Eje temático 3
Tema 1: Sucesión ecológica

Actividades. Página 154

1. Sucesión primaria, la especie pionera es el musgo.
2. Respuesta dirigida por el docente.
3. Respuesta dirigida por el docente.
4. Respuesta personal del alumno, dirigida por el docente.
5. La lluvia ácida es causada por una reacción química que comienza cuando compuestos tales como el dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno salen al aire. Estos gases pueden alcanzar niveles muy altos de la atmósfera, en donde se mezclan y reaccionan con agua, oxígeno y otras substancias químicas y forman más contaminantes ácidos, conocidos como lluvia ácida

Actividades. Página 158

1. Conocida como higuerona, se encuentra en los bosques nubosos de Costa Rica, presenta una relación mutualista con una especie de avispa de los higos las higueras solamente son polinizadas por avispas de los higos y éstas solo pueden reproducirse en las flores de las higueras. El árbol proporciona el hábitat, alimento y refugio para una gran cantidad de formas de vida, incluyendo epifitas de los bosques nubosos, aves, mamíferos, reptiles e invertebrados.
2. Respuesta dirigida por el docente.

Evaluación. Páginas 159 y 160

1. • Primera. La roca está prácticamente desnuda, se observa muy poca tierra, los habitantes son musgo, liquen, gramíneas y algunos crustáceos.
   • Segunda. Aumento del tamaño de la materia orgánica sobre las rocas, lo que favorece el desarrollo de pasto o plantas herbáceas de menor tamaño.
   • Tercera. Se desarrolla la capa de humus (capa fértil del suelo generada por la descomposición de la materia orgánica), que permite el crecimiento de algunos árboles y arbustos.
   • Cuarta. Se instala la comunidad clímax. Según la riqueza del suelo, se observará gran diversidad de seres vivos.

2. Proporcionan estructura física de los hábitats de otras especies.

   Presentan roles importantes en los procesos de sucesión de los ecosistemas, por ejemplo produciendo las primeras etapas para facilitar el proceso.

3. Incendios, terremotos, especies invasoras y otros.
4. (3)
   (4)
   (8)
   (2)
   (5)
   (6)
   (1)
   (7)
5. **a)** especie calve: nutria, por controlar la población de erizos de mar.
   b) especie clave: tiburón tigre, por alimentar de especies que se alimentan de pastos marinos, que son hábitats de otras muchas especies.
   c) especie clave: el oso pardo, por ser ingeniero de ecosistemas del bosque.
6. Respuesta personal del alumno, dirigida por el docente.

Tema 2:Estrategias de recuperación de los ecosistemas

Actividades. Páginas 167 y 168

1. Respuesta dirigida por el docente.
2. Respuesta dirigida por el docente.
3. Los ecosistemas artificiales las condiciones como lluvia, tipo de suelo e incluso organismos vivos, puede ser controlada por el hombre; por ejemplo: los huertos de hortalizas o de árboles frutales, los cultivos de cereales o los terrenos donde vive el ganado.
4. La temperatura influye en las cadenas que son formas de distribución de las especies y comunidades en zonas concretas como la ladera de una montaña. También influye en la disposición de los biomas junto con las precipitaciones, entre mayor sea la temperatura más adaptaciones tienen que presentar los organismos, sin embargo es menor la competencia, lo mismo con la precipitación, entre mayor sea la cantidad de lluvia que cae en una zona determina, mas organismos habitaran en esa zona.
5. La cantidad de energía solar y la disponibilidad de agua, que limitarían la diversidad de productores primarios.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos
Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

Esta limitación se trasmitiría mediante cascadas tróficas en el ecosistema. Los requerimientos fisiológicos de los organismos están relacionados con la energía que existe en una región, y sus distribuciones dependerían directamente de sus tolerancias térmicas, en lugar de depender indirectamente de la disponibilidad de recursos.

6. Bosque tropical lluvioso.

7. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

8. En los climas más extremos encontraremos organismos que presentan adaptaciones que han desarrollado a través de los años, no todos los organismos logran sobrevivir a estos lugares por lo que son pocas las especies que los habitan, por ejemplo el oso polar y los pingüinos que viven en climas muy fríos presentan una gruesa capa de grasa bajo su piel, que protege sus órganos internos.

9. La taiga presenta una vegetación de árboles como picea, abetos, alerces y pinos (coníferas) que gracias a sus adaptaciones logran soportarlas condiciones extremas de frio. Además de otros árboles de troncos rectos y forma cónica, con hojas pequeñas y estrechas

La tundra es tan fría que los árboles no pueden sobrevivir. La vida vegetal tiende a ser de crecimiento bajo, con arbustos de hasta varios metros en la región sur pero que se hacen cada vez más y más pequeños a medida que se va hacia el norte; al final, la vegetación está aplastada sobre el suelo (principalmente sauces), junto con musgos y líquenes. En el norte no hay vegetación debido a mayores extremos climáticos. En las áreas más secas, las gramíneas son importantes mientras que en las más húmedas, las especies importantes son las ciperáceas.

10. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Actividades. Página 171

1. Respuesta dirigida por el docente.

Evaluación. Páginas 173 a la 174

1. Respuesta dirigida por el docente.
2. La agricultura intensa y la sobrepesca.
3. Costa Rica es un país donde según el lugar se respetan muy poco las leyes, podemos encontrar tala de árboles sin los permisos correspondientes.
4.

Tundra.

Bosque templado.

Desierto.

Bosque tropical.

Taiga.

Praderas.

Sabana.

5. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Tema 3: Acciones humanas que inciden en la rehabilitación de los ecosistemas

Actividades. Página 178

1. Patrimonio de la Humanidad es el título conferido por la Unesco a sitios específicos del planeta que han sido propuestos y confirmados para su inclusión en la lista mantenida por el Programa Patrimonio de la Humanidad, administrado por el Comité del Patrimonio de la Humanidad, compuesto por 21 Estados.

El objetivo del programa es catalogar, preservar y dar a conocer sitios de importancia cultural o natural excepcional para la herencia común de la humanidad. En Costa Rica se encuentran los Asentamientos Cacicales Precolombinos con Esferas de Piedra del Diquís.

2. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Evaluación. Páginas 183 y 184

1.

a. Isla del caño.

b. Refugio de vida silvestre Caño Negro.

c. Parque Nacional Manuel Antonio.

d. Reserva Indígena Talamanca.

e. Monumento Nacional Guayabo.

f. Humedal Térraba-Sierpe.

g. Área de conservación Osa.

2.

a. Bosques húmedos, primarios y secundarios y Parques Nacionales.

b. terrestres .

c. Perdida de bosques por agricultura.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos
Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

d. Perdida de flora y fauna autóctona de la zona, perdida de bosque, disminución de la cantidad de especies de la zona, etc.

185

a) Áreas afectadas: ríos, pueblos cercanos, lugares cercanos a los botaderos.

b) Ecosistemas afectados: terrestres

c) Problemática ambiental: contaminación ambiental.

d) Consecuencias: daños en el suelo, aguas cercanas contaminadas, mantos acuíferos contaminados, problemas de malos olores para los vecinos, animales afectados por la basura, etc.

Tema 4: Transformación constructiva hacia el desarrollo sostenible

Actividades. Página 188

1. La Agenda 2030 pone a las personas en el centro y busca un desarrollo sostenible global con un enfoque de derechos y bajo una alianza universal renovada donde todos los países participan por igual. La erradicación de la pobreza y la reducción de desigualdades son temas centrales en la nueva agenda, y prioridades para América Latina y el Caribe.
2. Las ONG son organización sin fines de lucro, en el mundo existen muchas de estas en el campo del desarrollo sostenible, aquí se analizan las que forman parte de la ONU.

51 Estados Miembros fundadores de la ONU: Arabia Saudita, Argentina, Australia, Bélgica, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Costa Rica, Cuba, Checoslovaquia, Dinamarca, Ecuador, Egipto, El Salvador, Etiopía, Estados Unidos, Filipinas, Francia, Grecia, Guatemala, Haití, Honduras, India, Irán, Irak, Líbano, Liberia, Luxemburgo, México, Nueva Zelanda, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Polonia, Reino Unido e Irlanda del Norte, Siria, República Dominicana, Bielorrusia, Sudáfrica, Turquía, Ucrania, la antigua URSS, Uruguay, Venezuela y la antigua Yugoslavia.

Hoy día más de 150 países forman parte.

3. Respuesta dirigida por el docente, depende de la investigación del estudiante, comparten las respuestas en grupo.

Actividades. Página 138

1. Respuesta dirigida por el docente.
2. Respuesta dirigida por el docente, depende de la investigación del estudiante, comparten las respuestas en grupo.

Evaluación. Página 192

1.

En 1983 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CMMAD), responsable del Informe Brundtland de 1987 e inicialmente denominado Our Common Future (traducido como Nuestro futuro común), donde aparece por primera vez el concepto de sostenibilidad

Desde ese instante el desarrollo sostenible fue un punto clave para el desarrollo, convirtiéndose en un desafío a implementar para los Gobiernos nacionales, regionales y locales de todo el mundo.

2. Satisfacer las necesidades del presente, sin poner en riesgo los recursos de las generaciones futuras, incentivando una actividad económica que suministre los bienes necesarios a toda la población.

Satisfacer las necesidades básicas de las personas más necesitadas del mundo.

3. - Incentivar la actividad económica, manteniendo o mejorando el sistema ambiental.

- Asegurar la actividad económica para los sectores más vulnerables.

- Utilizar los recursos de forma eficiente.

4.

Proteger suelos.

Propiciar empleos.

Preservar sitios de interés.

Fomentar el turismo ecológico.

5. El patrimonio cultural en general viene siendo todo lo que relacione con la cultura y el hombre desde las obras de arte sus legados históricos sus edificios históricos como sus ruinas que muestran las civilizaciones anteriores a las nuestras, nuestro folklore, ciudades históricas esto nos ayuda a entender a otros pueblos o civilizaciones y culturas y como dicen mantener un armoniosa convivencia entre individuos del mundo.

6. NEOTROPICA, MARVIVA, PETROMA.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos
Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

Tema 5: Soluciones, mitigación, compensación y reducción del cambio climático

Actividades. Página 195

1. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
2. Respuesta dirigida por el docente.

Actividades. Página 199

1. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Evaluación. Página 200

1. En 1964 se produjo la primera sociedad conservacionista, debido al irrespeto de las personas hacia los seres vivos, se daba la caza por deporte de organismos en peligro de extinción, esto aunado al uso de productos fósiles dieron una alerta a las personas que imaginaron como podría incrementar el problema en unas cuantas décadas.
2. En Costa Rica se da la explotación de oro, por ejemplo crucitas, la tala de árboles sin los permisos respectivos, la venta y comercio de animales para diversos fines.
3. Costa Rica ha implementado para el uso adecuado de los recursos, permisos que permiten que las personas disfruten de los recursos bajo ciertas normas, sin embargo muchas personas lo siguen haciendo de manera ilegal.
4. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Tema 6: Resolución de problemas ecológicos, locales y globales

Actividades. Página 207

1. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
2. Respuesta dirigida por el docente.

Actividades. Página 211

1. Esto depende de la zona de la que se hable, por ejemplo lugares costeros es muy poca contaminación la que presenta sin embargo algunas zonas del área metropolitana presentan cantidad mucho mayor a los porcentajes permitidos.
2. Disminución de la capa de ozono.
3. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Evaluación. Página 212 y 213

1.

a) Los principales causantes de este problema son los gases CFC que se encuentran en refrigerantes y algunas espray y espumas: Disminución de la capa de ozono.

b) Es el resultado del daño general que se ha causado al ambiente, entre los principales factores que lo causan estas el uso de combustibles fósiles, que producen gases contaminantes como CO2: Efecto invernadero.

c) La contaminación de estos se da generalmente por la cantidad de desechos que se arrojan, provocando perdida de nutrientes en ellos: Contaminación de ríos.

d) Contaminación en los mantos acuíferos por lixiviación de sustancias toxicas procedentes de basureros: contaminación de suelos.

e) Después de morir el último individuo de unas especies, no hay vuelta atrás, esto producto de la: extinción.

f) Todos los gases ligeros contaminantes que quedan atrapados en las primeras capas de la atmosfera causan un problema para los habitantes de las ciudades que es donde más se da este fenómeno: smog.

g) Una de las consecuencias más graves de este problema es la fragilidad de las conchas calcáreas de muchos organismos marinos: acidificación de los océanos.

2. Perdida de especies y disminución de agua de consumo.
3. El Derretimiento de los glaciares y aumento del nivel del mar. También los animales que viven en estas zonas polares son afectados por la pérdida de su hábitat.

Las Condiciones climáticas extremas.

4. Toda la basura y sustancias producto de hogares y empresas que son arrojadas a los ríos. Cantidad de residuos plásticos afectan la vida de muchos organismos acuáticos.
5. Caza, pesca y contaminación
6. Rana dorada, lobo marsupial, paloma pasajera y delfín de rio.
7. Propiciar una agricultura más responsable, disminuyendo la cantidad de sustancias químicas y fertilizantes y reciclar el agua de los sistemas de riego.Consumo responsable de agua, en cada una de mis acciones diarias.

Contribuir con la siembra de árboles endémicos, en mi comunidad.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos
Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

8. En la pesca de arrastre son atrapadas no solo las especies que se desean obtener sino también muchas otras, provocando así la disminución de especies de manera innecesaria.
9. Debido a los gases de efecto invernadero el océano absorbe más calor del que debería y compuestos como dióxido de carbono, produciendo un exceso de este compuesto en el mar, es así como produce la acidificación de los mares.

Tema 7: Contribuir con el rescate y conservación de los recursos

Evaluación. Página 218

1. La inteligencia ecológica es la actitud de vivir tratando de producir el menor daño posible al medio ambiente y a la naturaleza.
2. SETENA y SINAC.
3. Ley N° 7554, Ley orgánica ambiental, Ley N° 276, Ley de Aguas y Ley N° 7575, Ley forestal.
4. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
5. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
6. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
7. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
8. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.
9. Respuesta dirigida por el docente, de acuerdo con la criticidad y contextualización de cada estudiante.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos
Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.