

LA ECOLOGIA COMO CIENCIA

DESARROLLO HISTÓRICO

El nacimiento de la Ecología lo podemos considerar paralelo al surgimiento de nuestra especie, ya que la capacidad de recolectar para poder sobrevivir se hizo esencial, debiendo conocer donde se encontraban las presas (distribución geográfica de las especies), en que número, cuando se producían las migraciones así como donde aparecía el alimento y en que época. Así pues con el inicio de la agricultura y la ganadería el hombre tiene que avanzar en sus conocimientos.

Realmente la Ecología no aparece como tal hasta finales de 1800 (1869) cuando Haeckel la define como el estudio de las relaciones de un organismo con el ambiente, así como las relaciones con otros seres vivos, tanto las “amistosas” como las “no amistosas”. Pero esta definición es muy amplia y hay que acotarla.

El primer libro de Ecología fue escrito en 1895 por Warming, describiendo las interacciones entre ciertas comunidades.

Paralelamente Ramón Margalef defiende que la Ecología nace de forma atípica con respecto a otras ciencias ya que por ejemplo la Física, Química y Biología forman parte de la misma rama, mientras que la Ecología debe tomar parte de muchas otras ramas como pueden ser la Demografía, la Historia Natural, la Evolución, La Biogeografía...

El acierto de la Ecología es poner en conexión saberes dispersos, en contra de la globalización e hiperespecialización que se producen en otras ciencias.

Hoy en día se piensa que la Ecología, comparativamente se encuentra como la Química del siglo XVIII, ya que únicamente a partir del 1960 cuando se empieza a considerar como ciencia de importancia, debido sobre todo a los efectos del hombre sobre el medio ambiente.

¿QUE ES LA ECOLOGÍA?

La idea mayoritaria es la que abarca los grandes problemas medioambientales causados por el hombre:

- Contaminación: capa de ozono, incremento del dióxido de carbono, dióxido de azufre, monóxido de carbono...
- Cambio climático
- Desertización
- Conservación de las especies o áreas protegidas
- Pérdida de biodiversidad

Pero esto es sólo una parte de la Ecología, referida casi exclusivamente al hombre. Es por tanto una abusión del término que conlleva una pérdida de significado y una banalización del mismo.

DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DE LA ECOLOGÍA

La Ecología es la ciencia que trata de explicar las interacciones que determinan la distribución y abundancia de organismos en la naturaleza.

Responde a tres preguntas:

- ¿Dónde se encuentran los organismos?
- ¿Cuántos hay?
- ¿Y por que?

También es un marco científico para establecer las relaciones medioambientales.

NIVELES DE ORGANIZACIÓN

- Biosfera
 - Ecosistemas
 - Comunidades
 - Poblaciones
- Organismos
- Sistemas de órganos
- Órganos
- Tejidos
- Células
- Órganos subcelulares
- Moléculas

Conforme vamos avanzando desde las moléculas hacia la Biosfera disminuye la comprensión científica y aumenta la complejidad.

Veamos a continuación una serie de términos interesantes:

- **POBLACIÓN:** organismos de una misma especie que viven en un hábitat concreto y en un tiempo determinado.
- **COMUNIDAD:** conjunto de poblaciones de diferentes especies que viven en un hábitat determinado y en un tiempo concreto.
- **ECOSISTEMA:** conjunto de componentes biológicos y componentes inorgánicos, entre los cuales se establece una relación y dan unas características adecuadas a dicho sistema. Podemos medirlo como una entrada y una salida de energía.
- **BIOSFERA:** envoltura del planeta donde se encuentran los seres vivos. Contiene:
 - Parte inferior de la tierra
 - Hidrosfera
 - Parte superior de la litosfera

Cada nivel de organización implica una serie diferente y característica de atributos y problemas. Por ejemplo, una población tiene una densidad (por ejemplo número de ciervos por kilómetro cuadrado), una propiedad que no puede atribuirse a un individuo. Una comunidad tiene una diversidad de especies, atributo que no tiene significado a nivel de poblaciones.

Conforme vamos avanzando en los niveles de organización van apareciendo características distintas que no aparecen los inferiores.

La Ecología pues se enfrenta con muchos problemas, con lo cual, el nivel conceptual y teórico no es aún muy complejo. No obstante hay que resaltar su importancia, siendo los niveles que estudia la Ecología un tercio de los que estudia la Biología.

ENFOQUE BÁSICO DE LA ECOLOGÍA

1) DESCRIPTIVO

Consiste en la descripción de unos organismos de una comunidad y las interacciones que se presentan entre ellos. No es significativo por sí solo.

2) FUNCIONAL

Nos proporciona información acerca de cómo funciona un sistema determinado.

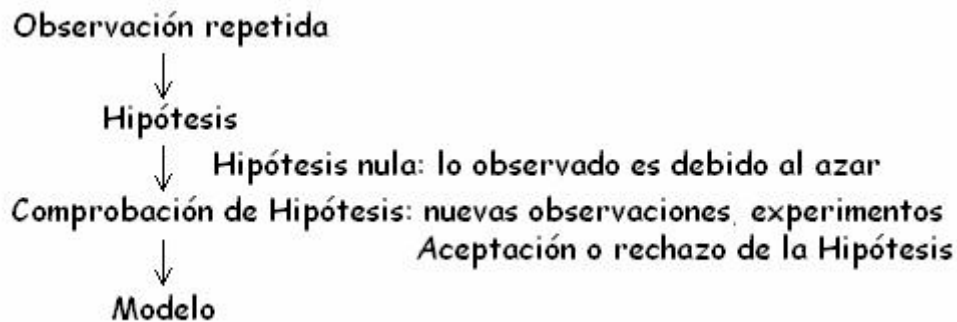
3) EVOLUTIVO

¿Por qué la selección natural ha favorecido esta particular solución ecológica? Desde el punto de vista evolutivo se toma a los seres vivos como procesos históricos.

Los tres enfoques son importantes aunque no podemos quedarnos con uno solo de ellos.

METODOLOGÍA

1) MÉTODO CIENTÍFICO



Si planteamos diferentes experimentos podemos llegar a conclusiones cada vez más generales que a su vez darán lugar a modelos.

Una de las críticas en las investigaciones es que se dejen llevar por las modas, tópicos que se creen por una ola de pensamientos creídos por todo el mundo. Respecto a esto, el filósofo Popper (1977) dijo que es necesario encontrar evidencias para falsificar hipótesis. El problema de esto se encuentra a la hora de la difusión de la investigación, ya que va en contra de esto, rechazando los revisores aquellos trabajos que van en contra del pensamiento general.

2) TIPOS DE EXPERIMENTOS

a) Experimentos de laboratorio: va a ser, por ejemplo, ver la resistencia de diferentes especies a la sequía. Para ello cultivamos especies en macetas y las sometemos a una ausencia de riego durante un cierto periodo.

b) Experimentos de campo: utilizando la misma aproximación conocer cual responde mejor a la sequía en estudios de plantas en campo, poniendo una capa protectora de plástico impermeable.

c) Experimentos naturales: por ejemplo el estudio de un incendio.

Las ventajas y desventajas de cada uno son:

	Laboratorio	Campo	Naturales
Regulación variables independientes	Muy alta	Media/Baja	Ninguna
Escala temporal máxima	Muy baja	Baja	Muy alta
Escala espacial máxima	Muy baja	Baja	Muy alta
Realismo	Ninguno/Bajo	Alto	Muy alto
Generalidad	Ninguna	Baja	Alta

RAMAS DE LA BIOLOGÍA

- Autoecología
- Ecología de poblaciones
- Ecología de comunidades
- Ecología de ecosistemas

Esta clasificación es según niveles de organización. Otra división puede ser en ecología vegetal y ecología animal. La diferencia fundamental entre animal-vegetal es la movilidad y los papeles funcionales.

- Vegetales: productores primarios, captan la energía solar y producen compuestos orgánicos
- Animales: papeles funcionales muy diversos:
 - o Herbívoros
 - o Carnívoros
 - o Omnívoros

TEMAS IMPORTANTES DE LA ECOLOGÍA ACTUAL

- Estrategias de historia de vida
- Adaptación ecológica
- Selección de hábitat, variación espacial
- “Optimal foraging”
- Predador-presa
- “Mating behavior”
- Competencia y coexistencia
- Dispersión y migración
- Planta-herbívoros

- Estabilidad-perturbación