

Ecología



Por: LOS ALUMNOS:

Agny Andreina Acevedo Rivas

María Elena Chacón Rosas

Luis Martínez

Introducción

A lo largo de los más de 3000 millones de años de evolución, la competencia engendrada por la reproducción y los recursos naturales limitados, ha producido diferentes modos de vida que han minimizado la lucha por el alimento, el espacio vital, el cobijo y la pareja, es en este momento donde el análisis científico y social de la relación del hombre con los ecosistemas se convierte en un campo de estudio, la ecología.

Esta Ciencia está ahora mucho más en la conciencia del público porque los seres humanos comienzan a percatarse de algunas malas prácticas ecológicas de la humanidad en el pasado y en la actualidad. Es importante que todos conozcamos y apreciemos los principios de este aspecto de la biología, para que podamos formarnos una opinión inteligente sobre temas como contaminación con insecticidas, detergentes, mercurio, eliminación de desechos, presas para generación de energía eléctrica, y sus defectos sobre la humanidad, sobre la civilización humana y sobre el mundo en que vivimos.

La ecología



Se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Pero las relaciones entre los organismos y sus ambientes no

son sino el resultado de la selección natural, de lo cual se desprende que todos los fenómenos ecológicos tienen una explicación evolutiva.

También podemos definir el término ecología como el estudio de las relaciones mutuas de los organismos con su medio ambiente físico y biótico.

La voz griega oikos significa "casa" o "lugar para vivir", y ecología (oikos logos) es literalmente el estudio de organismos "en su hogar", en su medio ambiente nativo. El término fue propuesto por el biólogo alemán Ernst Haeckel en 1869, pero muchos de los conceptos de ecología son anteriores al término en un siglo o más. La ecología se ocupa de la biología de grupos de organismos y sus relaciones con el medio ambiente. El término autoecología se refiere a estudios de organismos individuales, o de poblaciones de especies aisladas, y sus relaciones con el medio ambiente.

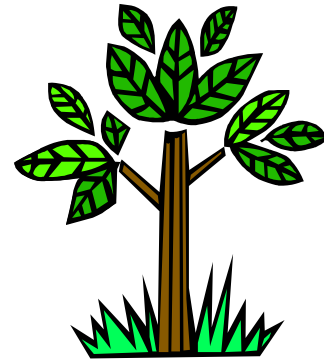
Niveles tróficos y cadenas alimentarias

Todas las plantas compiten por la luz solar, los minerales del suelo y el agua, pero las necesidades de los animales son más diversas y muchos de ellos dependen de un tipo determinado de alimento. Los animales que se alimentan de vegetales son los consumidores primarios de todas las comunidades; a su vez, ellos sirven de alimento a otros animales, los consumidores secundarios que también son consumidos por otros; así, en un sistema viviente pueden reconocerse varios niveles de alimentación o niveles tróficos. Los productores son los organismos autótrofos y en especial las plantas verdes, que ocupan el primer nivel trófico; los herbívoros o consumidores primarios ocupan el segundo nivel, y así sucesivamente. La muerte tanto de plantas como de animales, así como los productos de desecho de la digestión, dan la vida a los descomponedores o desintegradores, los heterótrofos que se alimentan de materia orgánica muerta o en descomposición procedente de los productores y los consumidores, que son principalmente bacterias y hongos.

De modo que la energía procedente originariamente del sol pasa a través de una red de alimentación. Las redes de alimentación normalmente están compuestas por muchas cadenas de alimentación entrelazadas, que representan vías únicas hasta la red. Cualquier red o cadena de alimentación es esencialmente un sistema de transferencia de energía. Las numerosas cadenas y sus interconexiones contribuyen a que las poblaciones de presas y depredadores se ajusten a los cambios ambientales y, de este modo, proporcionan una cierta estabilidad al sistema.

Biomasa y energía

La red alimentaria de cualquier comunidad también puede ser concebida como una pirámide en la que cada uno de los escalones es más pequeño que el anterior, del cual se alimenta. En la base están los productores, que se nutren de los minerales del suelo, en parte procedentes de la actividad de los organismos descomponedores, y a continuación se van sucediendo los diferentes niveles de consumidores primarios, secundarios, terciarios, etc. Los consumidores primarios son pequeños y abundantes, mientras que los animales de presa de mayor tamaño, que se hallan en la cúspide, son relativamente tan escasos que ya no constituyen una presa útil para otros animales.



La biomasa es la cantidad total de materia viviente, en un momento dado, en un área determinada o en uno de sus niveles tróficos, y se expresa en gramos de carbono, o en calorías, por unidad de superficie. Las pirámides de biomasa son muy útiles para mostrar la biomasa en un nivel trófico. El aumento de biomasa en un período determinado recibe el nombre de producción de un sistema o de un área determinada.

La transferencia de energía de un nivel trófico a otro no es totalmente eficiente. Los productores gastan energía para respirar, y cada consumidor de la cadena gasta energía obteniendo el alimento, metabolizándolo y manteniendo sus actividades vitales.

Esto explica por qué las cadenas alimentarias no tienen más de cuatro o cinco miembros: no hay suficiente energía por encima de los depredadores de la cúspide de la pirámide como para mantener otro nivel trófico.

Los biomas o zonas de vida

El bioma es una zona de vida dentro del globo terrestre o más precisamente un tipo principal de hábitat en el que la vegetación dominante comprende algunos tipos característicos que reflejan las tolerancias del ambiente y a la que se vinculan determinadas comunidades animales.

Es lógico que encontremos biomas acuáticos y continentales. Los primeros podrán subdividirse a su vez en lacustres o palustres (correspondientes a las lagunas y lagos), fluviales (ríos) y marinos (mares y océanos). En tierra firme podemos reconocer biomas específicos al bosque, la tundra, el desierto, la pradera, la estepa y la selva. La biogeografía es una ciencia de síntesis, derivada de la geografía y vinculada estrechamente a la biología, que intenta describir y explicar la distribución de los seres animados en la Tierra. Aunque la comunidad biológica es indivisible, se ha subdividido el campo de esta ciencia en dos grandes ramas: fitogeografía, que trata sobre la distribución de los vegetales, y zoogeografía, de los animales. Decimos que esta disciplina es sintética porque parte de datos analíticos que le brindan otras especialidades, tales como la botánica, la ecología, la zoología, la geografía física, la edafología y la climatología. A partir de este gran cúmulo de información se hace indispensable el rescate, entre los casos particulares, de las leyes básicas de la distribución biológica.



que

Existen distintos tipos de biomas, tanto terrestres como acuáticos. Entre los biomas terrestres podemos distinguir: la tundra, la taiga, el bosque templado, la pradera, el bosque esclerófilo, el desierto y el bosque tropical lluvioso.



Hábitat y nicho ecológico

Para escribir las relaciones ecológicas de los organismos resulta útil distinguir entre dónde vive un organismo y lo que hace como parte de su ecosistema. Dos conceptos fundamentales útiles para describir las relaciones ecológicas de los organismos son el hábitat y el nicho ecológico.

El hábitat de un organismo es el lugar donde vive, su área física, alguna parte específica de la superficie de la tierra, aire, suelo y agua. Puede ser vastísimo, como el océano, o las grandes zonas continentales, o muy pequeño, y limitado por ejemplo la parte inferior de un leño podrido, pero siempre es una región bien delimitada físicamente. En un hábitat particular pueden vivir varios animales o plantas.

En cambio, el nicho ecológico es el estado o el papel de un organismo en la comunidad o el ecosistema. Depende de las adaptaciones estructurales del organismo, de sus respuestas fisiológicas y su conducta. Puede ser útil considerar al hábitat como la dirección de un organismo (donde vive) y al nicho ecológico como su profesión (lo que hace biológicamente). El nicho ecológico no es un espacio demarcado físicamente, sino una abstracción que comprende todos los factores físicos, químicos, fisiológicos y bióticos que necesita un organismo para vivir.

Para describir el nicho ecológico de un organismo es preciso saber qué come y qué lo come a él, cuáles son sus límites de movimiento y sus efectos sobre otros organismos y

sobre partes no vivientes del ambiente. Una de las generalizaciones importantes de la ecología es que dos especies no pueden ocupar el mismo nicho ecológico.

Una sola especie puede ocupar diferentes nichos en distintas regiones, en función de factores como el alimento disponible y el número de competidores. Algunos organismos, por ejemplo, los animales con distintas fases en su ciclo vital, ocupan sucesivamente nichos diferentes.

Un renacuajo es un consumidor primario, que se alimenta de plantas, pero la rana adulta es un consumidor secundario y digiere insectos y otros animales. En contraste, tortugas jóvenes de río son consumidores secundarios, comen caracoles, gusanos e insectos, mientras que las tortugas adultas son consumidores primarios y se alimentan de plantas verdes como apio acuático.

Comunidades bióticas

Se llama comunidad biótica al conjunto de poblaciones que viven en un hábitat o zona definida que puede ser amplia o reducida. Las interacciones de los diversos tipos de organismos conservan la estructura y función de la comunidad y brindan la base para la regularización ecológica de la sucesión en la misma. El concepto de que animales y vegetales viven juntos, en disposición armónica y ordenada, no diseminados al azar sobre la superficie de la Tierra, es uno de los principios importantes de la ecología.

Aunque una comunidad puede englobar cientos de miles de especies vegetales y animales, muchas son relativamente poco importantes, de modo que únicamente algunas, por su tamaño y actividades, son decisivas en la vida del conjunto. En las comunidades terrestres las especies dominantes suelen ser vegetales por dar alimento y ofrecer refugio a muchas otras especies; de esto resulta que algunas comunidades se denominan por sus vegetales dominantes, como artemisa, roble, pino y otras. Comunidades acuáticas que no contienen grandes plantas conspicuas se distinguen generalmente por alguna

característica física: comunidad de corrientes rápidas, comunidad de lodo plano y comunidad de playa arenosa.

En investigaciones ecológicas es innecesario considerar todas las especies presentes en una comunidad. Por lo general, un estudio de las principales plantas que controlan la comunidad, las poblaciones más numerosas de animales y las relaciones energéticas fundamentales (cadenas alimenticias) del sistema definirán las relaciones ecológicas existentes en la comunidad. Por ejemplo, al estudiar un lago se investigarían primero las clases, distribución y abundancia de plantas productoras importantes y los factores físicos y químicos del medio ambiente que podrían ser limitadores. Luego, se determinarían las tasas de reproducción, tasas de mortalidad, distribuciones por edad y otras características de población de los peces importantes para la pesca. Un estudio de las clases, distribución y abundancia de consumidores primarios y secundarios del lago, que constituyen el alimento de los peces de pesca, y la naturaleza de otros organismos que compiten con estos peces por el alimento, aclararía las cadenas alimenticias básicas del lago. Estudios cuantitativos de éstos revelarían las relaciones energéticas básicas del sistema y mostrarían con qué eficacia está siendo convertida la energía luminosa incidente en el producto final deseado, la carne del pez de pesca. Basándose en éste conocimiento, podría administrarse inteligentemente el lago para aumentar la producción de peces.

La misión del ecólogo

Tanto en el medio rural como en el urbano son muchas las tareas que debe llevar a cabo el ecólogo en el presente. Su misión fundamental, desde el punto de vista práctico, puede resumirse en una sola palabra: prevenir. Cualquier acción irracional que se produzca en el medio biológico trae como consecuencia verdaderas reacciones en cadena. El consejo del ecólogo debe llegar antes y no después, porque una vez iniciado el proceso destructivo del ambiente resulta muy difícil detenerlo. La segunda misión del ecólogo es conservar, que no sólo implica evitar la destrucción sino favorecer, a veces artificialmente, a las poblaciones cuya existencia corra peligro.

Educación y Formación Ambiental

Es el proceso en el curso del cual el individuo va logrando asimilar conceptos e interiorizar las actitudes mediante las cuales adquiere las capacidades y comportamientos que le permiten comprender las relaciones de interdependencia establecidas entre una sociedad, con su modo de producción, su ideología y su estructura de poder dominante y su medio biofísico, así como para actuar en consecuencia con el análisis efectuado.

Fines

1. Lograr un cambio profundo en las estructuras, en la forma de análisis y en la gestión de las cuestiones referentes al medio, volviendo la capacidad decisoria a la comunidad directamente afectada en cada caso.
2. Conseguir que en la planificación (económica, social, urbanística, etc.) se tenga en cuenta prioritariamente los conocimientos que la ciencia de la ecología pueda aportar.
3. Lograr el establecimiento de principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio, que constituyan un punto de referencia universalmente aceptado en toda toma de decisiones sobre aspectos del medio ambiente.
4. Establecer un tipo de educación en el que la metodología utilizada sea la del contacto directo con la realidad circundante, de forma que el entorno como un todo estructurado y lleno de interrelaciones, sea el objeto de estudio en los diferentes ámbitos del aprendizaje y de la investigación.

Contaminación

Al aumentar la población y la cantidad de energía usada por cada persona, el total de demanda de energía ha aumentado a un ritmo muy rápido. Esto se refleja en la contaminación del aire causada por las chimeneas de las fábricas y plantas generadoras que queman combustibles y por el escape de los automóviles. La contaminación es un cambio indeseable en las características físicas, químicas o

biológicas de nuestro aire, nuestra tierra y nuestra agua que puede afectar o afecta a la vida humana o de especies deseables; o que puede agotar o deteriorar nuestros recursos de materias primas.

Contaminantes son residuos de las cosas que hacemos, usamos o desechamos. La contaminación aumenta no solo porque al aumentar la población se hace menor el espacio a disposición de cada persona, sino también porque las demandas por persona están aumentando continuamente, de modo que cada una arroja a la basura cada vez más año tras año. Al estar más poblada la Tierra, no hay ya un espacio libre. **"El cubo de la basura de una persona es el espacio vital de la otra".**

Ecología Cultural

Ecología cultural, rama de la antropología que estudia los procesos por medio de los cuales los sistemas sociales se adaptan a su entorno. La ecología cultural determina y analiza las adaptaciones al medio ambiente teniendo en cuenta otros procesos de cambio.

Durante la adaptación de una tribu, por ejemplo, ésta se ve influida por los intercambios amistosos, los matrimonios mixtos, la guerra... La ecología cultural reconoce las diferencias de los 'núcleos culturales' causadas por los distintos procesos de adaptación de cada sociedad. El núcleo cultural comprende las instituciones sociales, políticas y religiosas, que están en estrecha relación con la organización económica dominante.

La ecología cultural presenta similitudes con la ecología biológica a la hora de analizar las interacciones de todos los fenómenos, ya sean sociales o naturales, dentro de un área específica, pero difiere al no considerar equivalentes las características sociales a las especies biológicas. La ecología cultural distingue diferentes formas de sistemas e instituciones socioculturales y reconoce la competencia y la cooperación como procesos en continua interacción. Uno de sus principios es que las adaptaciones al medio ambiente dependen de su propia naturaleza, de la estructura y necesidades de la sociedad, y de la tecnología. Es recíproca la influencia de los recursos, el clima o la flora y fauna, por una parte, y la naturaleza de la cultura o el medio social interno y externo, por otra.