colombia y algunas medidas para su protección |
| **Descripción** | Actividad que consolida conocimientos sobre Problemas que amenazan a los ecosistemas de Colombia y algunas medidas para su protección |

[SECCIÓN 1] **7** **Competencias**

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC240 **F13 Utilizar 200** |
| Título | ¿Está completamente protegido de la extinción el perico de páramo? |
| Descripción | Proyecto en el que se investiga si el perico de páramo está, de alguna manera, protegido de la extinción |

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC250 **M102AB Utilizar 180** |
| Título | Investigación sobre un área protegida de Colombia |
| Descripción | Trabajo en el que cada alumno investiga y contesta algunas preguntas sobre un área protegida de su interés |

[SECCIÓN 1] **8 Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| Mapa conceptual | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC260 **MC** |
| Título | Mapa conceptual |
| Descripción | Mapa conceptual sobre los ecosistemas de Colombia y su conservación |

|  |  |
| --- | --- |
| Evaluación: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC270 **M4A Utilizar 220** |
| Título | Autoevaluación |
| Descripción | Evalúa tus conocimientos sobre el tema Los ecosistemas de Colombia y su conservación |

|  |  |
| --- | --- |
| Practica: recurso nuevo | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC280 **M10AP** |
| Título | Banco de actividades: Los ecosistemas de Colombia y su conservación |
| Descripción | Motor que incluye preguntas de respuesta abierta del tema Los ecosistemas de Colombia y su conservación |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Webs de referencia | | |
| Código | CN\_06\_08\_CO \_REC280 | |
| Web 01 | Parques Nacionales Naturales de Colombia | [www.parquesnacionales.gov.co](http://www.parquesnacionales.gov.co) |
| Web 02 | Instituto de Investigación de Recursos Biológicos  Alexander von Humboldt Colombia | <http://www.humboldt.org.co/> |
| Web 03 | Archivo audiovisual sobre la biodiversidad en Colombia | <http://www.colombiaecologica.com/gal_terrestre.html> |