|  |  |
| --- | --- |
| DOCENTE | Irne Montaño Burbano |
| ESTUDIANTE |  |
| CURSO | 607, 608 | FECHA ENTREGA |  |

CORREO INSTITUCIONAL DOCENTE:

imontanob@educacionbogota.edu.co

CONCEPTOS ECOLOGICOS

ECOLOGIA.

La ecología es la ciencia que trata con las interacciones entre organismos y ambiente. Su estudio puede llevar diferentes niveles, desde el amplio panorama del ecosistema y la interacción común de la población, hasta el estudio parcial del nicho de organismos individuales. También involucra el estudio del ambiente físico, incluyendo los átomos y ala moléculas que forman las partes vivas e inertes del ecosistema.

Estas interacciones involucran materia y energía, las entidades vivas requieren de un constante flujo de energía y materia para garantizar su supervivencia; por lo tanto. El organismo muere si el flujo de energía y materia cesa.

Así un organismo puede comer a otro y usarlo como fuente de energía y materia prima, en algunos casos puede utilizarlo temporalmente sin dañarlo o proveer un servicio a otro.

"Ecología" fue inventada por el biólogo alemán Ernest H. Heckel, en donde toma como base dos palabras de origen griego OIKOS casa y LOGOS tratado o estudio, por lo tanto, la palabra ecología, según Heckel, quiere decir "Estudio de la Casa de los Seres Vivos".

**Hábitat:** Lugar donde habitan los seres vivos, en un mismo hábitat pueden vivir varios animales al mismo tiempo.

**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LOS PROCESOS ECOLÓGICOS.**

Toda la vida en el planeta y nuestra propia vida dependen del equilibrio de todos los seres vivos con su medio ambiente.

El rompimiento del equilibrio natural existente entre determinados seres vivos y su hábitat lleva a la extinción a muchos de ellos. Por ello es muy importante que el hombre tenga conocimiento acerca de los procesos ecológicos y, por lo tanto, toda la dinámica poblacional, que consiste en:

1. Número de individuos de una especie por unidad de área de hábitat (densidad de población).

2. Crecimiento de la población. (índices de natalidad y muerte).

3.      Mecanismos de dispersión (mecanismos por los cuales las poblaciones se alejan de su hábitat, migración y emigración)

La ecología se clasifica en:

**POBLACIÓN**

La población es un conjunto de organismos de la misma especie que ocupan un área más o menos definida y que comparten determinado tipo de alimentos.

Aunque cada especie suele tener una o más poblaciones distribuidas cada una en un área predeterminada, no existe ningún impedimento para que dos poblaciones de una misma especie se fusionen ni tampoco para que una población se divida en dos.

**Crecimiento poblacional**

Es el aumento o disminución del número de individuos que constituyen una población.

Las poblaciones tienen una tasa de nacimiento (número de crías producido por unidad de población y tiempo), una tasa de mortalidad (número de muertes por unidad de tiempo) y una tasa de crecimiento.

El principal agente de crecimiento de la población son los nacimientos, y el principal agente de descenso de la población es la muerte.

Cuando el número de nacimientos es superior al número de muertes la población crece y cuando ocurre lo contrario, decrece. Cuando el número de nacimientos es igual al de muertes en una población dada su tamaño no varía, y se dice que su tasa de crecimiento es cero.

Teóricamente, el crecimiento de una población puede ser asombroso.

**COMUNIDAD**

Una comunidad es una reunión de todas las poblaciones de distintas especies de organismos que interactúan en un área.  Algunas especies juegan papeles secundarios, mientras que otras tienen papeles principales, pero todas son arte de la comunidad. Por ejemplo, el pasto de la pradera juega un papel principal, puesto que además de contribuir con la fotosíntesis proporciona alimento y albergue a los animales que viven en el área. Los saltamontes, la marmota de pradera y el bisonte son consumidores importantes de pasto. La alondra de la pradera consume muchos tipos de insectos y, aunque son una parte notable y llena de color en la escena de la pradera, tienen un papel relativamente pequeño para mantener una comunidad en la pradera. Los hongos y bacterias depositadas en el suelo desintegran los cuerpos de plantas y animales muertos y proporcionan los nutrientes necesarios para las plantas.

Las comunidades consisten en poblaciones de especies diferentes que interactúan entre sí y con su mundo físico.

**ECOSISTEMA**

Un ecosistema es un espacio definido en el que tienen lugar las interacciones entre una comunidad, con todas sus relaciones mutuas y complejas y con el medio físico. El mundo físico tiene un papel determinante en los tipos de plantas y animales que puedan vivir en un área. No esperamos ver un árbol bananero en el Ártico o una morsa en el Rio Mississippi. Los arboles bananeros se adaptan a áreas calurosas, húmedas y tropicales, pero las morsas requieren aguas frías del océano. Algunos ecosistemas, como los prados y ciertos tipos de bosques, se forman por los incendios periódicos. El tipo de suelo y la cantidad de humedad también influyen en los tipos de organismos encontrados en un área.

Aunque es fácil ver que un ambiente físico pone limitaciones a los tipos de organismos que puedan vivir en un área, es importante reconocer que los organismos impactan sus ambientes físicos. Los arboles descomponen la fuerza del viento, mientras que los animales de apacentamiento forman caminos y los gusanos crean agujeros que airean la tierra. Los conceptos de comunidad y ecosistema están relacionados; sin embargo, un ecosistema es un concepto más amplio porque involucra aspectos físicos como los procesos biológicos.

Cada sistema tiene partes que se relacionan entre sí de formas muy especificadas. Una bicicleta tiene ruedas, un marco, guías, frenos, pedales y un asiento; estas partes deben de organizarse de cierta manera o el sistema conocido como bicicleta no funcionara. Es muy simple, los ecosistemas tienen partes que deben organizarse en formas especifica porque de lo contrario, los sistemas no operaran. Un concepto de ecosistemas más completo se analiza desde tres puntos de vista: la forma de energía utilizada dentro del ecosistema y el ciclo de trayecto de los átomos de un organismo a otro.

**BIOSFERA**

En ecología, la biosfera o biosferas el sistema formado por el conjunto de los seres vivos propios del planeta Tierra, junto con el medio físico que les rodea y que ellos contribuyen a conformar. Este significado de envoltura viva de la Tierra, es el de uso más extendido, pero también se habla de biosfera, en ocasiones, para referirse al espacio dentro del cual se desarrolla la vida. La biosfera está distribuida cerca de la superficie de la Tierra, formando parte de la litosfera, hidrosfera y atmósfera.

La biosfera es el ecosistema global. Al mismo concepto nos referimos con otros términos, que pueden considerarse sinónimos, como ecosfera o biogeosfera. Es una creación colectiva de una variedad de organismos y especies que, interactuando entre sí, forman la diversidad de los ecosistemas. Tiene propiedades que permiten hablar de ella como un gran ser vivo, con capacidad para controlar, dentro de unos límites, su propio estado y evolución.

**MEDIO AMBIENTE**

Todo lo que afecta a un organismo durante la vida es comúnmente conocido como su ambiente. Este es un concepto muy amplio; por ejemplo, durante su vida, es probable que un animal como un mapache interactúe con millones de organismos (bacterias, organismos de alimentos, parásitos, compañeros, depredadores, etc.); además, bebe muchos litros de agua, respira enormes cantidades de aire, y responde a los cambios diarios de temperatura y humedad. Esta lista es solo el principio de la descripción de algunos componentes que forman el ambiente del mapache. Dada esta complejidad, es útil subdividir el concepto de ambiente en factores abióticos (inerte) y bióticos (con vida).

**SUSTRATO**

Es la capa de suelo debajo de la capa superficial del suelo en la superficie de la tierra. El subsuelo puede incluir sustancias como la arcilla y/o arena, que sólo han sido parcialmente desglosadas ​​por aire, luz solar, agua, viento, etc., para producir suelo verdadero.

**NICHO ECOLÓGICO**

Es el hábitat compartido por varias especies. Formalmente, el nicho ha sido descrito como un hipervolumen de n-dimensiones, donde cada dimensión corresponde a los factores antes descritos. De esta forma, el nicho involucra a todos los recursos presentes del ambiente, las adaptaciones del organismo a estudiar y cómo se relacionan estos dos (nivel de adaptación, eficiencia de consumo, etc.).

**FACTORES BIÓTICOS**

Los "factores bióticos "bio (vida) o componentes bióticos son los seres vivos que interactúan, se refieren a la flora, fauna, humanos de un lugar y a sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, competencia dada por el alimento, el espacio, etc.

**FACTORES ABIOTICOS**

Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad, el aire (sin el cual muchos seres vivos no podrían vivir) y los nutrientes. Específicamente, son los factores sin vida. Los factores abióticos son los principales frenos del crecimiento de la población. Estos varían según el ecosistema de cada ser vivo, por ejemplo, el factor biolimitante fundamental en el desierto es el agua, mientras que para los seres vivos de las zonas profundas del mar el freno es la luz.

**FLUJOS DE ENERGIA A TRAVES DE LOS ECOSISTEMAS**

Un ecosistema es un mecanismo autoregulador y estable, pero no inmutable. Los organismos crecen dentro de él, se reproducen, se deterioran y mueren; la única fuente significativa de energía para la mayoría de los ecosistemas es la luz solar. Los productores son los únicos organismos capaces de atrapar la energía solar a través del proceso de la fotosíntesis y hacerla disponible para el ecosistema. La energía es acumulada en las moléculas de los productores, que a su vez transfieren a otros organismos cuando son comidos. Cada paso en el flujo de energía a través de un ecosistema es conocido como nivel trófico. Los productores (Plantas, algas, fitoplancton) constituyen el primer nivel trófico, los herbívoros forman el segundo nivel, los carnívoros que comen herbívoros el tercer nivel y los carnívoros que comen carnívoros el cuarto nivel.

**PRODUCTIVIDAD**

La productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema. En realidad, la productividad debe ser definida como el indicador de eficiencia que relaciona la cantidad de recursos utilizados con la cantidad de producción obtenida.

En un ecosistema, las conexiones entre las especies se relacionan generalmente con su papel en la cadena alimentaria. Hay tres categorías de organismos:

Productores o Autótrofos -- Generalmente las plantas o las cianobacterias que son capaces de fotosintetizar, pero podrían ser otros organismos tales como las bacterias cerca de los respiraderos del océano que son capaces de quimiosintetizar.

Consumidores o Heterótrofos -- Animales, que pueden ser consumidores primarios (herbívoros), o consumidores secundarios o terciarios (carnívoros y omnívoros).

Descomponedores o detritívoros -- Bacterias, hongos, e insectos que degradan la materia orgánica de todos los tipos y restauran los alimentos al ambiente. Entonces los productores consumirán los alimentos, terminando el ciclo.

Estas relaciones forman las secuencias, en las cuales cada individuo consume el preceder y es consumido por el que sigue, lo que se llama cadenas alimentarias o las redes del alimento. En una red de alimento, habrá pocos organismos en cada nivel como uno sigue los acoplamientos de la red encima de la cadena, formando una pirámide.

Estos conceptos llevan a la idea de biomasa (la materia viva total en un ecosistema), de la productividad primaria (el aumento en compuestos orgánicos), y de la productividad secundaria (la materia viva producida por los consumidores y los descomponedores en un rato dado). Estas dos ideas pasadas son dominantes, puesto que permiten evaluar la capacidad de carga -- el número de organismos que se pueden apoyar por un ecosistema dado. En ninguna red del alimento, la energía contenida en el nivel de los productores no se transfiere totalmente a los consumidores. Se pierden el ascendente cuanto más alta es la cadena, más la energía y los recursos. Así, puramente de una energía y de un punto de vista del alimento, es más eficiente para que los seres humanos sean consumidores primarios (subsistir de vehículos, de granos, de las legumbres, de la fruta, del etc.) que ser consumidores secundarios (herbívoros consumidores, omnívoros, o sus productos) y aún más tan que como consumidor terciario (carnívoros consumidores, omnívoros, o sus productos). Un ecosistema es inestable cuando se sobra la capacidad de carga. La productividad total de los ecosistemas es estimada a veces comparando tres tipos de ecosistemas con base en tierra y el total de ecosistemas acuáticos. Levemente sobre mitad de la producción primaria se estima para ocurrir en tierra, y el resto en el océano.

Los bosques (1/3 de la superficie terrestre de la Tierra) contiene biomasas densas y es muy productiva.

Sabanas, praderas, y pantanos (1/3 de la superficie terrestre de la Tierra) contiene biomasas menos densas, pero es productiva. Estos ecosistemas representan a las mayores partes de qué seres humanos dependen encendido para el alimento.

Ecosistemas extremos en las áreas con climas más extremos -- desiertos y semi-desiertos, tundra, prados alpestres, y estepas -- (1/3 de la superficie terrestre de la Tierra) tiene biomasas muy escasas y baja productividad

Finalmente, los ecosistemas del agua marina y dulce (3/4 de la superficie terrestre de la Tierra) contiene biomasas muy escasas (aparte de las zonas costeras).

Los ecosistemas difieren en su biomasa (carbón de los gramos por metro cuadrado) y la productividad (carbón de los gramos por metro cuadrado por día), y las comparaciones directas de la biomasa y la productividad puede no ser válida. Un ecosistema tal como este encontrado en taiga puede ser alto en biomasa, pero de crecimiento lento y así bajo en productividad. Los ecosistemas se comparan a menudo en base de su volumen de ventas (cociente de la producción) o del tiempo del volumen de ventas que sean los recíprocos del volumen de ventas. Las acciones humanas durante los últimos siglos han reducido seriamente la cantidad de la tierra cubierta por los bosques (tala de árboles), y han aumentado agroecosistemas. En últimas décadas, un aumento en las áreas ocupadas por ecosistemas extremos ha ocurrido, por ejemplo la desertificación.

LEY DEL DIEZMO ECOLÓGICO



Hemos dicho que en la medida que la energía pasa de nivel trófico a otro, la mayor parte de ella se pierde en la respiración, Es una consecuencia de la Segunda Ley de la Termodinámica ya que en cada transferencia hay una pérdida de considerable de energía. Esto es lo que se conoce como La Ley del Diez por Ciento o La Ley del Diezmo Ecológico.

Aplicar las leyes de la termodinámica al flujo de energía y materia y la formación de biomasa, se ha considerado que al pasar a de un nivel trófico a otro se obtiene solo el 10% de energía que se obtuvo en el nivel precedente, lo que significa que, de un 100% de energía capturada, los organismos ocupan el 90% en su metabolismo, movimiento, transporte, etc. Almacenando en su estructura un 10% del total consumido para ser aprovechado para el siguiente nivel trófico. El enunciado de este fenómeno dice en concreto: Solo el 10% de la energía fijada en un nivel trófico es utilizado por el siguiente nivel.

Analizando este enunciado observamos que un productor aprovecha el 90% de la energía solar fija que usa para realizar sus funciones de sobrevivencia en caso de servir alimento a algún herbívoro utiliza el 90% de esa cantidad que recibió para sobrevivir, y en caso de servir de alimento a algún carnívoro este, solo podrá utilizar el 10% de la cantidad que recibió el herbívoro

**CADENAS TROFICAS**

La cadena trófica (del [griego](http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=7971581485183570863)throphe, alimentación) describe el proceso de transferencia de sustancias nutritivas a través de las diferentes especies de una comunidad biológica,1 en el que cada uno se alimenta del precedente y es alimento del siguiente. También conocida como cadena alimentaria, es la corriente de energía y nutrientes que se establece entre las distintas especies de un ecosistema en relación con su [nutrición](http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=7971581485183570863).

Cada cadena se inicia con un vegetal, productor u organismo autótrofo o sea un organismo que "fabrica su propio alimento" sintetizando sustancias orgánicas a partir de sustancias inorgánicas que toma del aire y del suelo, y energía solar (fotosíntesis), o mediante sustancias y reacciones químicas (quimiosíntesis).

Los demás integrantes de la cadena se denominan consumidores. Aquel que se alimenta del productor será el consumidor primario; el que se alimenta de este último será el consumidor secundario que sería un carnívoro y un terciario que sería un supercarnivoro de algún otro ser.

Existe un último nivel en la cadena alimentaria que corresponde a los descomponedores o degradadores. Son los microorganismos. Estos actúan sobre los organismos muertos, degradan la materia orgánica. Posteriormente por acción del ambiente, los microorganismos transforman nuevamente los nutrientes en materia orgánica disponible para las raíces o en sustancias inorgánicas devolviéndola al suelo (nitratos, nitritos, agua) y a la atmósfera (dióxido de carbono).

En una cadena trófica, cada eslabón ([nivel trófico](http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=7971581485183570863)) obtiene la energía necesaria para la vida del nivel inmediatamente anterior; y el productor la obtiene del [sol](http://www.blogger.com/blogger.g?blogID=7971581485183570863). De este modo, la energía fluye a través de la cadena de forma lineal.

En este flujo de energía se produce una gran pérdida de la misma en cada traspaso de un eslabón a otro, por lo cual un nivel de consumidor alto (ej.: consumidor terciario) recibirá menos energía que uno bajo (ej.: consumidor primario).

Dada esta condición de flujo de energía, la longitud de una cadena no va más allá de consumidor terciario o cuaternario.



**RELACION ENTRE LA PRIMERA Y LA SEGUNDA LEY DE LA TERMODINAMICA.**

Termodinámicamente la segunda ley dice que la energía siempre se transforma de una energía a otra, y alguna energía se convierte en no útil (por lo general la perdida de calor). Así, siempre hay menos energía útil en proceso de conversión. cuando la energía se transfiere de un nivel trófico a otro la cantidad de energía disminuye de forma sucesiva en cada nivel, está perdida de calor se disipa en el entorno y calienta el aire, el agua de la tierra.

**TALLER CON BASE A LA GUIA**

**Luego de leer la guía, realice en el cuaderno de Biología:**

1. **Realice un resumen sobre el texto en cuestión.**
2. Dibuje con los nombres las gráficas en el texto.
3. Escribir las palabras que no entiende y junto a ellas el significado.
4. Dibuje en su cuaderno 3 biomas diferentes. Luego, realice una lista donde se muestre: componentes bióticos, compuestos abióticos, hábitat de mínimo 5 seres vivos diferentes, nicho ecológico de mínimo 5 seres vivos diferentes.
5. Realice 3 cadenas tróficas diferentes al ejemplo dado. En cada una se debe poder observar los diferentes niveles de organización del mismo. Recuerde que cada dibujo debe llevar nombres y colores.