

Apuntes sobre Ecosistemas

Enviado por [María Adela Valdés Sáenz](#) |

El estudio de los **ecosistemas** se ha desarrollado en nuestro días con gran ímpetu, su **evolución**, **producción** y **clímax** son **problemas** importantes que deben ser conocidos lo más a fondo posible para eliminar los daños que se le puedan causar al mismo.

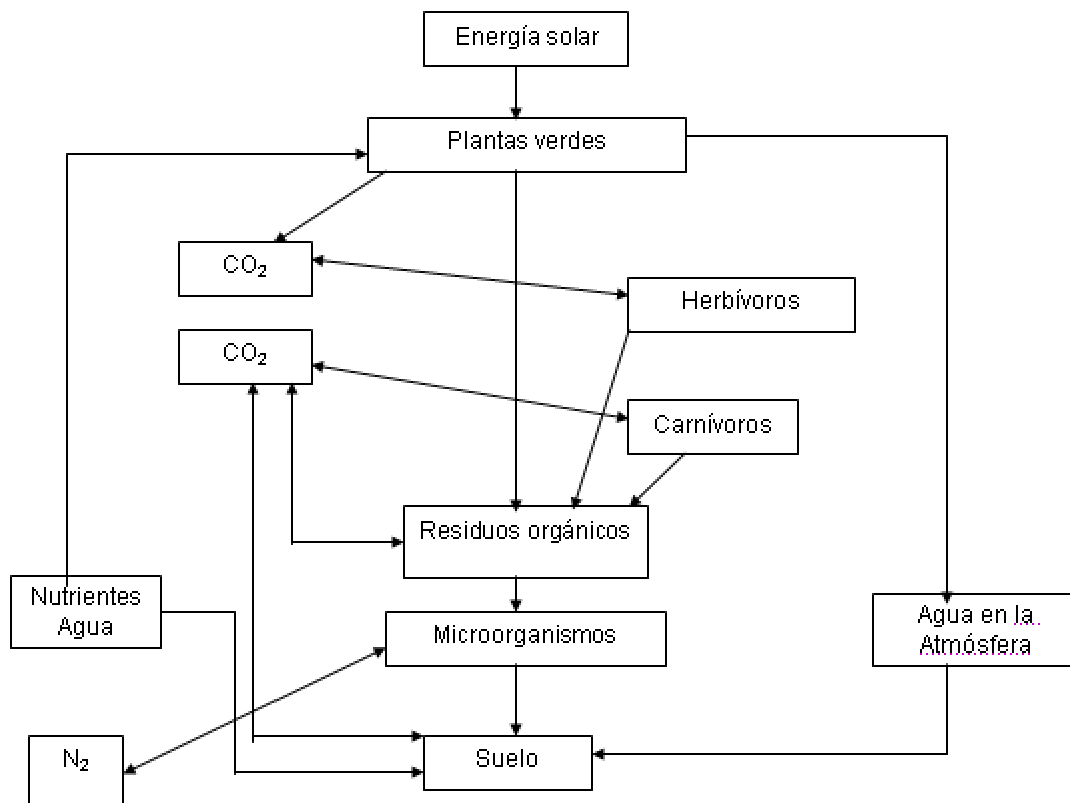
Con este **trabajo** se quiere ampliar aún más los conocimientos, acerca del **Ecosistema**, que no es más que el conjunto de poblaciones de diferentes especies que habitan en un lugar dado y en un momento dado, los cuales se encuentran en estrecha relación con los **factores bióticos** y **abióticos** del **medio ambiente**, y que tienen gran importancia, ya que son los **motores** impulsores del planeta y cada uno representa una solución al reto de la vida que ha sido elaborada durante milenios. De este aspecto, abarcaremos los conceptos **producción**, **evolución** y **clima**, como factores de gran importancia en el ecosistema.

Sistema ecológico o ecosistema: Es la unidad que incluye la totalidad de los organismos vivos de un territorio determinado que actúan interrelacionados y con reciprocidad con el medio físico, de modo que una corriente de energía conduce a una **estructura** trófica, a una **densidad** biótica y a **ácidos materiales** claramente definidos.

Un ecosistema comprende tanto los componentes **abióticos** del medio como los organismos vivos. Si llamamos **biótopos** a una extensión más o menos limitada, que contiene suficientes **recursos** para asegurar el **mantenimiento** de la vida y definimos la **biocenosis** como una agrupación de seres vivos reunidos por la atracción que sobre ellos ejercen los factores ambientales y caracterizados por una composición específica determinada, por la existencia de fenómenos de **Interdependencia** y por ocupar una **espacio físico** denominado **biotopo**, llegamos a la conclusión de que el **ecosistema** definido puede plantearse mediante la ecuación:

Ecosistema = Biotopo + Biocenosis

Estructura de los ecosistemas:



Siempre existen variaciones en el grado de adaptación al medio ambiental, que son hereditarias como dijeron **Darwin** y Wallace. Si en un espacio se dan densidades de **población** lo suficientemente altas como para que tenga lugar la **competencia**, los más adaptados eliminan a los menos adaptados.

Esto hace que para cada tipo de **hábitat** encontremos que las especies que lo pueblan son las más adaptadas a sus características a lo largo de una determinada evolución en el **tiempo**. Si las condiciones cambian, otros individuos pueden quedar mejor adaptados que los anteriores, por lo cual los sustituyen.

Supongamos un hábitat en el que no exista vida, como por ejemplo un glaciar. Se inicia el **proceso** muy lentamente (Sucesión primaria) con una primera población que a su vez va transformando el hábitat, creando condiciones de tal manera que otras especies queden mejor adaptadas y sustituyan a las primeras.

Así va teniendo lugar el fenómeno de sucesión, transformándose el biotopo y modificándose la composición de comunidades cualitativas y cuantitativamente.

Los organismos van desarrollando a lo largo de generaciones, diferencias que hacen que su adaptación al medio sea cada vez más

especializada y el uso de la energía sea cada vez mas eficiente ya que si no fuese así desaparecerían.

En los **ecosistemas** jóvenes se pueden encontrar pocas especies cuyo nicho ecológico es muy amplio, es decir, tienen usos y **funciones** muy generales y variadas por lo que enseguida comienzan las **competencias** entre sí. Ya cuando este **ecosistema** es mas maduro, se ve la reducción del nicho ecológico o sea mucho mas estrecho, una mayor especialización de cada especie.

La **evolución** de las especies en la mayoría de los casos utiliza una **escala de tiempo** diferente de la sucesión. La sucesión consiste en la llegada y entrada de especies que existían ya en otras comunidades, mas la extinción de especies que sigue sobreviviendo, en otras comunidades se puede suponer que un generan estirpes en el curso de su evolución, han ido saltando de uno a otro tipo de **comunidad**, participando sucesivamente de distintos **procesos de organización** de ecosistemas.

La sucesión consiste en la sustitución de un **estado** de un **sistema** por lo que se puede considerar como otro estado u otro sistema y en este **proceso** la tendencia es siempre a una disminución de la energía necesaria para sostener una masa unidad del sistema, o un aumento de la masa que se puede sostener con un flujo dado de energía.

Puesto que un ecosistema está formado por muchas especies y la sucesión confronta, no solo cambios en la abundancia numérica de las especie sino ingreso de unas especies y pérdidas de otras . Las especies evolucionan, genéticamente, dentro de los ecosistemas, estando sometidas sus poblaciones a presiones de **selección** bien definidas. La sucesión es lenta y continua, conmensurada con la evolución. La evolución se haya atrapada en el callejón sin retorno de la sucesión.

Si hay una evolución **bioquímica** de las deficiencias metabólicas dicha evolución a de marchar paralelamente a la disponibilidad de los diferentes compuestos, lo cual quiere por lo menos, cierta constancia en los productores y en el **ambiente** . En el caso del plancton ciertos organismos llevan al medio sustancias de efectos positivo y negativo que influyen sobre las etapas siguientes, y así sucesivamente . El ejemplo del paso de la microfagia a la macrofagia en el plantón puede servir de **modelo** a muchas vías análogas de evolución superpuestas a la evolución .En resumen , cada una de las

distintas etapas de la sucesión ofrece un marco diferente a la evolución .

El paso de una especie de tipo mas maduro a otros menos maduro determina una regresión de los ecosistemas a una etapa menos madura, o la apertura de nuevos espacios a la colonización, crean nuevas oportunidades para el **desarrollo** de las especies; en este caso la evolución es mas rápida, sea por la neotenia o por mecanismos.

Se denomina clímax a la última fase de la sucesión que tiene lugar cuando se alcanza un alto grado de estabilidad naturalmente no existe un **clima** perfecto o permanente, sino una sucesión muy lenta.

Se dice que las condiciones de un **medio ambiente** son predecibles cuando existe un grado de recurrencia o repetición en ellas a diferencia de las no predecibles que responden a casos de cambios súbitos que no son factibles de prever.

Otras características interesantes de los ecosistemas, poblaciones y niveles tróficos maduros que explotan a los inmaduros, es decir, los primeros extraen energía, biomasa y diversidad de sus contrincantes inmaduros. El alto grado de **densidad** es equivalente a hacer un uso más eficiente de la energía y una manera de mejorar esa **eficiencia** es explotar a otras partes del sistema.

Resumiendo las condiciones de los ecosistemas en **función** de su evolución en el tiempo en condiciones predecibles son las siguientes:

Ecosistemas inmaduros:

- Poca diversidad.
- Poco número de especies.
- Pocas funciones en el espacio, es decir, nichos ecológicos amplios (**hábitat** generalizados).
- Gran **resistencia** a cambios del medio ambiente impredecible.
- Gran susceptibilidad para ser explotados por ecosistemas más maduros.
- Uso poco eficiente de la energía.

Ecosistemas maduros:

- Gran diversidad.
- Alto número de especies.
- Muchas y diferenciadas funciones en el espacio (nicho ecológico estrecho).

- Gran fragilidad a cambios del medio ambiente imprevisibles.
- Gran facilidad para explotar a los ecosistemas colindantes menos maduros.
- Uso muy deficiente de la energía.

El punto de vista dinámico de **producción** ha sido uno de los incorporados últimamente a la **Ecología**. En algún momento ha dado lugar a exageraciones y entre ellas a suponer que **la organización** de la **biosfera** conducía o tendía a una máxima utilización de la energía radiante.

A lo largo de la **historia** de la vida ha aumentado enormemente la complejidad de los organismos y en menor grado la de los ecosistemas. Todo ello nos lleva a pensar en el curso del proceso de selección en virtud del cual unos **sistemas** han ido sustituyendo a otros, el parámetro a maximar, si alguno ha tenido tal característica no era precisar la energía que podía circular a través de las **estructuras** vivas dándole actividad, sino la cantidad de estructuras perdurables que consentía el ciclo de los elementos naturales, utilizando en medida necesaria pero sin despilfarro la energía disponible que se encuentra fundamentalmente en exceso.

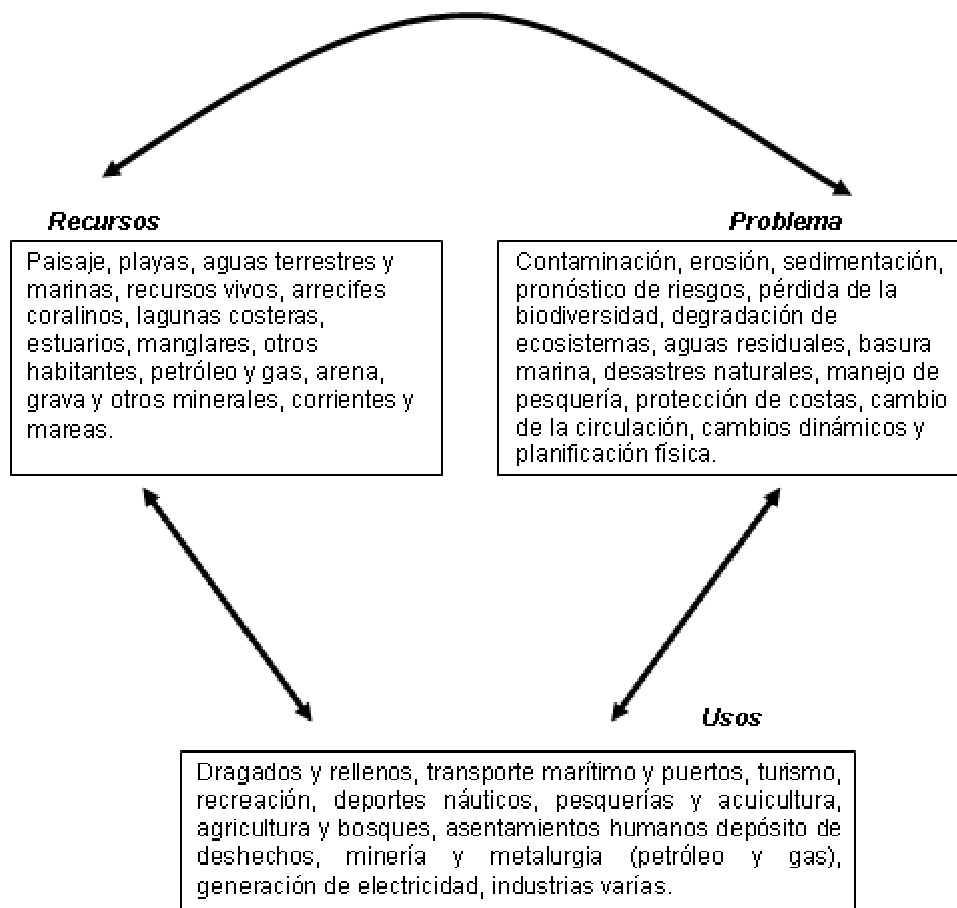
Pero conviene añadir que la **naturaleza** de la hidrósfera, con su intensa absorción de **radiación** establece una limitación efectiva de la **luz** en **agua** profunda. Otro aspecto preliminar aparentemente opuesto a lo anterior, pero complementario es que no se puede concebir la biosfera sin un flujo de energía cuya excepción más amplia refleja la producción primaria.

La producción primaria se basa en la **fotosíntesis**. La quimeosíntesis representa en parte la recuperación previamente invertida, por ejemplo el ciclo de azufre.

Principios del enfoque del ecosistema para la conservación y el manejo de la diversidad biológica.

- a. Los **objetivos** de la **gestión** de **tierra**, extensiones de agua y **recursos** vivos es asunto de **interés** de toda la **sociedad** en cada país.
- b. La gestión debe ser centralizada al nivel más inferior apropiado.

- c. Los administradores de ecosistema deben tener en cuenta los efectos reales y posibles de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros.
- d. Al reconocer las ganancias posibles de su gestión es necesario considerar el ecosistema en el contexto económico.
- e. Una característica o elemento clave del enfoque por ecosistemas es la conservación de la **estructura** y funcionamiento del mismo.
- f. Los ecosistemas deben ser administrados dentro de los **límites** de su funcionamiento.
- g. El enfoque por ecosistemas debe aplicarse a las escalas adecuadas.
- h. Reconociendo las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan los procesos de los ecosistemas deben establecerse objetivos a largo plazo en la gestión de los mismos.
- i. En la gestión debe reconocerse que el **cambio** es inevitable.
- j. En el enfoque por ecosistema debe buscarse **equilibrio** adecuado entre conservación y utilización de la diversidad biológica.
- k. En el enfoque por ecosistema deberán tenerse en cuenta todas las formas de **información** pertinentes, incluidos los conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas de la comunidad científica, indígenas y locales.
- l. En el enfoque por ecosistemas deben intervenir todos los sectores pertinentes de la sociedad y disciplinas científicas.



Los grandes tipos de ecosistemas existentes son:

Naturales:

- Ecosistema de bosque.
- Ecosistema costeros.
- Ecosistema fluvio-lacustre.
- Ecosistema de praderas.
- Ecosistema de humedales.
- Ecosistema de montaña.

Antrópicos :

- Agroecosistema.
- Ecosistema urbano (comunidad).

BIBLIOGRAFÍA.

- Arnon, I. (1987). La Modernización de la **Agricultura**.

- Attieri, M. (1987) **Principios** ecológicos para el manejo de ecosistemas.

- Berovides, V. y Fernández, M. (1982). Elementos de Ecología. Curso Facultativo de **Biología**.

- Berovides, V. (1990). Ecología, **Ciencia** Para Todos . Editorial Científica-
Técnica – Ciudad de la Habana
- CLADES. Agroecología y Agricultura Sostenible. Tomos 1,2 y 3.
- Clarke, G.L. (1978). Elementos de Ecología.
 - Delgado, C. (1990). **Cuba** Verde: En busca de un modelo para la sustentabilidad en el siglo xx.
- Manejo de **la tierra** y del medio ambiente. Disponible en :
<http://www.esi.unav.es/asignaturas/ecologia>, consultado en
Abril 25, 2007.
- Margalef , T.(1974) – Ecología . Parte II y III.
- Quintero, E. y A. Alonso. (1980). Ecología Agrícola.
- Tabloide de **Introducción** al Medio Ambiente.

MSc. María Adela Valdés Sáenz¹,

madela@af.upr.edu.cu

MSc. Carmen Rosa Valdés Sáenz²,

Ing. Narciso López Rodríguez.³

^{1y2} **Universidad** de Pinar del Río.

³Centro de **Investigación** ECOVIDA.