



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MICROEMPRESARIAL DE SOLEDAD
“EDUCANDO EN Y PARA LA VIDA”

GUÍA DE APRENDIZAJE VIRTUAL 4.2 “BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE”

Estándar:	● Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.			
Componente:	Entorno vivo/CTS			
Competencia:	Explicación de fenómenos/uso de conceptos			
DBA:	N/A			
Evidencias de aprendizaje:	Relaciona características, externas o internas, de un ser vivo con las condiciones del medio en el que habita. Reconoce posibles usos de los recursos naturales.			
Temática	Biodiversidad y desarrollo sostenible			
Propósito:	● Establecer la importancia de la biodiversidad y el desarrollo sostenible para estimular el desarrollo del país.			
Área/asignatura:	Ciencias naturales y educación ambiental/naturales			
Docente:	Juan Carlos Salazar Jiménez			
Grado:	Novenos			
Periodo:	Cuarto			
Fecha:	Inicia:		Tiempo de ejecución:	2 semanas (6 horas)
	Finaliza:			

Secuencia didáctica

Explora

Actividad 1. Lee la siguiente información y responde.

La biodiversidad biológica colombiana

El territorio colombiano representa el 0,8% de la superficie del planeta sin embargo, alberga el 10% de la especies existentes. Colombia es el país con mayor número de especies de aves (1815) y anfibios (583); el segundo el número de plantas vasculares (51220); y tercero el número de mariposas (3100), reptiles (520) y mamíferos (456).

Tal vez las causas más importantes de esta diversidad son la ubicación geográfica y la variedad de ambientes: un sistema de tres cordilleras que forman valles interandino, un pico nevado a orillas del mar Caribe, una serranía en medio del desierto, llanuras, bosques húmedos en la cuenca amazónica o a orillas del océano pacífico, paramos, bosques ecos en la costa atlántica, humedales a más de 2500 metros de altura, manglares sobre dos mares, desiertos, etcétera. Además, Colombia es el punto de conexión del Suramérica con Centroamérica y está bañada por tres de las más importantes cuencas hidrográficas del continente: el Amazonas, el Orinoco y el Magdalena. A pesar de esto, sólo el 8,2% del país se encuentra dentro del sistema de áreas protegidas y la explotación del patrimonio natural es más intensa que su protección. Como resultado, la biodiversidad se pierde por la deforestación y la desecación de ciénagas y humedales para la ganadería, la agricultura y la expansión de las ciudades; la contaminación; los gases y los productos derivado de la explotación de recursos naturales, tales como el petróleo, el oro y carbón; y, finalmente, el millonario negocio del tráfico ilegal de especies a estados unidos, Europa y Japón.

Marca la respuesta correcta de acuerdo con la lectura anterior

- La biodiversidad colombiana :
 - Es producto de las exuberantes selvas tropicales.
 - No tiene que ver con los ecosistemas como los desiertos, con poco número de especies.
 - Se debe en parte a que el territorio no es homogéneo.
- Es correcto afirmar que:
 - Colombia tiene una extensión territorial proporcional a su número de especies.
 - Colombia tiene un elevado número de especies, a pesar de que su área es relativamente pequeña.
 - Entre mayor sea el área de un país o región, mayor es el número de especies que posee.
- Uno de los principales factores en la pérdida de la biodiversidad en Colombia es:
 - La ubicación geográfica.
 - El tráfico ilegal de especies
 - La variedad de ambientes.

Actividad 2. Lee con atención el siguiente texto y luego resuelva las actividades en la sección aplica.

4.2.1. BIODIVERSIDAD

Cuando hablamos de biodiversidad nos referimos al número de especies diferentes encontradas determinado lugar. En ecosistemas como las selvas tropicales podemos encontrar muchas especies y pocos individuos por especie, lo cual indica un alto grado de diversificación. En otros ecosistemas como los páramos y los desiertos se encuentran pocas especies pero muchos individuos, es decir, una baja biodiversidad.

Para determinar la biodiversidad de un lugar, la herramienta más común es la aplicación del **índice de biodiversidad**, el cual refleja no solo la distribución de las especies, sino también las interacciones de cada una con el resto de la comunidad. La comunidad por tanto, no se caracteriza solamente por las especies que la forman sino por la importancia relativa de cada una de ellas en la comunidad. La biodiversidad disminuye a medida que nos acercamos a los polos; lo mismo ocurre a medida que ascendemos en altura. En los trópicos se encuentra la mayor biodiversidad del planeta.

Factores que afectan la biodiversidad

El concepto de biodiversidad más complejo incluye no solo a la totalidad de especies diferentes que habitan en el planeta, sino que también incluye las diferencias genéticas dentro de las poblaciones y las relaciones que existen entre ellas para conformar los ecosistemas. A los países que ocupan los primeros lugares en el ámbito mundial en cuanto a riqueza en biodiversidad se les conoce como **megadiversos**. Los doce primeros son en orden aproximado: Brasil, Colombia, Indonesia, Perú, México, China, Australia, Ecuador, India, Venezuela, Bolivia y Madagascar.

La variabilidad genética (diversidad en las frecuencias de los genes) dentro de cada especie es de vital importancia en la lucha por la supervivencia, ya que garantiza el éxito adaptativo de sus poblaciones frente a los cambios ambientales.

Cuando las prácticas agrícolas de una región se reducen a monocultivos, la diversidad genética es baja, las plantas son más susceptibles al ataque de enfermedades, parásitos o plagas en general.

La biodiversidad no solo depende de la localización geográfica de un lugar. Aspectos como la contaminación, el manejo inadecuado de recursos, la tala y la caza indiscriminada y ciertas prácticas sociales y económicas pueden afectarla de manera drástica. Entre algunas causas de pérdida de biodiversidad tenemos:

- ✓ La expansión del territorio ocupado por el ser humano.
- ✓ La destrucción y fragmentación de hábitats.
- ✓ La disposición irresponsable de residuos peligrosos.
- ✓ La cacería comercial y furtiva.
- ✓ El control no específico de depredadores y plagas.
- ✓ Las invasiones biológicas.
- ✓ La contaminación.
- ✓ El cambio climático.

¿La diversidad conduce a la estabilidad?

Los organismos, poblaciones, comunidades y ecosistemas poseen capacidad para contrarrestar o recuperarse de los cambios impuestos desde afuera. De alguna manera se autorregulan para mantenerse estables. En este sentido, existen tres factores importantes:

- ✓ La **inercia** o **persistencia**, que es la capacidad de un sistema vivo para resistir cambios del entorno;
- ✓ La **constancia**, que se define como la aptitud de una población para mantener cierto tamaño dentro de ciertos límites;
- ✓ La **resistencia** o **elasticidad**, que es la capacidad de un sistema vivo para reponerse frente a un cambio y volver a su situación original.

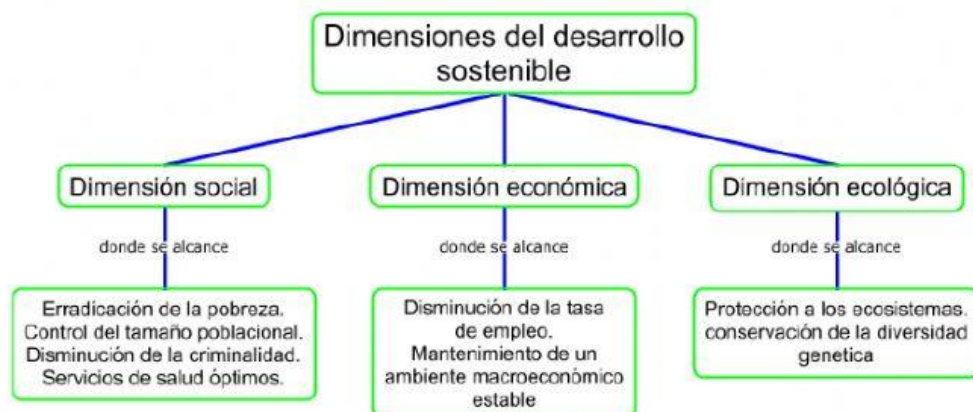
La diversidad alta, garantiza la probabilidad de cumplir con estos factores que contribuyen a alcanzar la estabilidad ambiental.

Actualmente se desarrollan algunas estrategias de conservación de especies, entre ellas tenemos:

- ✓ El establecimiento de normas de protección de especies animales y vegetales.
- ✓ La implementación de tecnologías sanas y limpias para la caza controlada de especies.
- ✓ La creación de banco de germoplasma, lugares destinados al almacenamiento de material genético de especies representativas de una región.
- ✓ La educación para la conservación y protección de los recursos biológicos.

4.2.1. DESARROLLO SOSTENIBLE.

El desarrollo sostenible es una forma de progreso que pretende cumplir con las aspiraciones de las actuales generaciones sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Presenta varias dimensiones:



Para lograr el desarrollo sostenible es necesario conseguir una armonía entre sus dimensiones, de lo contrario no puede alcanzarse objetivos. Hoy en Colombia existen algunas reglamentaciones y se realizan esfuerzos a escala tecnológica. Sin embargo, la situación social y económica no cambia.

¿Qué se puede hacer?

La preocupación por la situación en ambientales que afectan no sólo los recursos naturales sino la calidad de vida de la población, ha impulsado ideas y tecnologías innovadoras que pretenden eficacia sin alteración del entorno. Entre las más destacadas tenemos:

- ✓ **La lombricultura:** esta técnica se desarrolla como estrategia para resolver dos situaciones: la fertilización limpiar el suelo con bioabono y la producción de carne de lombriz para alimentar a otros animales e incluso al ser humano. En la lombricultura se cría en cautiverio a la lombriz roja californiana *Eisenia fétida*; esta lombriz tiene hábitos tranquilos, por eso, no migra del cultivo.
- ✓ **El control de plagas:** el uso de plaguicidas ha generado durante años problemas en el aire, el agua y ha afectado a otros organismos diferentes a las plagas. Por eso, se han buscado alternativas para disminuir este impacto sin utilizar las soluciones químicas. Entre estas se encuentran:
 - **Rotación de cultivos:** en donde el tipo de cultivo se cambia con frecuencia, de modo que las poblaciones de plagas que atacan a un tipo particular de planta, no tienen tiempo de multiplicarse hasta llegar a una magnitud incontrolable.
 - **Siembra de árboles alrededor de campos cultivados:** que actúan como barrera contra invasiones de plagas de insectos. Proporcionan hábitats para sus enemigos naturales y sirven de rompevientos que reducen la erosión del suelo.
 - **Control biológico:** consiste en introducir en diversos depredadores naturales, parásitos y patógenos (baterías, hongos, virus, insectos) para regular a las poblaciones de plagas específicas. Un ejemplo de control biológico el que emplea una bacteria llamada *Bacillus thuringiensis*. Esta bacteria se utiliza para combatir diversas plagas de insectos. En la actualidad se inserta un gen de esta bacteria en plantas de algodón. Dicho gen transforma el sistema digestivo de los insectos que muerden o pican la planta; como consecuencia, en pocas horas mueren.
- ✓ **La manipulación genética:** durante muchas décadas, los seres humanos han seleccionado y cruzado variedades genéticas de plantas y animales para desarrollar nuevas variedades con ciertas cualidades deseada. Hoy, los “ingenieros genéticos” han aprendido cómo dividir genes y recombinar secuencia de moléculas existentes de ADN de los organismos, a fin de producir ADN con características genéticas nuevas (ADN recombinante). Es decir, transfieren rasgos de una especie a otra con el fin de lograr combinaciones genéticas nuevas. Con la **ingeniería genética** ya se ha obtenido un fármaco para detener los ataques de corazón y agentes para luchar contra la diabetes, la hemofilia y algunas formas de cáncer. A escala agrícola la transferencia de genes ha servido para desarrollar fresas que resisten a la congelación, vaca muy pequeñas que producen más leche y otras plantas como un mayor grado de resistencia al ataque de plagas.
- ✓ **Alternativas energéticas:** Dentro de las alternativas energéticas tenemos la energía solar, la energía eólica (viento) y la energía geotérmica (obtenida del calor de las rocas y fluidos del subsuelo)

Aplica

Actividad 3. En la siguiente sopa de letras se encuentran 8 palabras. Búscalas y completa con ellas los enunciados que aparecen en la parte inferior.

B	A	E	I	O	U	A	B	C	D	E	F	G
M	I	G	T	R	O	P	I	C	O	S	G	E
O	I	O	J	K	L	L	M	N	O	P	E	N
N	Q	R	D	S	T	U	V	W	E	X	R	E
O	Y	Z	A	I	B	C	D	E	D	F	M	T
C	G	H	I	J	V	K	L	L	U	M	O	I
U	N	O	P	Q	R	E	S	T	C	U	P	C
L	V	W	X	Y	Z	A	R	B	A	C	L	A
T	D	E	F	G	H	I	J	S	C	K	A	L
I	M	N	O	P	Q	R	S	T	I	U	S	V
V	C	A	Z	A	W	X	Y	Z	O	D	M	A
O	B	C	D	E	F	G	H	I	N	J	A	K
M	E	G	A	D	I	V	E	R	S	O	S	D

- La _____ es el número de especies diferentes encontradas en un determinado lugar.
- En los _____ se encuentra la mayor diversidad del planeta.
- La variabilidad _____ es un indicador de la biodiversidad.
- Ecuador, Perú y México, son considerados países _____.
- Cuando se establecen _____ la biodiversidad es baja.
- La _____ es una práctica que afecta la biodiversidad.
- Los bancos de _____ son lugares destinados para almacenar y proteger material genético.
- La _____ es la clave para la conservación y protección de los recursos biológicos.

Actividad 4. Determina si los siguientes enunciados son falsos o verdaderos.

- Los páramos son ecosistemas muy biodiversos ()
- La biodiversidad de un lugar depende únicamente de su ubicación geográfica ()
- Los bancos de germoplasma favorecen la conservación de las especies ()
- A medida que nos acercamos a los polos, la biodiversidad aumenta ()
- La contaminación es una práctica que aumenta la biodiversidad de un lugar ()
- Una selva tropical es un lugar muy biodiverso ()
- La lombricultura es una alternativa sana y limpia ()
- Cuando se rotan los cultivos se obtiene mayor variabilidad genética ()
- La energía geotérmica se obtiene del calor generado por el viento ()
- Una ventaja de la ingeniería genética es que a largo plazo puede disminuir la diversidad natural ()

Actividad 5. Escribe tus opiniones personales:

- ¿Consideras que los alimentos transgénicos pueden constituir algún riesgo para la salud humana? Explica con argumentos.
- ¿Cómo crees que sería el mundo si se utilizaran las fuentes alternativas de energía? Explica.
- ¿Cuál es el principal obstáculo para conseguir el desarrollo sostenible en Colombia?

Valoración					
Autoevalúate					
Resuelve el siguiente cuadro en tu cuaderno en el documento. Marca con una X la opción con la que más te identificas. Posteriormente, establece tu compromiso de mejoramiento.					
Participo y aprendo	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	¿Qué debo hacer para mejorar?
He cumplido puntualmente con los compromisos académicos.					
Actúo positivamente en el desarrollo de la guía.					
Dispongo de los materiales básicos para el trabajo.					
Colaboro con el aseo y orden en mi casa					
Manifiesto interés por el desarrollo de los temas.					
Me siento satisfecho(a) con el trabajo realizado.					
Recursos					
Internet, computador o celular, cuaderno, lapiceros, guía de aprendizaje, videos					
Datos adicionales					
Horario de atención:	Lunes a viernes de 7:00 am a 3:00 pm				
Correo:	naturalesintemisol@gmail.com				
WhatsApp:	3016710616				