

Fundamentos y principios de Ecología



Rooel Campos
2014

Concepto de Ecología

Etimología:

oikos: casa o hábitat
logia: estudio de



Definiciones

Ernst Haeckel (1869): “Todas las relaciones de los seres vivos con su medio ambiente orgánico e inorgánico.”

Andrewartha (1961): “Estudio científico de la distribución y la abundancia de organismos.”

Odum (1963): “La estructura y función de la naturaleza.”

Concepto de Ecología

Nosotros emplearemos la siguiente definición (Krebs en 1972)

“La ecología es el estudio científico de los procesos que regulan la distribución y la abundancia de los organismos y las interacciones entre ellos, así como el estudio de cómo, a su vez, esos organismos sirven de medio para el transporte y la transformación de la energía y la materia a través de la biosfera (es decir, el estudio del diseño de la estructura y la función del ecosistema)”



Enfoques de la Ecología



E. funcional:

el ecosistema es la unidad en que todos los elementos que lo componen interactúan entre sí. Estudia las relaciones dentro del ecosistema y los problemas que surgen.



E. evolutivo:

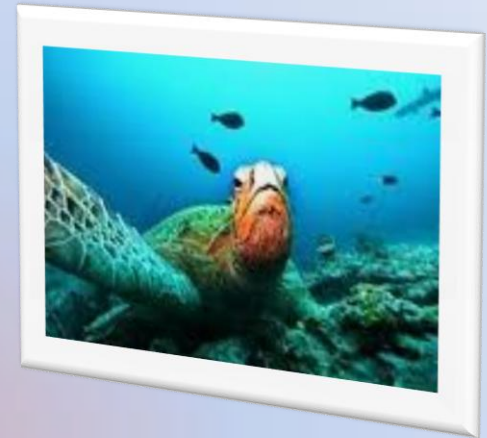
estudia las razones por las que la selección natural ha favorecido ciertas adaptaciones que han originado a los organismos actuales.



E. descriptivo:

describe los grupos de flora y fauna del planeta y sus relaciones entre sí. Parte del ser vivo como unidad de estudio.





Hábitat Nicho Adaptabilidad



Hábitat

Hábitat

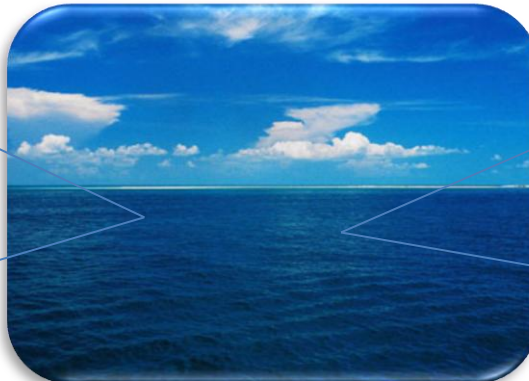
Lugar en el que vive un organismo. Área que reúne las características físicas y biológicas necesarias para la supervivencia y reproducción de una especie.

Hábitat potencial

Lugar en donde una especie no llega y en el que puede encontrar todo lo que necesita para sobrevivir.



Hábitat



Donde vive un
organismo

Con las
características
físicas y biológicas
necesarias

Factores
bióticos

Hábitat

Factores
abióticos

Espacio geográfico
donde vive una
determinada
especie

Habitado por
muchos tipos
de organismos

Nicho ecológico



Es la profesión o la especialidad que tiene una especie en su hábitat.



De qué manera utiliza los factores ambientales que la rodean para desarrollar todas sus actividades vitales.



No es un espacio concreto sino una abstracción que abarca todos los factores que hacen posible encontrar una especie en un hábitat.



Cada organismo utiliza el ambiente de una manera específica distinta a como lo hacen las demás especies que integran la comunidad.

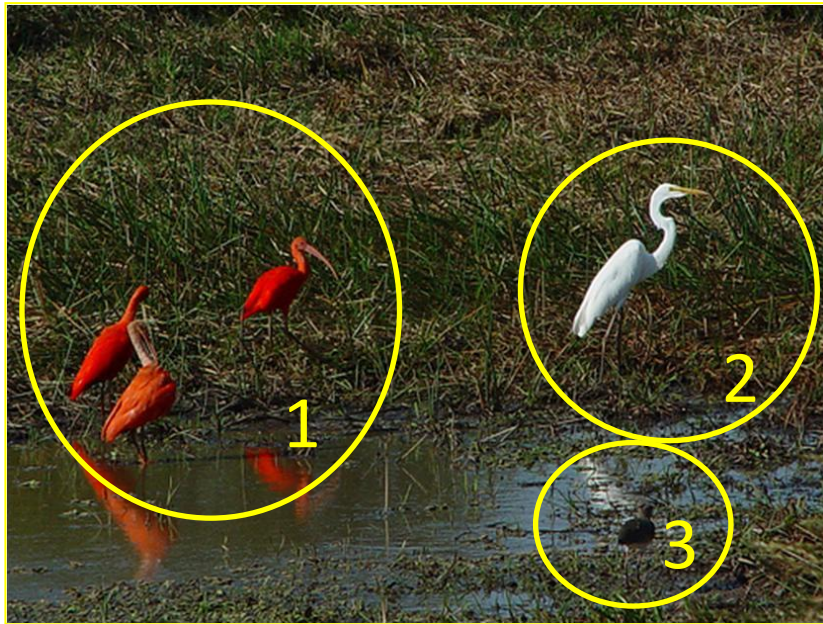
Nicho ecológico

La especialización reduce o elimina la competencia y permite la coexistencia como miembros de la misma comunidad de varias especies, teniendo todas ellas sus necesidades satisfechas.

El nicho de una especie incluye todo el abanico de sus adaptaciones estructurales, fisiológicas y conductuales; por consiguiente, los nichos no son fijos, sino que varían con el tiempo, a medida que el organismo va adaptándose mediante la selección natural al medio cambiante.

En la práctica el nicho se define en términos de fuentes de alimentos, localización, tiempo de alimentación y de otras actividades, lugar de nidificación, interacción con otras especies, mecanismo de control de la población.

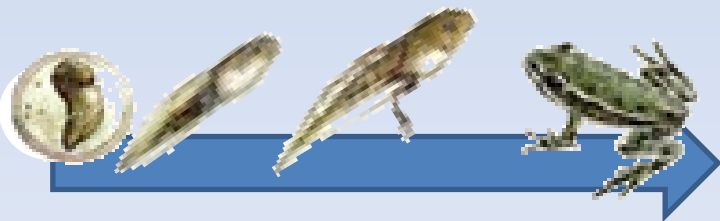
Nicho ecológico



Tres especies de garzas comparten un mismo hábitat, pero tienen distinto nicho ecológico. Anidan en distinto sitio, se alimentan de presas diferentes, su actividad no es la misma...

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.



Herbívoro



Insectívoro



Se pueden distinguir dos tipos de nichos:

Nicho ecológico potencial (IDEAL):

- Es el que satisface todas las necesidades de una especie. Muy difícil de alcanzar (en laboratorio o en cautividad, pero no en la vida real).

Nicho ecológico real:

- Es el nicho que ocupa una especie en condiciones naturales y donde influye mucho la competencia.

Adaptación

- La mayoría de plantas y animales están adaptados a sobrevivir en un hábitat particular.
- Han desarrollado formas especiales para ajustarse a la demandas de su medio ambiente.



Esto se conoce como:
Adaptación

Algunos ejemplos de adaptación



Todas las aves poseen características similares. Pero las aves marinas, varían un poco su forma dependiendo de su hábitat.



Patas con membranas para nadar



Patas largas para caminar en aguas poco profundas



Alas que actúan como aletas

Algunos animales se camuflan en su medio circundante.

Así, es más difícil que sean observados por otros animales para ser sus posibles presas.

Este león se camufla entre el zacate que lo rodea



Estas zebras pueden ser fácilmente confundidas por arbustos a la distancia



La piel de esta iguana posee un color muy parecido al de las rocas





Los animales
acuáticos poseen
cuerpos
aerodinámicos
para moverse más
fácil en el agua



Los camellos almacenan agua
en sus jorobas.



**Agunos tienen
adaptaciones para
vivir en climas muy
calientes**



Las arrugas de la piel atrapan
la humedad



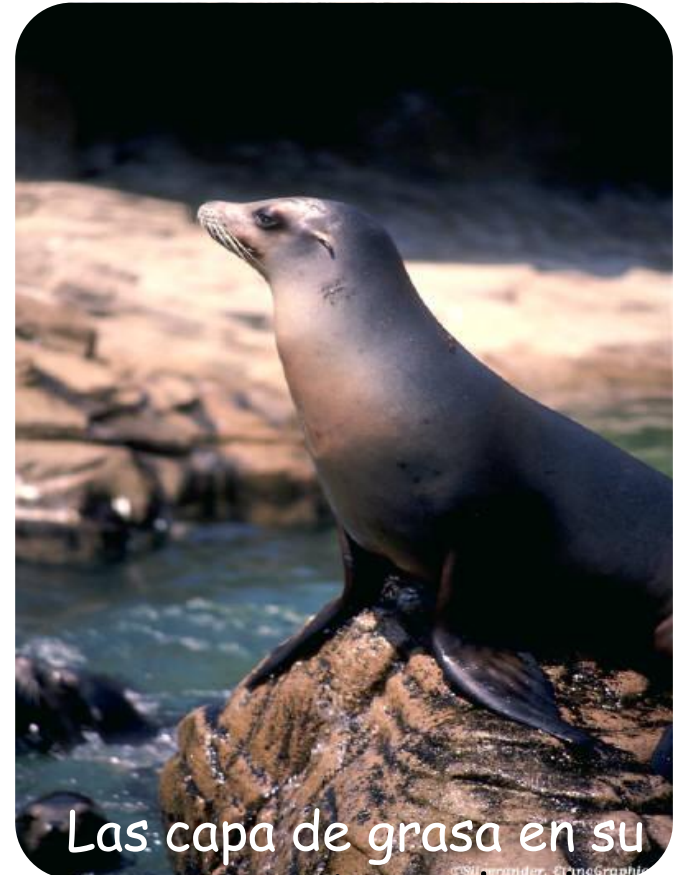
Los avestruces tienen
largas pestañas para
proteger sus ojos de la
arena

Otros animales se adaptan a temperaturas más frías

El oso polar mantiene calor por la grasa en su cuerpo.



El venado se mantiene caliente por su capa de pelaje

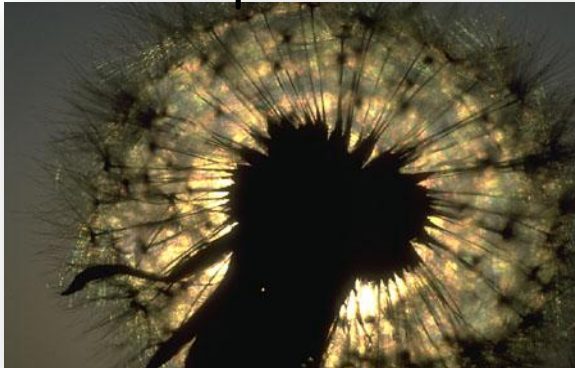


Las capa de grasa en su cuerpo mantiene el calor, y las orejas pequeñas detienen la pérdida de calor

Las plantas también tienen adaptaciones a sus hábitats



Las semillas del diente de león son fácilmente dispersadas

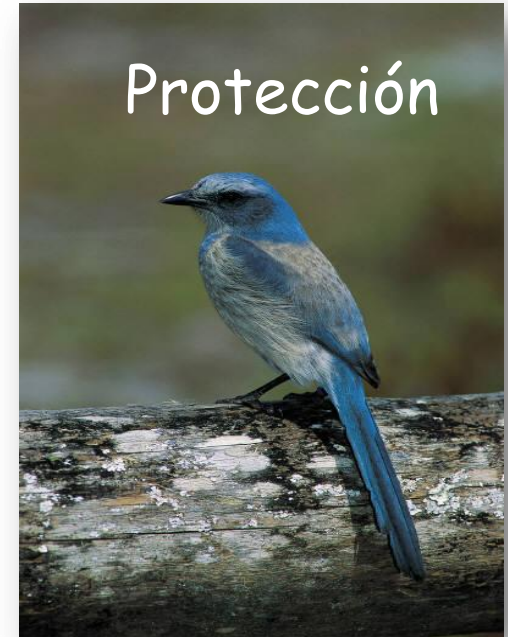


Los cactus son corpulentos ya que almacenan agua



Los lirios el agua les brinda el sostén necesario ya que sus raíces se desarrollan muy poco

Animales y plantas se ayudan mutuamente y dependen unos a otros de una gran variedad de cosas



Propiedades de la población

Población:

Conjunto de individuos de la misma especie, que viven en un mismo lugar y en un mismo momento y que se reproducen entre sí.



Propiedades de la población

Densidad: número de individuos por unidad de superficie. Esta es la densidad absoluta.

Densidad ecológica: número de individuos por unidad de superficie aprovechable para vivir.



Crecimiento poblacional

Tasa de Natalidad:

- indica cuantos individuos nacen por unidad de tiempo y es una consecuencia de la reproducción.

Tasa de Mortalidad:

- es el número de individuos que mueren por unidad de tiempo.

Tasa de inmigración:

- es el número de individuos que entran a la población.

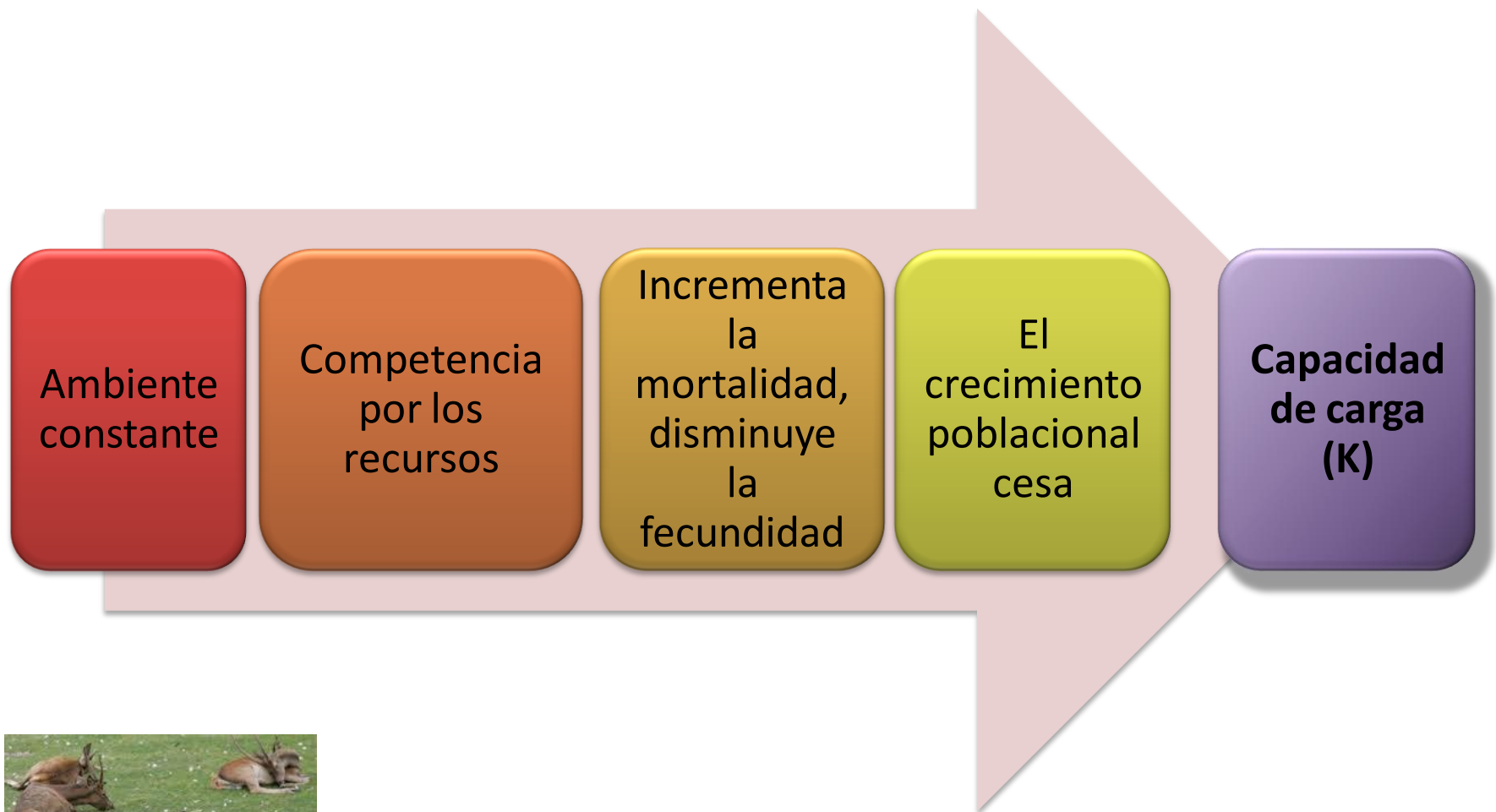
Tasa de emigración:

- número de individuos que salen de la población.

Crecimiento poblacional

- **La tasa de crecimiento poblacional:** es la tasa de cambio de la población con el tiempo debido a los nacimientos, muertes, emigración y a la inmigración. Es un parámetro muy importante para los ecólogos.





La población se encuentra en equilibrio, ni crece ni disminuye con respecto a los recursos.

Regulación intraespecífica

Se da la competencia entre los individuos de la misma especie por los recursos ambientales.

Recursos limitados

Competencia de pelea: cuando ningún individuo recibe recursos suficientes para el crecimiento y reproducción.



Competencia de torneo: una cantidad de individuos demanda una cantidad de recursos suficientes, mientras se les niega a otros una porción.

Competencia interespecífica

Los individuos de diferentes especies interaccionan entre sí. Pueden competir por un recurso compartido. Uno puede depender de otro como fuente de alimento. Se pueden proporcionar ayuda mutua o pueden no tener ningún efecto directo el uno sobre el otro.



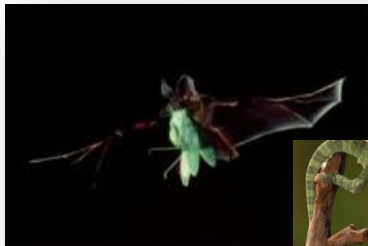


Comunidad



Poblaciones de organismos que comparten ambientes y hábitats y por esto interaccionan, directa o indirectamente, de distintas maneras.

Gremios: grupo de especies funcionalmente similares, por lo que sus miembros interaccionan fuertemente al explotar el ambiente de una manera similar. Ej: insectívoros, frugívoros.



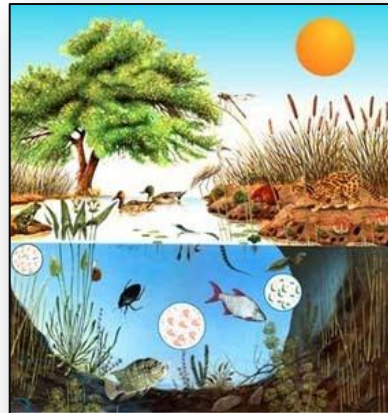
Estructura de las comunidades



Esta dada por la composición de especies, incluyendo tanto su número como abundancia relativa.



Organismos dominantes: son los que predominan en una comunidad. Pueden ser: los más numerosos, los que acaparan la mayoría del espacio, los de mayor biomasa o los que controlan o influyen en el resto de la comunidad.



Diversidad de especies

Es la variedad de los distintos tipos de organismos que conforman la comunidad. Sus 2 componentes son:

Riqueza de especies:
es el número total de especies diferentes en la comunidad.

Abundancia relativa:
es la proporción de cada especie en el número total de individuos de la comunidad.

