

PREGUNTAS GENERADORAS

Que es sucesión ecológica:

La evolución que se da de manera natural, produciendo que un ecosistema por su propia dinámica interna sustituya a los organismos que lo integran. El término alude a su aspecto esencial en la sustitución, a lo largo del tiempo, de unas especies por otras.

Biomasa y productividad:

La biomasa de un ecosistema es la masa total de los individuos que constituyen la biocenosis. Se mide en gramos de peso fresco. Un aspecto muy importante de la dinámica de un ecosistema, por su importancia económica, es la productividad, que se define como la cantidad de biomasa que produce cada nivel trófico. Se pueden diferenciar los siguientes parámetros:

La productividad primaria es la cantidad de biomasa producida por los productores. El océano abierto y los desiertos tienen la productividad primaria más baja, inferior a 0,5 gramos por metro cuadrado y día. El valor más alto de este parámetro se localiza en los arrecifes de coral, en la vegetación de las llanuras aluviales y en los cultivos intensivos, siendo su valor máximo de 10 gramos por metro cuadrado. La productividad secundaria representa la cantidad de biomasa producida por los consumidores y los descomponedores. Esta productividad es menor que la primaria. La productividad bruta es la cantidad de energía producida durante un año en un determinado nivel trófico.

Factores abióticos en los ciclos energéticos:

Todos los factores químico-físicos del ambiente son llamados factores abióticos. Los factores abióticos más conspicuos son la precipitación (lluvia más nevada) y temperatura. Todos sabemos que estos factores varían grandemente de un lugar a otro, pero las variaciones pueden ser aún mucho más importantes de lo que normalmente reconocemos.

No es solamente un asunto de la precipitación total o la temperatura promedio. Por ejemplo, en algunas regiones la precipitación total promedio es de más o menos 100 cm por año que se distribuyen uniformemente por el año. Esto crea un efecto ambiental muy diferente al que se encuentra en otra región donde cae la misma cantidad de precipitación pero solamente durante 6 meses por año, la estación de lluvias, dejando a la otra mitad del año como la estación seca.

Igualmente, un lugar donde la temperatura promedio es de 20° C y nunca alcanza el punto de congelamiento es muy diferente de otro lugar con la misma temperatura promedio pero que tiene veranos ardientes e inviernos muy fríos.

De hecho, la temperatura fría extrema –no temperatura de congelamiento, congelamiento ligero o varias semanas de fuerte congelamiento– es más significativa biológicamente que la temperatura promedio. Aún más, cantidades y distribuciones diferentes de precipitación pueden combinarse con diferentes patrones de temperatura, lo que determina numerosas combinaciones para apenas estos dos factores.

Pero también otros factores abióticos pueden estar involucrados, incluyendo tipo y profundidad de suelo, disponibilidad de nutrientes esenciales, viento, fuego, salinidad, luz, longitud del día, terreno y pH (la medida de acidez o alcalinidad de suelos y aguas).

Como ilustración tomemos el terreno: en el Hemisferio Norte, las laderas que dan hacia el norte generalmente presentan temperaturas más frías que las que dan hacia el sur. O considere el tipo de suelo: un suelo arenoso, debido a que no retiene bien el agua, produce el mismo efecto que una precipitación menor. O considere el viento: ya que aumenta la evaporación, también puede tener el efecto de condiciones relativamente más secas. Sin embargo, estos y otros factores pueden ejercer por ellos mismos un efecto crítico.

Resumiendo, podemos ver que los factores abióticos, que se encuentran siempre presentes en diferentes intensidades, interactúan unos con otros para crear una matriz de un número infinito de condiciones ambientales diferentes.

La cadena alimenticia:

La cadena alimenticia o cadena trófica señala las relaciones alimenticias entre productores, consumidores y descomponedores. Se trata, en definitiva, de una corriente de energía que comienza con la fotosíntesis y que después se transfiere de un organismo a otro a través de la nutrición. La cadena alimenticia, por lo tanto, se inicia con los vegetales fotosintéticos, que tienen la capacidad de crear materia viva a partir de la inerte. Por eso, se los denomina productores.

Flujo de energía en los ecosistemas.

ES como él es aprovechado por los productores primarios u organismos de compuestos orgánicos que, a su vez, utilizarán los consumidores primarios o herbívoros, de los cuales se alimentarán los consumidores secundarios o carnívoros.

De los cadáveres de todos los grupos, los descomponedores podrán obtener la energía necesaria para lograr subsistir. De esta forma se obtendrá un flujo de energía unidireccional en el cual la energía pasa de un nivel a otro en un solo sentido y siempre con una pérdida en forma de calor.

Tipos de ecosistemas terrestres:

Bosque húmedo: tropical Presenta una vegetación con árboles de gran altura. El suelo es pobre en minerales. La precipitación (lluvias) es altísima por lo que la mayor parte del tiempo permanece húmedo. Contiene mayor número de poblaciones de animales y plantas que los demás ecosistemas juntos. La duración del día y la noche, fotoperiodo, es uniforme, así como la temperatura durante todo el año (temperatura promedio: 24 °C).

Desierto: Presenta muy pocas lluvias. El contenido de vapor de agua del aire es bajo y los cambios de temperatura son drásticos. Las noches son extremadamente frías y los días extremadamente calurosos. Viven poblaciones de plantas adaptadas a conservar agua, como los cactus. Los animales están adaptados a soportar cambios de temperaturas extremas, como ciertos reptiles (lagartos) e insectos.

Pradera: Son áreas de transición entre el bosque y el desierto. Generalmente están ubicadas hacia el interior de los continentes y en altas latitudes. Presentan estaciones calurosas y frías. Su lluviosidad es tres veces mayor que la de los desiertos. Los pastos constituyen la vegetación peculiar.

Sabanas: Son las praderas tropicales. Presentan bosques abiertos y suelos con pastizales. Su lluviosidad es de dos a tres veces menor que la del bosque tropical. Hay estaciones secas y lluviosas. La vegetación consta de unos pocos árboles de floración anual y pastos.

Bosques deciduos y de coníferas: Se encuentran en las latitudes altas donde hay estaciones. Su lluviosidad es intermedia entre las sabanas y el bosque tropical. El bosque deciduo tiene árboles que reemplazan sus hojas anualmente. En los bosques de coníferas, en cambio los árboles permanecen con sus hojas y no cambian como las principales reservas de madera del mundo.

Tundra: Tiene un clima extremadamente frío. El suelo permanece helado durante gran parte del año. En el verano se descongela, pero pocos centímetros. Su lluviosidad es muy baja, por lo que reduce el crecimiento de organismos vivos. No hay árboles grandes, sólo plantas pequeñas (musgos, líquenes y otras especies arbóreas)

Mixtos acuáticos

Los ecosistemas marinos están dentro de los ecosistemas acuáticos. Incluyen los océanos, mares, marismas, etc. El medio marino es muy estable, si lo comparamos con los hábitats terrestres o de agua dulce. Las temperaturas de las grandes masas oceánicas varían poco, así como la salinidad del agua (3,5%). La composición iónica del agua de mar es similar a la de los fluidos corporales de la mayoría de los organismos marinos, lo que soluciona la regulación osmótica. La oceanografía se ocupa del estudio de estos ecosistemas. Pueden ser de dos tipos dependiendo de la luz solar que reciben

Acuáticos, según su altitud y latitud, según su movimiento y profundidad:

ECOSISTEMAS DE AGUA DULCE

Lagos y lagunas:

Los lagos y las charcas o lagunas son depresiones en la superficie terrestre que contienen aguas estancadas. Su profundidad puede ir desde 1 a 2.000 metros. Su tamaño puede oscilar entre menos de una hectárea en las pequeñas lagunas hasta las miles de km² de los grandes lagos.

Son sistemas jóvenes, a escala geológica. Las lagunas y la mayor parte de los lagos, permanecen desde pocas semanas o meses, -las estacionales-, a varios cientos de años, las más duraderas. Con el paso del tiempo acaban llenándose de sedimentos y colmatándose. Por este motivo la diversidad de especies es baja pues, aunque por su aislamiento debía ser alta, su corta duración no da tiempo a la aparición de nuevas especies. Una notable excepción es el Baikal, que es antiguo, y tiene muchas especies propias.

Humedales

Los humedales son ecosistemas complejos que actúan como inter fase entre los hábitats terrestres y los acuáticos. Son ambientes ricos en biodiversidad y altos en productividad que exportan grandes cantidades de nutrientes del medio marino.

La categoría biológica de humedal comprende zonas de propiedades geológicas diversas: ciénagas, esteros, marismas, pantanos, turberas, así como las zonas de costa marítima que presentan anegación periódica por el régimen de mareas (manglares).

Los humedales de agua dulce son ecosistemas muy productivos, pero sus diferencias y complejidad hacen muy difícil la generalización acerca de sus funciones.

Embalses

Se denomina embalse a la acumulación de agua producida por una obstrucción en el lecho de un río o arroyo que cierra parcial o totalmente su cauce. Las características físicas principales de un embalse son las curvas cota-volumen, la curva cota-superficie inundada y el caudal regularizado.

Dependiendo de las características del valle, si este es amplio y abierto, las áreas inundables pueden ocupar zonas densamente pobladas, o áreas fértiles para la agricultura. En estos casos, antes de construir la presa debe evaluarse muy objetivamente las ventajas e inconvenientes. Los volúmenes característicos de los embalses están asociados a los niveles; de esta forma se tiene:

Volumen muerto

Volumen útil

Volumen de laminación.

ECOSISTEMAS MARINOS

Océanos

Los océanos cubren el 71 % de la superficie de la Tierra, siendo el Pacífico el mayor de los océanos. La profundidad de los océanos es variable dependiendo de las zonas del relieve oceánico pero resulta escasa en comparación con su superficie. Se estima que la profundidad media es de aproximadamente 3900 metros. La parte más profunda se encuentra en la fosa de las Marianas alcanzando los 11033 m de profundidad.

En los océanos hay una capa superficial de agua templada (12 °C a 30 °C), que llega hasta una profundidad variable según las zonas, de entre unas decenas de metros hasta los 100 o 50 m. Por debajo de esta capa el agua tiene temperaturas de entre 5 °C y -1 °C. Se llama termoclina al límite entre las dos capas. El agua está más cálida en las zonas templadas, ecuatoriales y más frías cerca de los polos. Y, también, más cálida en verano y más fría en invierno. Dependiendo del lugar que nos encontremos en el mundo.

Dentro de las características principales que entran en esta parte son la temperatura, la salinidad, la presión, las olas, las mareas estas son factores importantes.

Marismas y manglares

El manglar es un hábitat considerado a menudo un tipo de bioma, formado por árboles (mangles) muy tolerantes a la sal que ocupan la zona intermareal cercana a las desembocaduras de cursos de agua dulce de las costas de latitudes tropicales de la Tierra. Así, entre las áreas con manglares se incluyen estuarios y zonas costeras. Tienen una enorme diversidad biológica con alta productividad, encontrándose tanto gran número de especies de aves como de peces, crustáceos, moluscos, etc.

Los manglares desempeñan una función clave en la protección de las costas contra la erosión eólica y por oleaje. Poseen una alta productividad, alojan gran cantidad de organismos acuáticos, anfibios y terrestres; son hábitat de los estadios juveniles de cientos de especies de peces, moluscos y crustáceos y por ende desempeñan un papel fundamental en las pesquerías litorales y de la plataforma continental.

Estuarios

Un estuario es la parte más ancha y profunda de la desembocadura de un río en el mar abierto o en el océano, generalmente en zonas donde las mareas tienen amplitud u oscilación. La desembocadura en estuario está formada por un solo brazo ancho y profundo en forma de embudo ensanchado. Suele tener playas a ambos lados, en las que la retirada de las aguas permite el crecimiento de algunas especies vegetales que soportan aguas salinas.

Los estuarios se originan porque la entrada de aguas marinas durante la pleamar, retiene las aguas del río, mientras que durante la bajamar, todas las aguas comienzan a entrar a gran velocidad en el mar u océano, lo que contribuye a limpiar y profundizar su cauce, dejando a menudo, grandes zonas de marismas.

Los estuarios tienen forma de ensenadas, constituyen auténticos puertos naturales, situados donde los ríos navegables se juntan con el mar. Los estuarios los nutrientes abundan en la parte superior, se depositan rápidamente en los marjales y las llanuras de cieno intermareales.

Arrecifes de coral

Un arrecife de coral o arrecife coralino es un tipo de arrecife biótico que se desarrolla en aguas tropicales. Son estructuras sólidas del relieve del fondo marino formadas predominantemente por el desarrollo acumulado de corales pétreos. Aunque también se pueden encontrar en la zona nerítica debido al oleaje y las corrientes marinas, estas zonas reciben un flujo continuo de nutrientes, lo que las convierte en hábitats ideales para una gran diversidad de especies acuáticas.

Por su situación estratégica entre la costa y el mar abierto, los arrecifes sirven de barrera que protege a los manglares y las praderas de hierbas marinas contra los embates del oleaje; los manglares y praderas de hierbas, a su vez, protegen al arrecife contra la sedimentación y sirven como áreas de reproducción y crianza para muchas de las especies que forman parte del ecosistema del arrecife.

Aunque los corales suponen la mayor parte de la infraestructura y la masa de un arrecife de coral, los organismos más responsables en el crecimiento del arrecife contra el constante acoso de las olas oceánicas son las algas calcáreas, especies de alga roja. Los corales no realizan fotosíntesis, pero viven en una relación simbiótica con estas algas microscópicas que sí realizan la fotosíntesis, como peridinos dinoflagelados. Existen diferentes tipos de corales: los corales blandos o corales ahermatípicos y los corales duros, mejor conocidos como pétreos o corales hermatípicos.

Los arrecifes de coral están entre los ecosistemas más productivos de la tierra. La producción neta oscila entre 1.500 y 5.000 g C/m² año del océano circundante. Debido a que la comunidad coralina actúa como una trampa para los nutrientes, los arrecifes de coral son oasis de producción en un mar pobre en nutrientes.

Mapas geo sistémicos o eco sistémicos

El análisis geo sistémico muestra cuáles son las relaciones que se presentan en un espacio de acuerdo con su origen, función y autorregulación, ayudando a entender las leyes que gobiernan el comportamiento de cada una de las partes del todo. Se define este análisis como una abstracción un modelo teórico del paisaje en el cual se encuentran todas las características propias de cada sistema, que representan el nivel más alto de la organización del espacio y se puede tipificar en tres grandes grupos; los abióticos formados por

elementos no dotados de vida que contribuyen a definir y estructurar un sistema, los bióticos dotados de vida y relacionados especialmente por medio de cadenas tróficas los antrópicos caracterizados por la presencia de inteligencia y capacidad de reflexión, los cuales se encuentran constituidos por artefactos necesarios para el desarrollo de la vida social y económica. El estudio geosistémico debe tener un carácter integrador que permite llegar al entendimiento de las complejas relaciones entre los elementos del medio natural y el hombre así como su expresión en el territorio, sin importar la escala en la cual se presentan ya que se pueden abordar en distintos territorios.

Análisis de la evolución de los ecosistemas, esquemas de ciclos por etapas, esquema de ecosistema acuático según profundidad. Que son zonas neríticas, pelágica, abisal, parénquimas, diferencias entre ecosistemas naturales vs artificiales

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

Como se mide La productividad en los ecosistemas

La diferencia entre productividad total o bruta y productividad neta,

Criterios que le permitan diferenciar procesos de evolución y sucesión.

El desarrollo histórico y la sucesión ecológica son procesos iguales, las etapas posteriores se alimentan de parte del excedente de las etapas anteriores: el futuro eventualmente se alimentará del presente. La evolución se desarrolla en ellos, al igual que gran parte de la historia humana, como una sucesión de dinastías. Organismos que poseen un origen común aumentan hasta dominar, expanden sus áreas de distribución geográfica y se escinden en múltiples especies. Algunas de las especies adquieren ciclos biológicos y tipos de vida nuevos. Los grupos que los sustituyen se retiran a una condición de relictos, al verse reducidos de manera generalizada e indiscriminada por la competencia, las enfermedades, los cambios del clima o cualesquiera otros cambios ambientales que sirvan para abrir paso a los recién llegados. Con el tiempo, el mismo grupo predominante se estanca y empieza a disminuir. Sus especies desaparecen de una en una hasta que todas acaban por esfumarse. De vez en cuando, en una minoría de grupos, una especie con suerte da con un nuevo rasgo biológico que le permite expandirse, reanimando así el ciclo de dominancia a favor de sus parientes filogenéticos. La sucesión ecosistémica podría ser considerada como un traspaso de complejidad entre unos grupos de individuos y otros, entre los cuales las mejores formas adaptativas son las que mantienen el mayor nivel de complejidad en el espacio y en el tiempo, Esta predominancia determinada por las diferentes alteraciones del entorno y los nuevos mecanismos de supervivencia y adaptación que surgen de la evolución biológica.

ZONA NERIFICA

La zona neríticas la zona marítima cercana a la costa, pero que no tiene contacto directo con el litoral, abarcando desde los 10 metros de profundidad hasta los 200 metros bajo nivel del mar, corresponde a la plataforma continental, es una zona considerada de buena fotosíntesis, pues recibe abundante luz solar, de baja presión atmosférica de temperatura estable. Es la zona más abundante de animales, y con menos del 10% de la superficie oceánica total tiene una producción pesquera que es casi la mitad de la total generada por el océano, por extensión se denominan organismos neríticos aquellos organismos vivos, animales o vegetales, que viven en aquel hábitat se llama zona litoral a la que se ve afectada por la oscilación de las mareas.

PIELAGICOS

El piélago es la parte del océano que está sobre la zona pelágica, o sea, la columna de agua del océano que no está sobre la plataforma continental. Los organismos que habitan esta área se denominan pelágicos. En contraste, la zona de merca l comprende las aguas cercanas a la costa. Este último nombre deriva del latín emergeré, sumergir, por ser la zona donde puede uno percibir el fondo para sumergirse. Se denomina zona abisal o zona abisopelágica a uno de los niveles en los que está dividido el océano según su profundidad, está por debajo de la zona batipelágica y por encima de la hado pelágica y corresponde al espacio oceánico entre 3.000 y 6.000 metros de profundidad. Es una zona oscura donde la luz solar no llega. El bioma oceánico pelágico se caracteriza físicamente por la composición y el comportamiento de las aguas. La zona pelágica es un bioma de agua salada, por lo que es completamente diferente de los distintos biomas de agua dulce. El agua en la zona pelágica es generalmente fría, a pesar de que está atravesada en todas partes con las corrientes oceánicas, tanto frías como calientes. Las mareas y las olas son también características de la zona pelágica, que disciernen la zona pelágica de las zonas más estables que se encuentran debajo de ella: las zonas bentónicas y abisales.

Avísala palabra abisal procede de abismo, lugar profundo y oscuro. Esta región se caracteriza por un ambiente frío, presión hidrostática extremadamente elevada, escasez de nutrientes y ausencia total de luz. Una fosa abisal se forma cuando la corteza oceánica subduce bajo la corteza continental con un leve ángulo de inclinación lo que produce ruptura de la litosfera y la formación de una fosa. En el fondo del océano no existe vegetación que realice la fotosíntesis, es decir no existen algas verdes. Esta zona depende en gran parte del articulado de detritos que cae desde la superficie, excepto en las zonas donde se presentan las fuentes hidrotermales, que depende de la energía volcánica, en donde la producción primaria, depende de la quimio síntesis que es desarrollada por especies bacterianas, presentes sobre el sustrato o en los organismos presentes

AERENQUIMA

un tejido vegetal parenquimatoso con grandes espacios intercelulares llenos de aire, presentando sus células constituyentes por finas membranas no suberificadas; en unos

casos es un tejido primario y en otros, producto del felógeno de un meristemo parecido. Es propio de plantas acuáticas sumergidas o de las palustres que se desarrollan en medios pobres en oxígeno. Se distinguen dos tipos: Parénquima esponjoso: formado por una serie más o menos grande de estratos unicelulares, concéntricos, enlazados entre sí por las prolongaciones de células que van de estrato a estrato, entre los cuales se almacena el aire; es muy blando y blanquecino, propio de raíces y partes inferiores de tallos de plantas palustres; Parénquima la meloso: formado por células dispuestas irregularmente, pero dejando grandes espacios entre ellas, limitados por una única capa de células, siendo propio de plantas acuáticas.

ECOSISTEMAS NATURALES.

Los ecosistemas, como todos los sistemas, pueden clasificarse en abiertos (intercambian materia y energía con el exterior) y cerrados (no lo hacen). Como veremos todo ecosistema necesita intercambiar energía con el exterior. Sin embargo, los intercambios de materia, aunque siempre están presentes en casi todos los ecosistemas reales, pueden en principio ser tan reducidos como se quiera. La Biosfera, el ecosistema formado por todos los seres vivos sobre la Tierra más la materia inerte con la que interactúan, es un caso claro de ecosistema prácticamente cerrado en lo que respecta a los intercambios de materia con el exterior. A una escala más modesta, un ejemplo típico de ecosistema natural es un lago en un paisaje de clima templado. De hecho la limnología o "ciencia de los lagos" es una parte muy importante de la ecología, y una de las primeras históricamente. Es fácil de comprender por qué: los lagos suelen estar muy bien delimitados (una característica esencial de cualquier ecosistema) y además intercambian pocos materiales con el exterior, lo que hace más fácil su estudio. Los describiremos brevemente como ejemplo. Los lagos en un clima templado tienen un funcionamiento cíclico. Durante la primavera y el verano reciben más energía (solar) del exterior que la que ceden, mientras que durante el otoño y el invierno sucede a la inversa (el lago está en promedio más caliente que el aire y, por tanto, cede energía a éste). Durante la primavera y el verano el agua este estratificada de modo estable, más caliente en la superficie que en el fondo, ya que el agua caliente pesa menos que la fría. En la superficie las algas realizan la fotosíntesis y crean materia orgánica a partir del CO₂ y del oxígeno disuelto en el agua, más los nutrientes minerales que llegan de los ríos. Los desechos orgánicos de las algas muertas, más los seres vivos que se alimentan de ellas, caen al fondo del lago donde son descompuestos por otros microorganismos que extraen la energía para sobrevivir de la descomposición de la materia orgánica muerta. Durante el otoño y el invierno, el agua de la superficie se enfría, se hace más densa que la del fondo y "cae", mezclándose con esta y provocando el ascenso de los nutrientes que han ido cayendo al fondo durante el verano, así el ciclo puede volver a comenzar.

ECOSISTEMAS ARTIFICIALES

La influencia cada vez mayor que las actividades humanas realizan sobre los ecosistemas naturales, hasta transformarlos radicalmente al mismo tiempo, el hombre ha ido creando una

serie de espacios tan humanizados que ya no cabe describirlos ni siquiera como ecosistemas naturales modificados. Estos espacios son las ciudades, las zonas industriales y sus interconexiones (que ocupan más del 3% de la superficie seca del Planeta buena parte de las explotaciones agrícolas modernas habría que calificarlas también de ecosistemas totalmente artificiales, pues comparten con estos su principal característica (su carácter insostenible a largo plazo). Todas estas creaciones de la humanidad, desde el punto de vista de la ecología, forman parte del metabolismo axiomático (por oposición al metabolismo endosomático que hace referencia a los intercambios de materia y energía estrictamente necesarios para mantenernos vivos como individuos)

EJEMPLOS DE ECOSISTEMAS ARTIFICIALES

Desde su aparición, la actividad humana ha ocasionado grandes perturbaciones a los ecosistemas naturales. La necesidad de alimento, asentamiento, la explotación industrial y comercial, ha convertido las sabanas, bosques, selvas, ríos y mares en áreas adecuadas para el cultivo, la vivienda y la comunicación del ser humano. A ellas las denominamos ecosistemas artificiales. En los últimos 200 años, las áreas ocupadas por el hombre han crecido considerablemente a causa del incremento de la población y de los avances tecnológicos, que permiten mayor rapidez y eficiencia en los procesos productivos. Se estima que el 29% de la superficie terrestre, sin contar la Antártida y Groenlandia, ha sido reemplazada por ecosistemas artificiales. Podemos considerar dos grandes grupos de ecosistemas artificiales: los ecosistemas agropecuarios y los ecosistemas urbanos.

COMO SE MIDE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS ECOSISTEMAS

Para determinar la producción se mide la productividad, que es la producción de materia orgánica biomasa en un área determinada por unidad de tiempo. La productividad es la cantidad de materia orgánica generada por el ecosistema, se desarrolla en dos medios principales, las comunidades acuáticas y las terrestres, aunque los océanos dominan la superficie de la Tierra son mucho menos productivos que los ecosistemas terrestres ya que su productividad se reduce solo a las capas superficiales iluminadas.

LA DIFERENCIA ENTRE PRODUCTIVIDAD TOTAL BRUTA Y PRODUCTIVIDAD NETA

La diferencia entre la productividad primaria bruta es la cantidad de materia orgánica producida por las plantas verdes, con capacidad de fotosíntesis u organismos autótrofos, a partir de sales minerales, dióxido de carbono y agua, utilizando la energía en un área y tiempo determinado. Y la producción primaria neta es la energía fijada por fotosíntesis menos la energía empleada en la respiración. La productividad primaria neta es la tasa de energía realmente incorporada a los tejidos de la planta, es cantidad de biomasa producida por los organismos primarios autótrofos, que forman la base de la cadena trófica. La productividad primaria bruta es la energía primaria total de un ecosistema incluido la respiración y la productividad primaria neta es la energía química disponible para los consumidores, es la biomasa energía disponibles después de sustraer las pérdidas por respiración.

EVOLUCIÓN Y SUCESIÓN ECOLÓGICA

El desarrollo histórico y la sucesión ecológica son procesos iguales, las etapas posteriores se alimentan de parte del excedente de las etapas anteriores: el futuro eventualmente se alimentará del presente. La evolución se desarrolla en ellos, al igual que gran parte de la historia humana, como una sucesión de dinastías. Organismos que

poseen un origen común aumentan hasta dominar, expanden sus áreas de distribución geográfica y se escinden en múltiples especies. Algunas de las especies adquieren ciclos biológicos y tipos de vida nuevos. Los grupos a los que sustituyen se retiran a una condición de relictos, al verse reducidos de manera generalizada e indiscriminada por la competencia, las enfermedades, los cambios del clima o cualesquiera otros cambios ambientales que sirvan para abrir paso a los recién llegados. Con el tiempo, el mismo grupo predominante se estanca y empieza a disminuir. Sus especies desaparecen de una en una hasta que todas acaban por esfumarse. De vez en cuando, en una minoría de grupos, una especie con suerte da con un nuevo rasgo biológico que le permite expandirse y volver a radiar, reanimando así el ciclo de dominancia a favor de sus parientes filogenéticos, la sucesión eco sistémica podría ser considerada como un traspaso de complejidad y organización entre unos grupos de individuos y otros, entre los cuales las mejores formas adaptativas son las que mantienen el mayor nivel de complejidad y predominancia en el espacio y en el tiempo. Esta predominancia viene determinada por las diferentes alteraciones del entorno y los nuevos mecanismos de supervivencia y adaptación que surgen de la evolución biológica. Cuando se las observa en una sección de historia geológica, todas las sucesiones dinásticas contemporáneas tomadas en su conjunto presentan una pauta compleja y sorprendentemente bella por toda la superficie de la Tierra, en la evolución los mamíferos, los grandes vertebrados dominantes en la actualidad en tierra, están acompañados por tortugas y cocodrilos, que cuentan entre los últimos supervivientes de los reptiles que dominaron en otra época. Bosques de plantas fanerógamas albergan helechos y cicadales dispersos, restos de la vegetación que prevalecía en la edad de los reptiles.