

EL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE EL AMBIENTE LOS ARRECIFES DE CORAL

Resumen: Para comprender la importancia de los arrecifes de coral y el impacto de las actividades humanas sobre los mismos, los estudiantes estudiarán cómo funcionan estos ecosistemas tropicales, su patrón de distribución geográfica, y los mecanismos mediante los cuales los procesos naturales y las actividades humanas causan la degradación y pérdida de estos ecosistemas.

Nivel: Intermedio y superior

Propósito: Luego de completar esta lección, el estudiante será capaz de:

1. Explicar las características físicas y las condiciones geográficas y climáticas que favorecen la formación de arrecifes de coral
2. Localizar en un mapa los lugares donde existen arrecifes de coral
3. Explicar la importancia de estos ecosistemas en cuanto a la biodiversidad del planeta
4. Explicar el impacto de algunos procesos naturales y actividades humanas sobre estos ecosistemas
5. Explicar la relación que existe entre los arrecifes y los sistemas de manglares y de praderas de yerbas marinas

Materiales:

hoja informativa sobre “Los arrecifes de coral”
afiche y mapa de arrecifes de coral “Coral Reefs of the World” (se puede ordenar escribiendo a cre@ngs.org)
mapa de Puerto Rico con la distribución de arrecifes de coral
mapas en blanco del mundo

Introducción:

Los arrecifes de coral son ecosistemas tropicales marinos ricos en términos de biodiversidad. Los arrecifes son de suma importancia para los seres humanos. Por las especies que en ellos habitan, y por su función en la protección de áreas de manglares y praderas de yerbas marinas, son indispensables para garantizar la pesca; y por su belleza, son de suma importancia para el turismo. Los arrecifes, sin embargo, son sistemas delicados y frágiles que se afectan significativamente por el efecto de la contaminación de las aguas, por la sedimentación acelerada causada por la deforestación y los proyectos de construcción en las costas, y por la sobrepesca.

Procedimiento:

Los estudiantes trabajarán individualmente o en parejas. Repártales y discuta con ellos la hoja informativa sobre los arrecifes de coral. Coloque el mapa de arrecifes en la pared. Haciendo uso del mapa, pídale a los estudiantes que le indiquen en qué regiones del mundo se encuentran los arrecifes de coral.

El impacto de las actividades humanas sobre el ambiente: Los arrecifes de coral

Página 2

Pídales que, viendo el afiche de los arrecifes de coral, hagan un diagrama del perfil de la costa desde la orilla hacia el mar, en el que se muestre la ubicación de la zona del manglar, las praderas de yerbas marinas y el arrecife de coral. Pídales que expliquen por qué están ubicadas de esa manera y que indiquen la función que ejerce cada sistema en relación a los demás:

1. ¿Qué sistema está más expuesto a la alta energía del oleaje? (El arrecife) ¿Cuál está menos expuesto? (El manglar)
2. ¿Qué procesos ocurren en el manglar que requieran un ambiente más calmado? (Reproducción de especies)
3. ¿Qué función juegan el manglar y las praderas de yerbas marinas en relación al arrecife? (Sirven para retener los sedimentos provenientes de las áreas costeras y como fuente de alimento para algunas especies del arrecife)
4. ¿Qué función juega el arrecife en relación al manglar y las praderas de yerbas marinas? (Sirven de rompeolas para reducir la fuerza del oleaje)
5. Partiendo de la premisa de que la gran mayoría de las especies que habitan en el arrecife nacen en el manglar ¿podría existir un arrecife sin estar asociado a un manglar?
6. Un arrecife funciona como reductor de la energía del oleaje, permitiendo un ambiente tranquilo de agua salada rica en nutrientes. ¿Qué otras estructuras o rasgos geográficos podrían cumplir esta misma función? ¿Podrán, por lo tanto, existir manglares sin que éstos estén asociados a un arrecife?

Pídales ahora que consideren los efectos de las actividades humanas sobre los arrecifes de coral:

1. ¿Qué harían ellos, de ser el gobierno, para limitar el impacto de la construcción costera?
2. ¿Qué harían para limitar el impacto de la deforestación?
3. ¿Qué harían para limitar el impacto de la sobrepesca?
4. ¿Qué harían para limitar el impacto del turismo?
5. ¿Qué harían para limitar el impacto de la contaminación de aguas usadas y otros desperdicios?

Evaluación de lo aprendido:

1. Dado un mapa en blanco del mundo, los estudiantes podrán indicar la distribución espacial de los arrecifes.
2. Los estudiantes deberán ser capaces de contestar las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué condiciones ambientales se requieren para el desarrollo de un arrecife de coral?
 - b) ¿De qué material está formada la parte sólida del arrecife?

El impacto de las actividades humanas sobre el ambiente: Los arrecifes de coral

Página 3

- c) ¿Cuál es la función de un arrecife respecto a otros sistemas más adentrados en la costa?
- d) ¿Qué función cumplen algunas especies herbívoras que facilitan el desarrollo saludable de un arrecife de coral?
- e) Mencione tres actividades humanas que tienen un impacto adverso sobre los arrecifes de coral, y explique dicho impacto.
- f) ¿Qué se entiende por descoloración del coral y qué lo causa?
- g) ¿Qué relación potencial hay entre los arrecifes de coral y el calentamiento global?
- h) ¿En qué lugares del área territorial de Puerto Rico se encuentran los arrecifes más espectaculares?

Temas para expandir la discusión:

1. Considerando que los arrecifes de coral ocurren en la zona nerítica, ¿cuál sería el impacto de un alza en el nivel del mar sobre los mismos?
2. Considerando que las plantas que sirven de nutrientes esenciales para algunas especies del arrecife llevan a cabo fotosíntesis, ¿qué efecto tendría el que la turbidez del arrecife aumentara significativamente a causa de la sedimentación? ¿Qué efecto tendría el que las aguas sobre el arrecife se cubrieran con una capa oscura de petróleo?
3. ¿Qué impacto tendría la eliminación total del exoesqueleto coralino de un arrecife sobre un sistema de mangle que quede más adentrado en la costa?
4. El perfil de un arrecife nos muestra una pared de exoesqueletos coralinos que da hacia el mar abierto (el frontón), y otra porción interior de menor altura que da hacia la costa. ¿Habitarán las mismas especies en ambos lados del arrecife?
5. En el caso del Caribe, se ha encontrado que el desarrollo costero acelerado de algunas islas está afectando la salud de los sistemas de arrecifes coralinos de otras islas vecinas. Pídale a sus estudiantes que investiguen (en el Departamento de Estado, en Recursos Naturales, o haciendo uso del Internet) a qué organismos regionales o internacionales se puede recurrir para limitar este desarrollo en otras islas vecinas autónomas.