



ecosistemas

ECOLOXÍA

Interaccións dos organismos tanto co mundo físico como cos membros da súa mesma especie e cos das demais especies



Estudio científico das **relacións** entre os organismos e o **ambiente**



Inclúe non so as **condicións físicas**, senon tamén as **condicións biolóxicas** nas que vive un organismo

Niveis de organización que son obxecto de estudio da ecoloxía



Medio natural

É todo o que rodea e co que pode relacionarse un organismo vivo que habita nun lugar determinado. Está definido por un conxunto de factores ambientais, que poden ser de dous tipos: abióticos e bióticos.

Factores abióticos

Factores físico-químicos do medio ambiente que determinan a abundancia e distribución dos seres vivos no seu medio.

Factores bióticos

Constituídos polas interaccións dos seres vivos que habitan nun mesmo lugar. Poden clasificarse como relacións intraespecíficas ou interespecíficas.

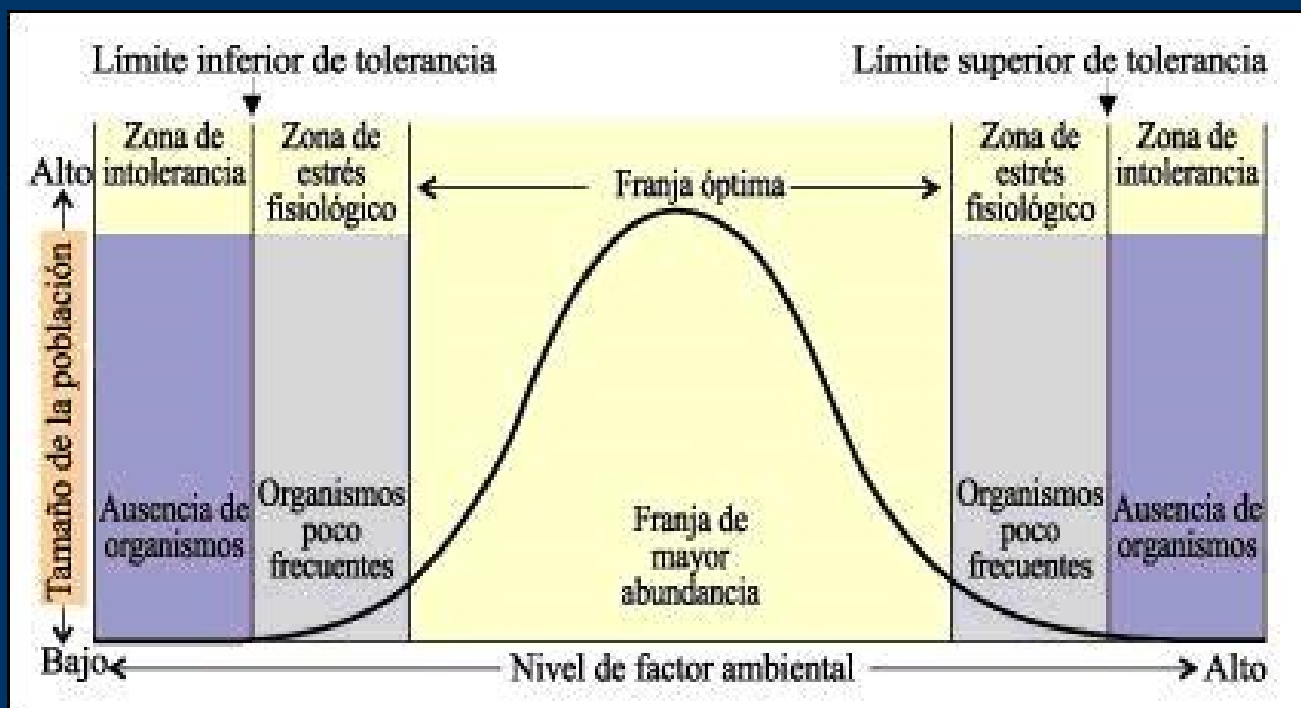


Factores limitantes

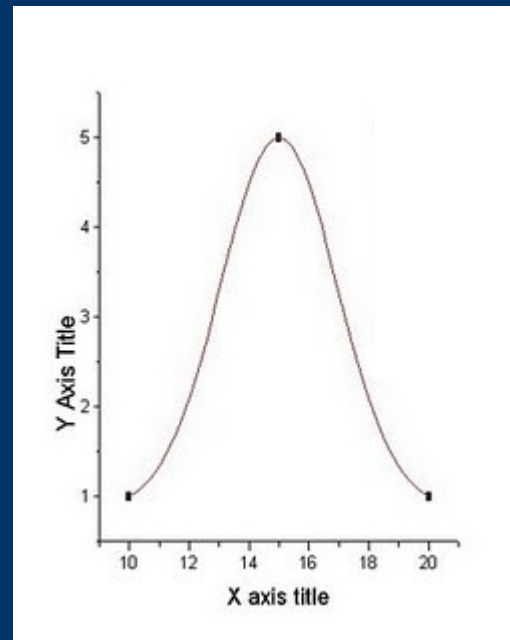
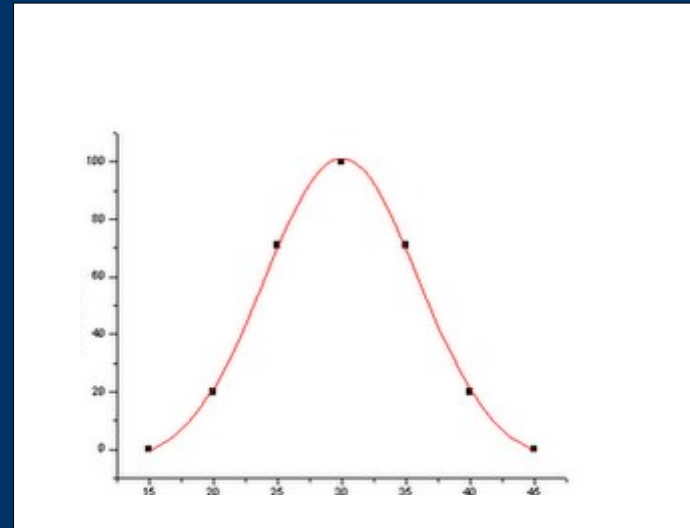
Factores tales como a luz, a temperatura, a auga dispoñible, a salinidade, etc, son factores que determinan a distribución e abundancia dunha especie no seu medio e denomínanse factores limitantes.

Cada especie ten unha curva característica de variación do tamaño poblacional para cada factor limitante do seu ambiente, na que pode distinguirse:

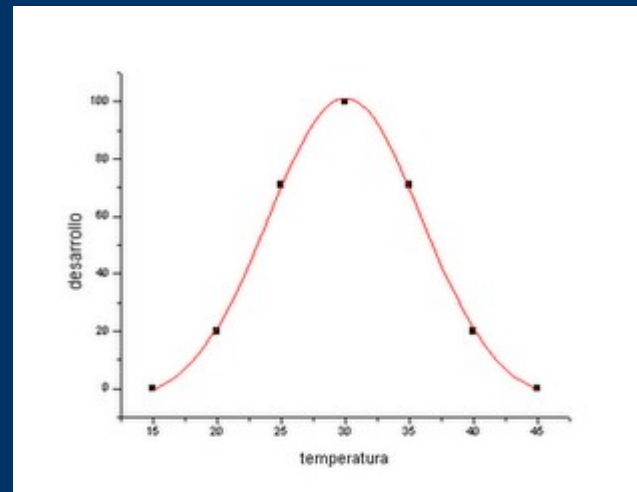
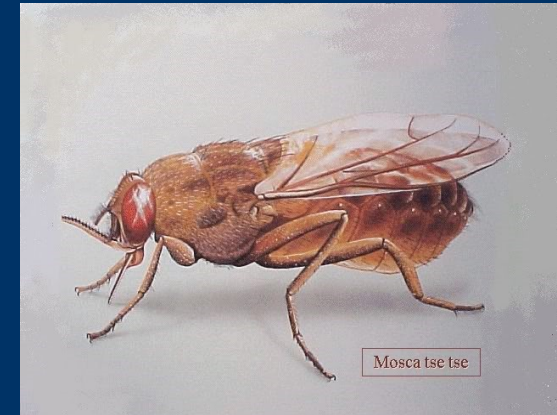
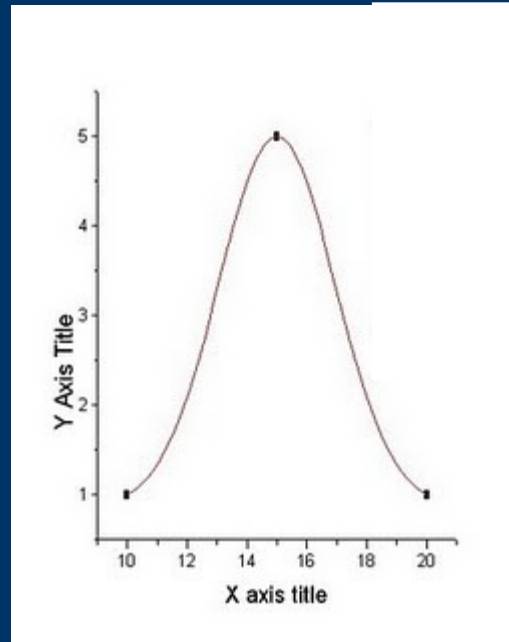
- Un óptimo, no que a especie sobrevive mellor
- Un rango de tolerancia, no que a especie pode sobrevivir
- Uns límites de tolerancia, por riba e por debaixo dos cales a especie non sobrevive



O sal como factor limitante nos seres vivos acuáticos



A temperatura como factor limitante nos seres vivos



Factores bióticos.

Relacións intraespecíficas

Asociacións familiares

Formadas por individuos emparentados entre sí. Facilitan a reprodución e o cuidado da descendencia

Asociacións gregarias

Conxunto de individuos que conviven durante un período de tempo para axudarse mutuamente

Asociacións coloniais

Conxunto de individuos orixinados por reprodución asexual que se manteñen permanentemente unidos por ter estruturas comunes



Asociacións sociais

Conxunto de individuos organizados cunha xerarquía que implica un reparto das tarefas. Adoitan presentar diferencias anatómicas e fisiolóxicas entre os distintos niveis da xerarquía

Factores bióticos. Relaciones interespecíficas

As principais son as seguintes, onde se indica entre paréntese cun signo "+" se unha especie sae beneficiada da relación, cun signo "-" se sae prexudicada e cun "0" se a relación lle é indiferente.



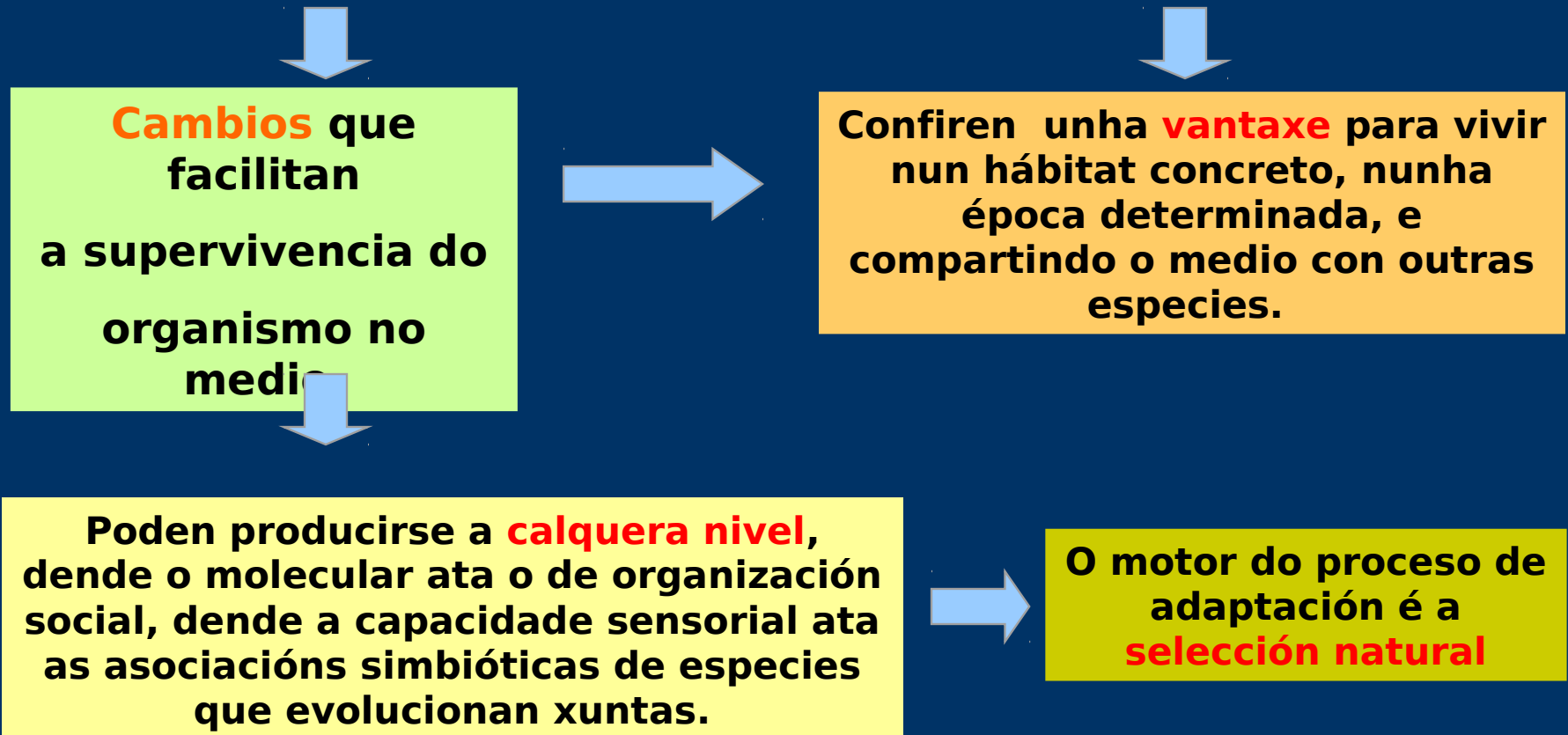
- * Depredación (+/-)
- * Parasitismo (+/-)
- * Comensalismo (+/0)
- * Inquilinismo (+/0)
- * Simbiose (+/+)
- * Mutualismo (+/+)
- * Competencia (-/-)



Interdependencia

Presentación

Adaptacións dos organismos ao medio

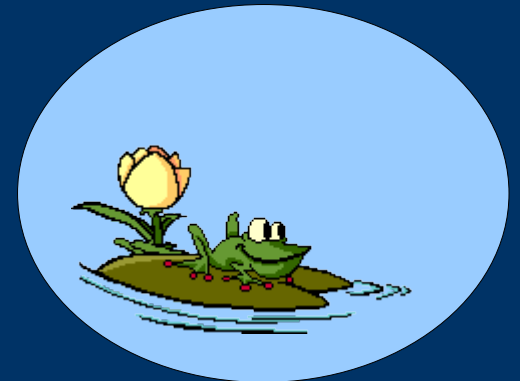


Moitas adaptacións

Pincha aquí

ECOSISTEMA

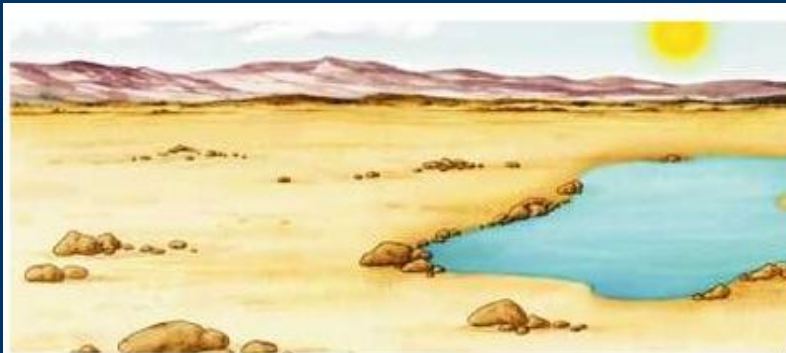
Conxunto formado por unha comunidade de seres vivos, o medio físico onde habitan, coas condicións físico-químicas que o caracterizan, e as interaccións que se establecen entre todos estes compoñentes.



COMPOÑENTES DUN ECOSISTEMA

BIÓTOPO
Medio físico e
condicións físico-químicas
do medio

BIOCENOSE
Comunidade de seres vivos



ECOSISTEMA = BIOCENOSIS + BIOTOPO

+



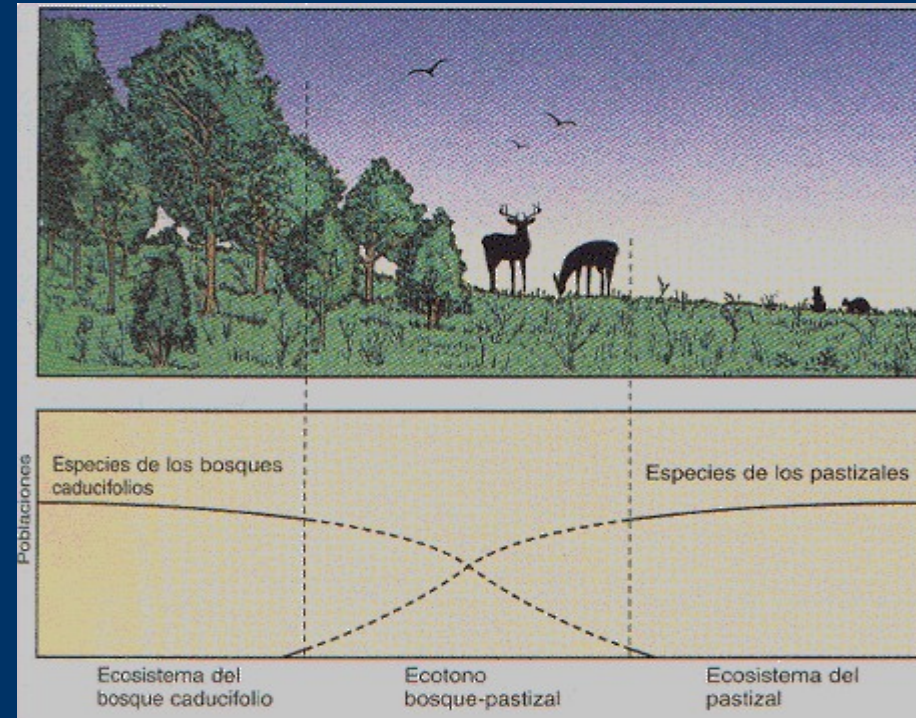
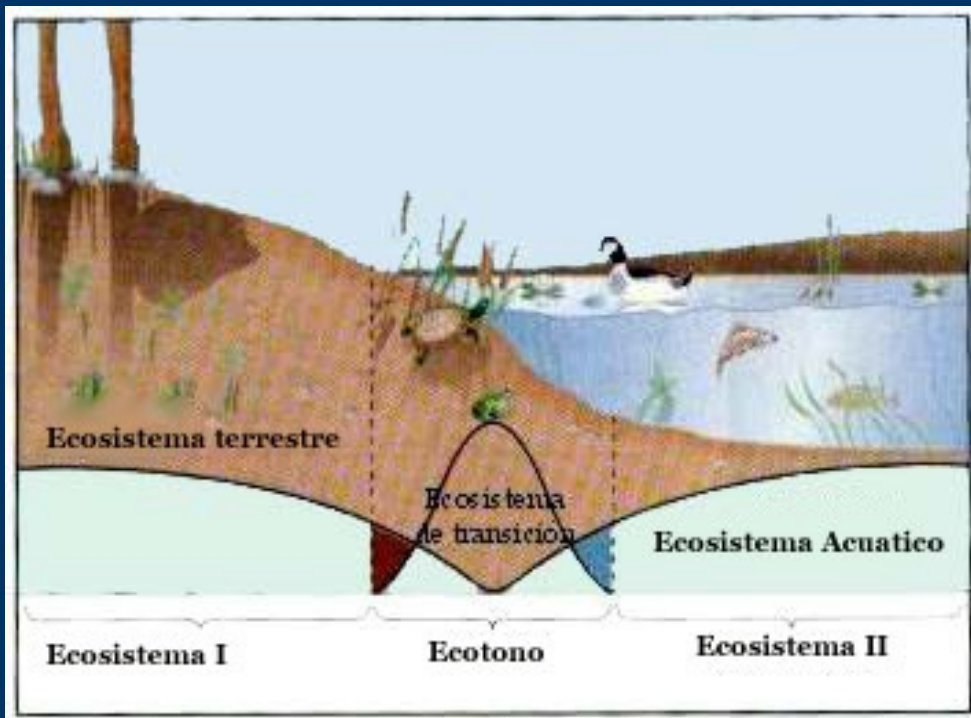
ECOSISTEMA = BIOCENOSIS + BIOTOPO



ECOSISTEMA = BIOCENOSIS + BIOTOPO

Ecotón

O ecotón é a zona de transición entre dous ecosistemas diferentes. Ten un hábitat característico, rico en recursos, onde conviven especies dos dous ecosistemas con especies propias do ecotono.



Biomas

Son ecosistemas de gran extensión determinados polo clima e caracterizados por unhas determinadas asociacións de vexetais e animais .

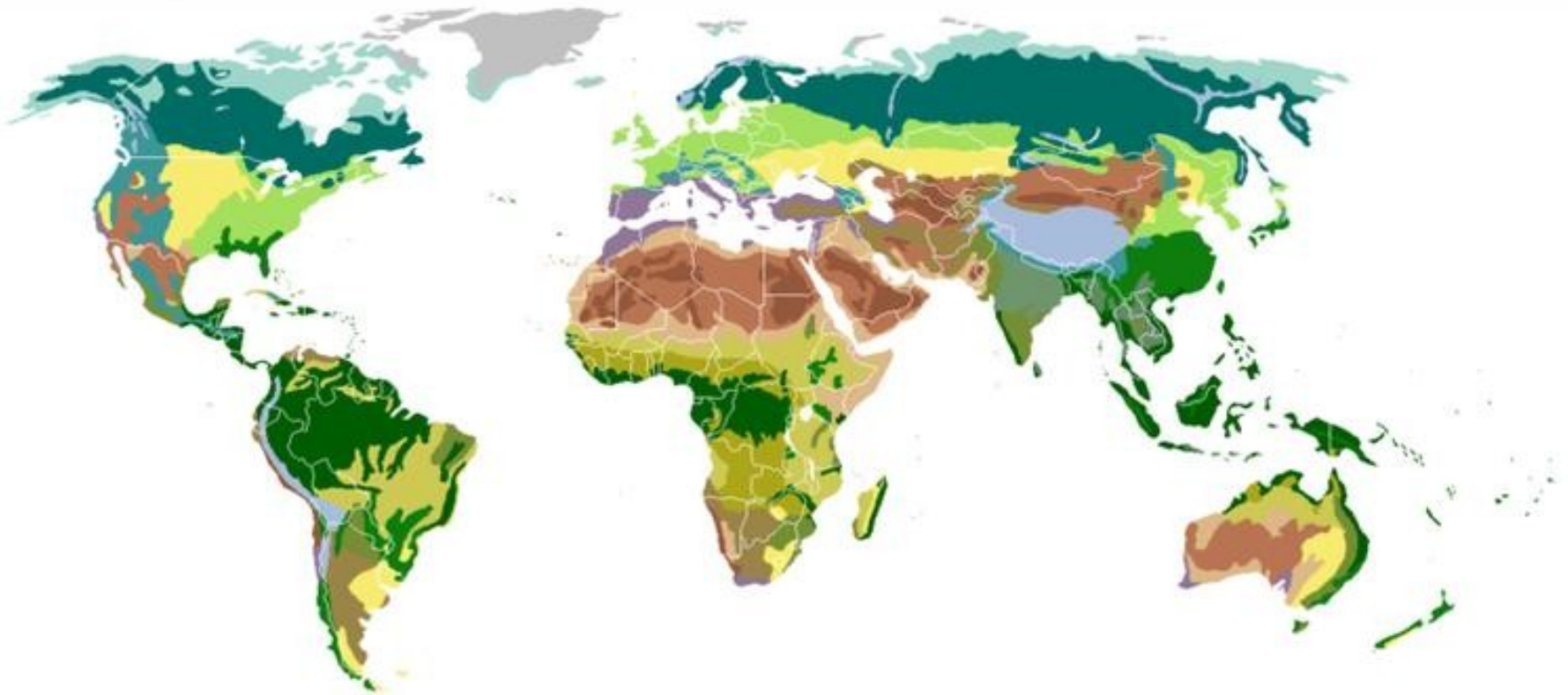
Existen diferentes clasificacións dos biomas. O WWF organiza os biomas en dous grandes grupos, os biomas terrestres (14 terrestres e 12 de augas doces) e os mariños (7).



Principais Biomas terrestres

Interacciona

Presentación



Biomas terrestres clasificados según vegetación



Desierto helado y polar

Tundra

Taiga

Bosque templado caduco

Estepa templada

Selva subtropical

Vegetación mediterránea

Bosque monzónico

Desierto árido

Arbustiva xerofítica

Estepa seca

Desierto semiárido

Sabana herbácea

Sabana arbolada

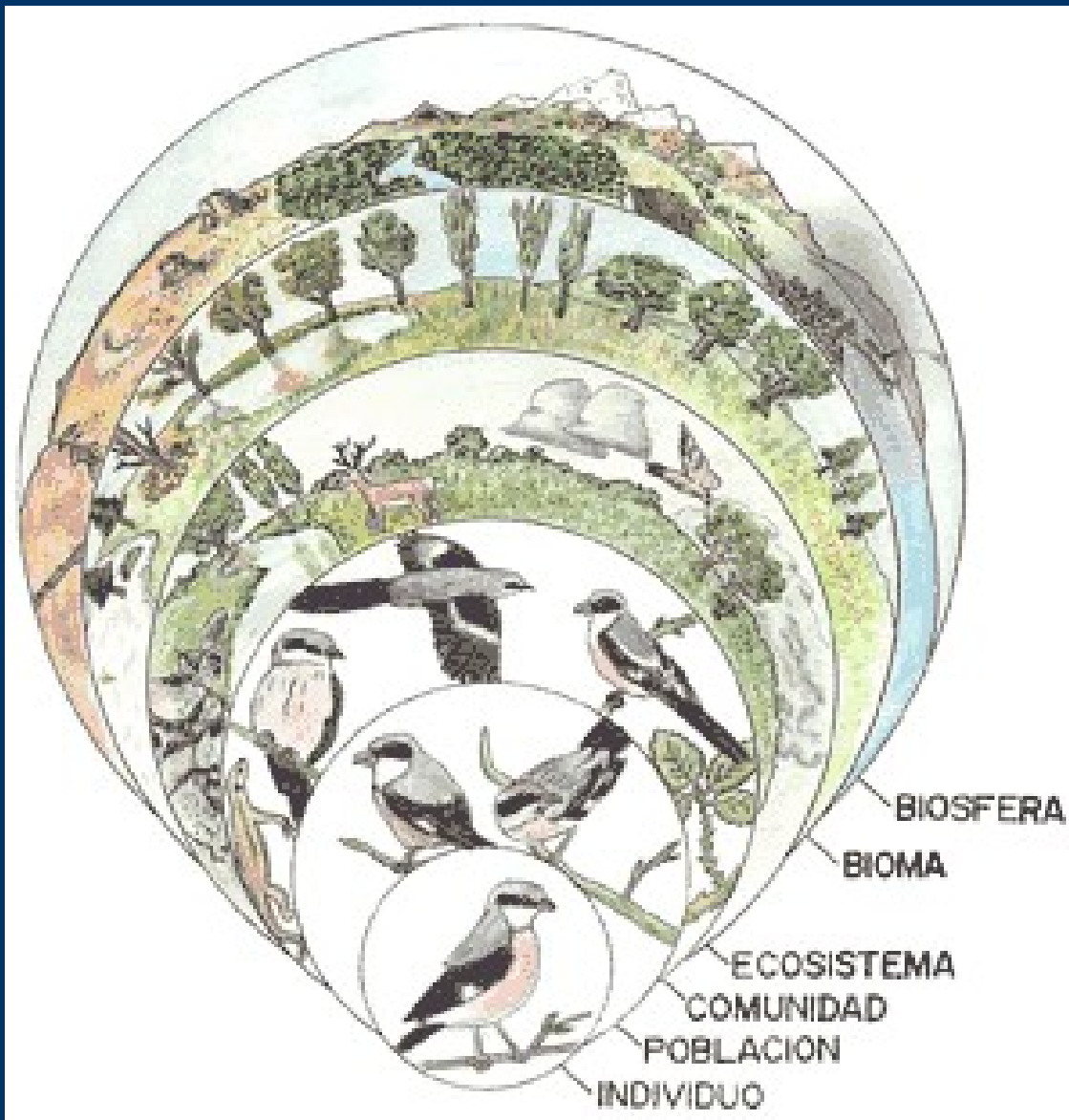
Bosque seco subtropical

Selva tropical

Tundra alpina

Bosque montano

A escala global a Terra é um único ecossistema



A Biosfera é o conjunto de todos os biomas do planeta. É a zona da Terra onde se desenvolve a vida. Compreende a parte inferior da atmósfera (troposfera), a hidrosfera e a parte da litosfera chamada solo.

Estrutura biótica do ecosistema (baseada nas relacións tróficas)

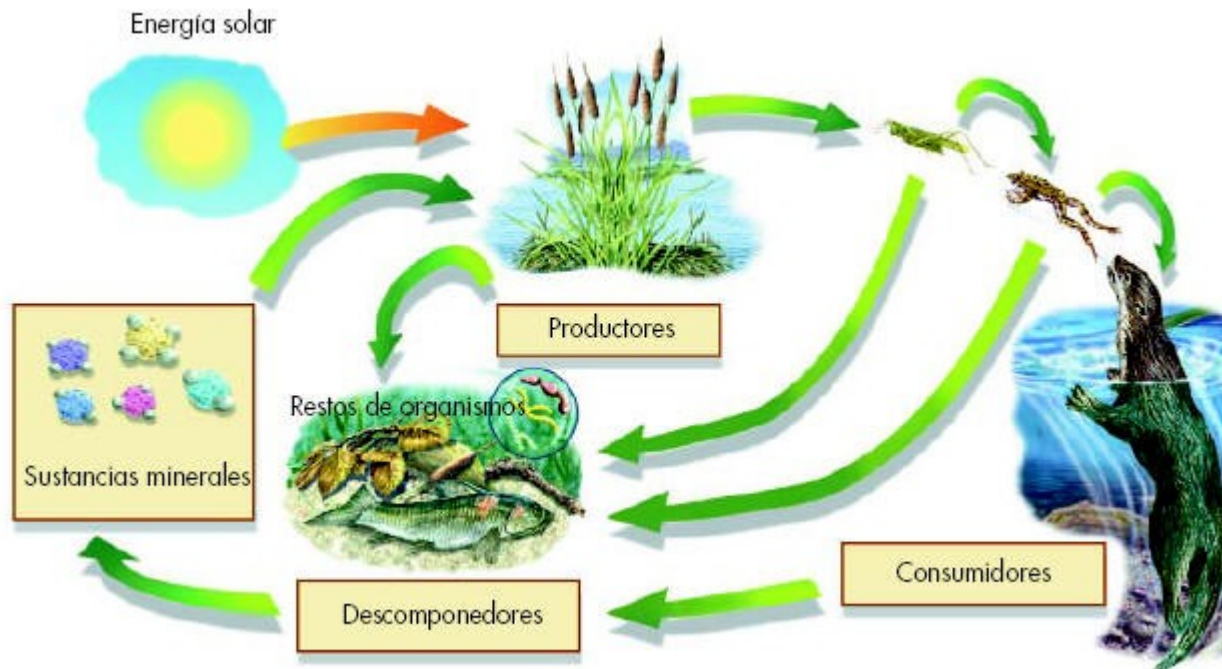
Produtores: Son as plantas, as algas e algunhas bacterias. Coa enerxía da luz sintetizan materia orgánica a partir de materia inorgánica (CO_2 e H_2O).

← **Autótrofos**

Consumidores: Son os animais. Aliméntanse dos produtores ou doutros consumidores.

Descompoñedores: Son os fungos e as bacterias. Para alimentarse descompoñen os restos orgánicos doutros seres vivos e os transforman en materia inorgánicas que utilizarán os produtores.

← **Heterótrofos**



Produtores, consumidores e descompoñedores constitúen os “niveis tróficos” do Ecosistema. Os consumidores adoitan repartirse en varios niveis (aquí c. primarios, secundarios e terciarios)

Cadeas tróficas

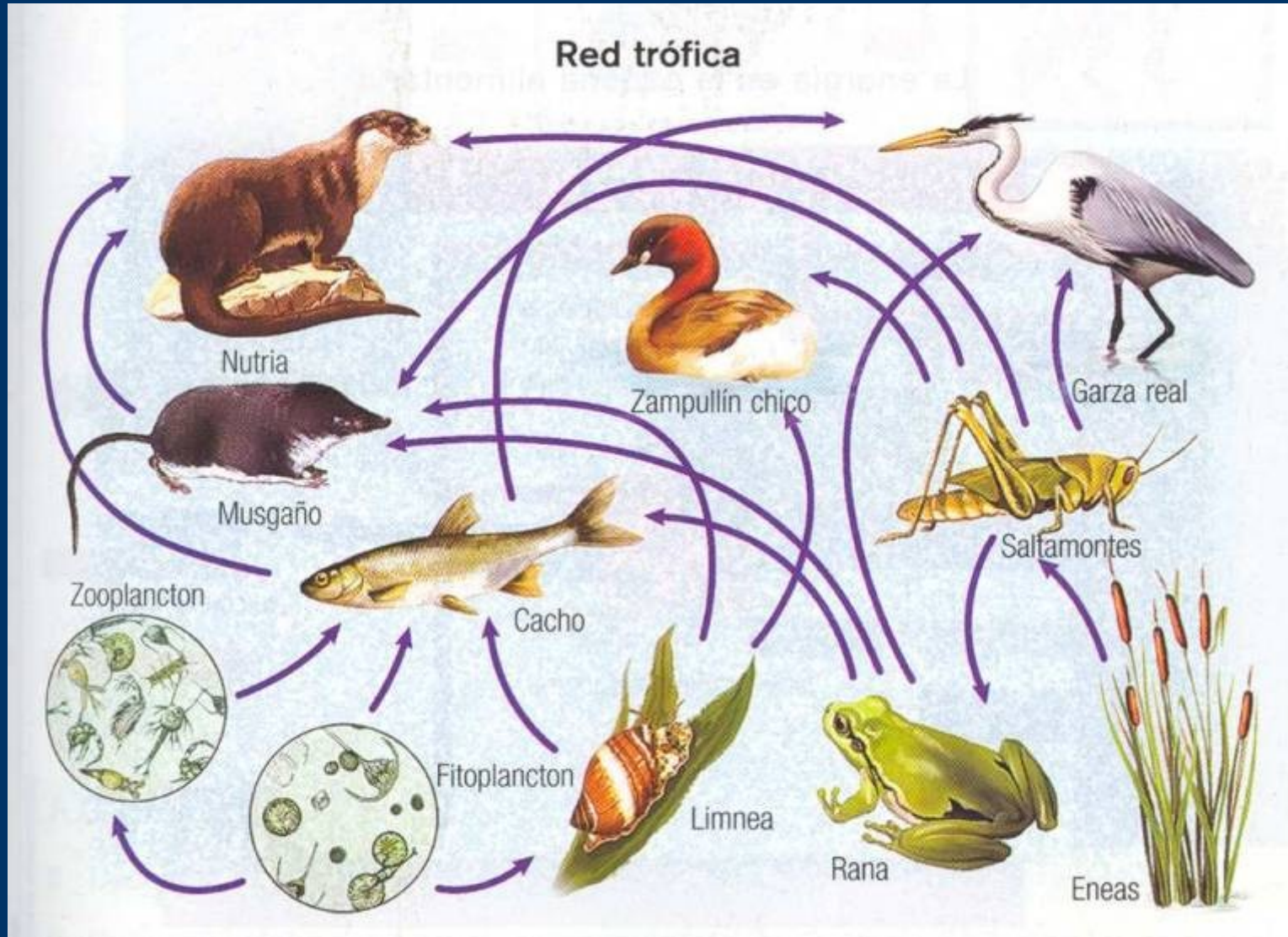
Son representacións gráficas lineais que indican mediante frechas quen é comido por quen. As frechas parten do organismo consumido e apuntan cara ao organismo que o consome. As comunidades rara vez mostran cadeas alimentarias illadas. Normalmente forman redes ou tramas alimentarias onde moitas cadeas se interrelacionan.



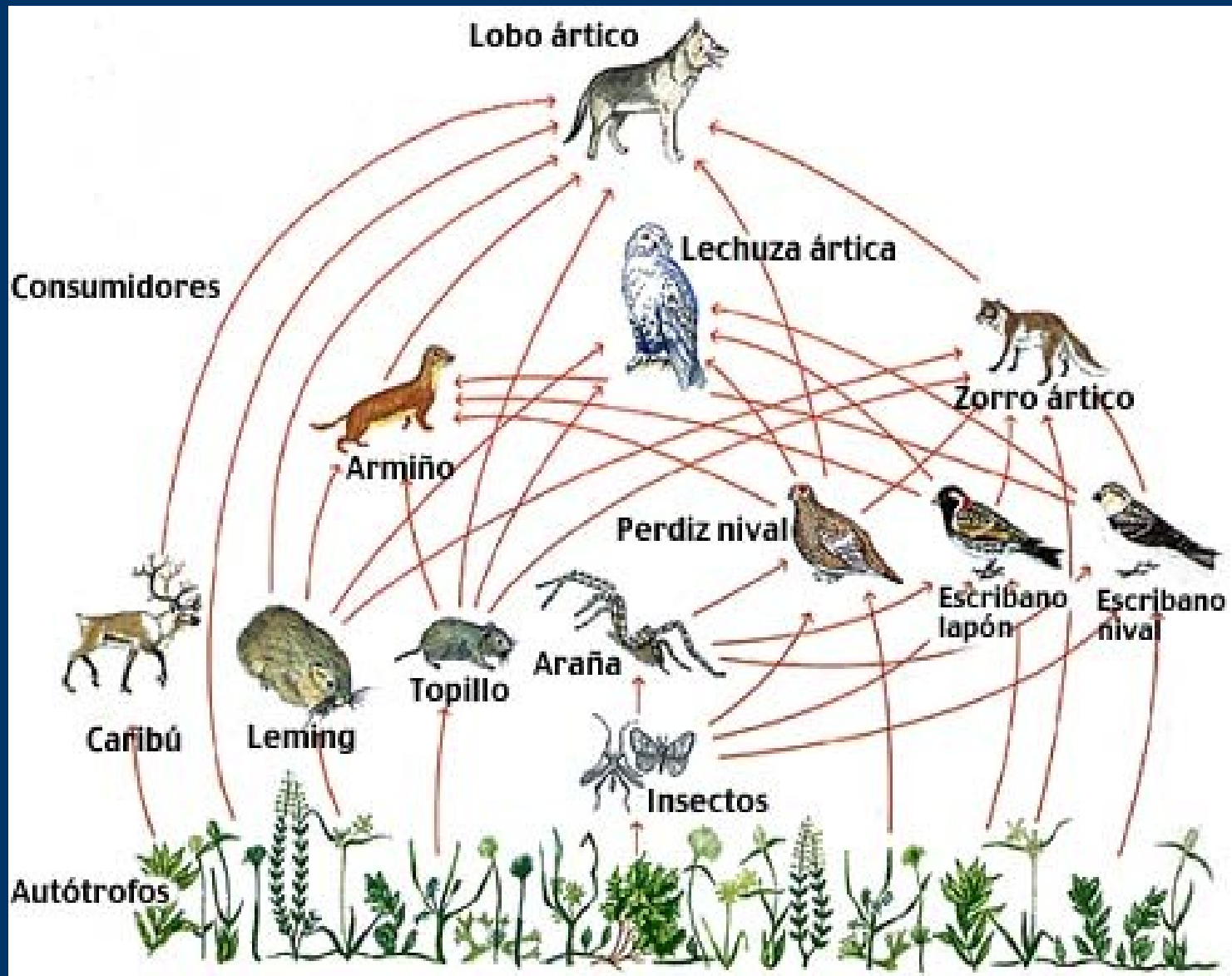
Actividad

Redes tróficas

Cada especie pode ser consumida por organismos de distintas especies e, a súa vez, consumir unha grande variedade doutros organismos.



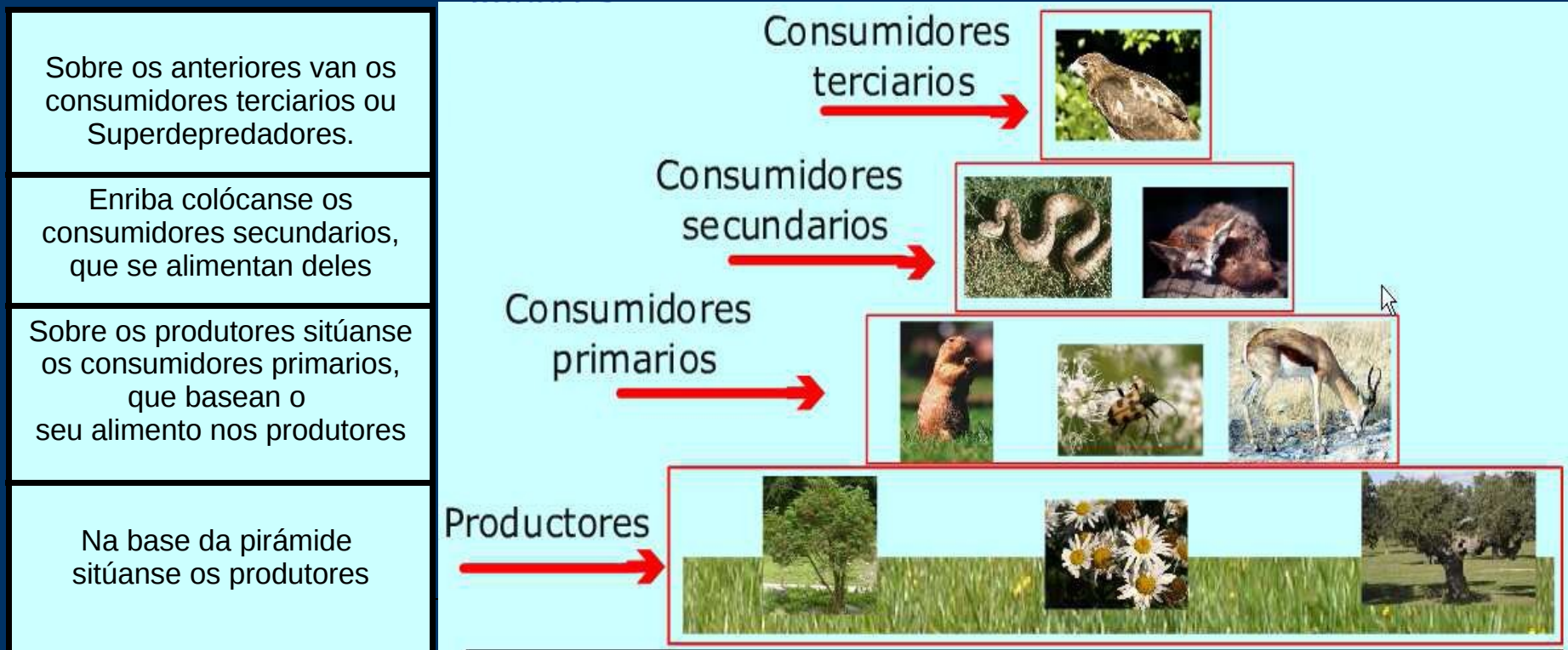
Rede trófica nun bioma subpolar



Pirâmides tróficas

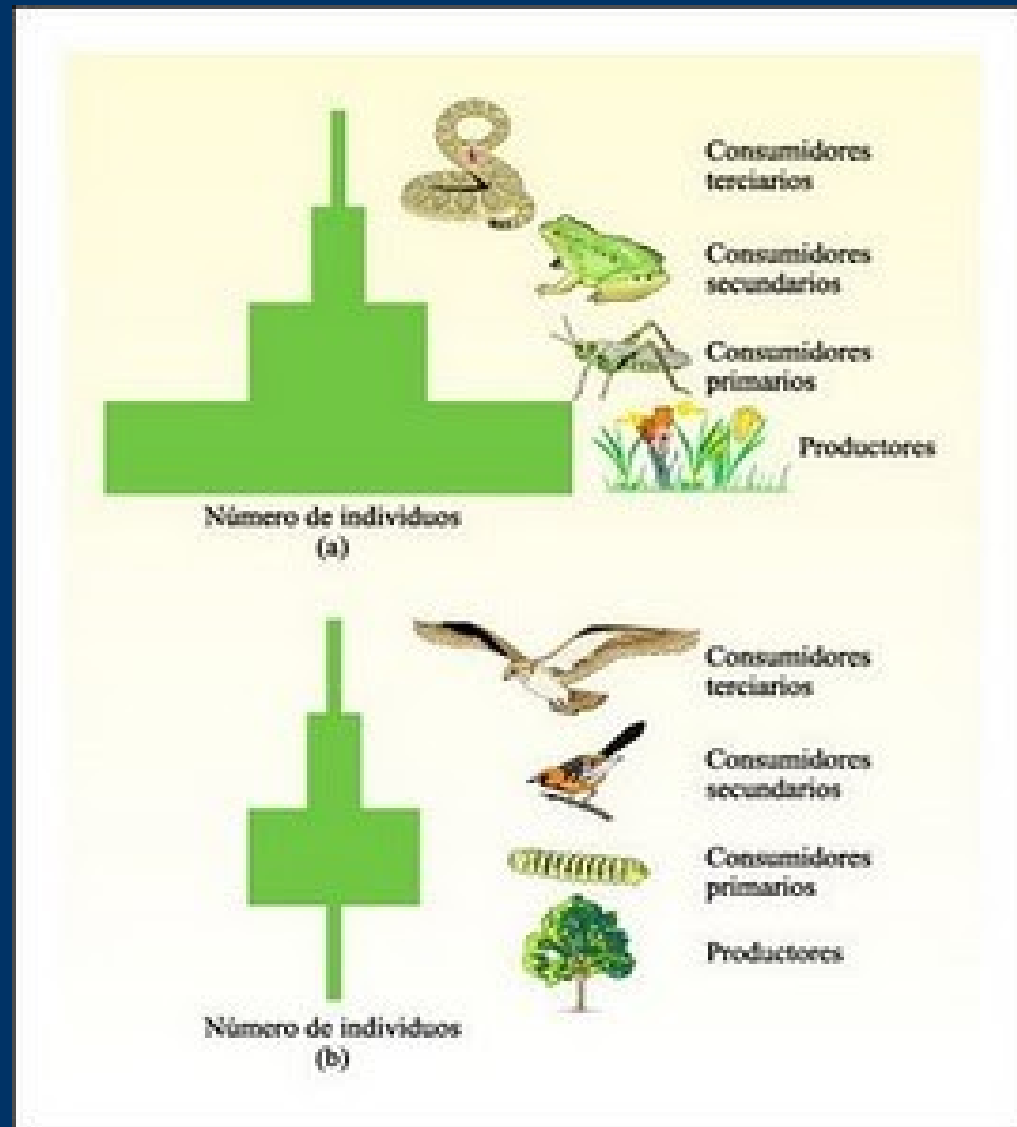
Son representacións gráficas da estrutura trófica dun ecosistema que informan de diferentes valores dos niveis tróficos: a biomasa, o número de individuos ou a enerxía de cada un dos diferentes niveis.

Os niveis tróficos represéntanse con barras superpostas dunha altura constante e unha área ou volume proporcional ao parámetro elixido. O valor representado diminúe paulatinamente dende o nivel de produtores ao de consumidores debido ás perdas de materia e enerxía en cada nivel trófico.



Pirâmides de números

Representan o numero de individuos que existe de cada nivel trófico por unidade de superficie ou de volume.



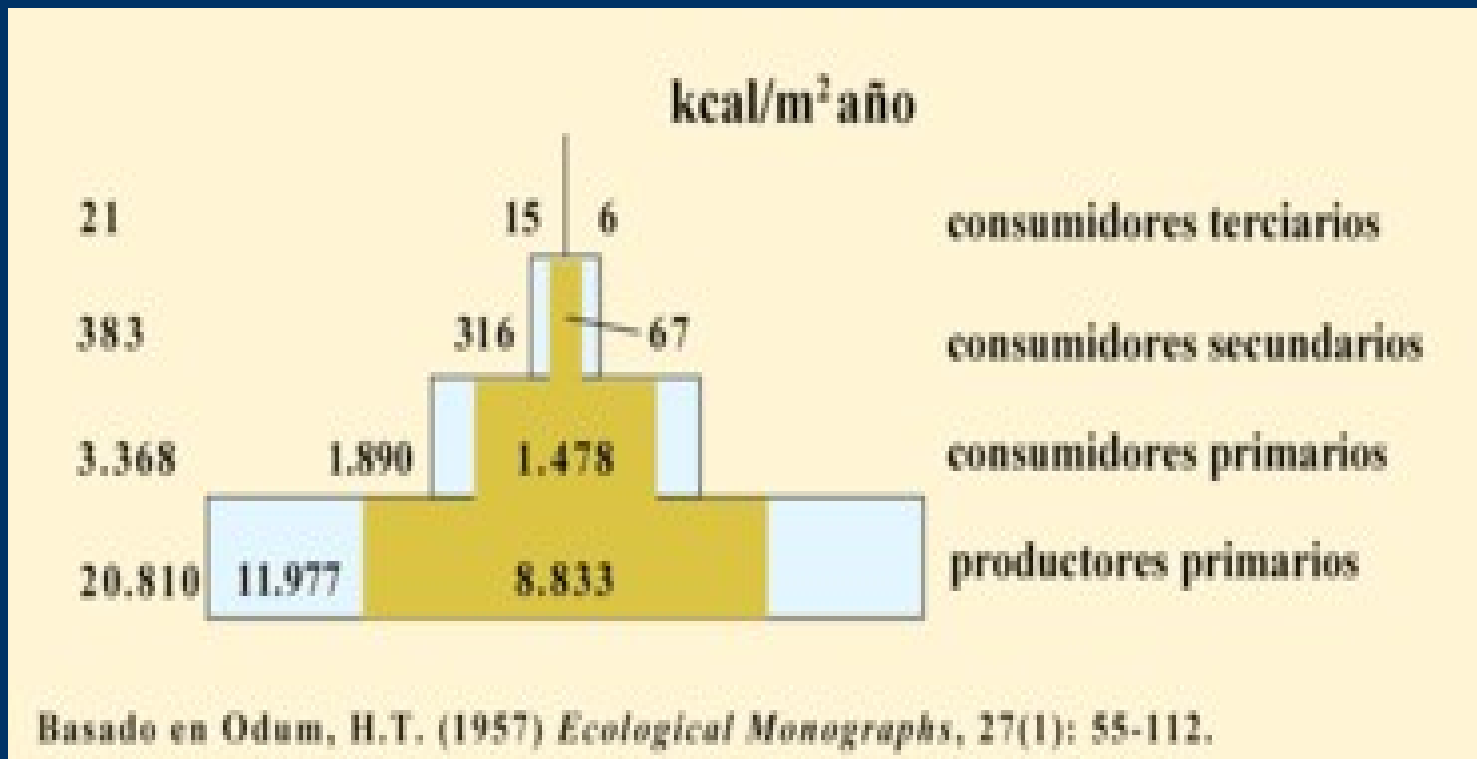
Pirâmides de biomassa

Representan a quantidade de matéria viva presente em cada nível trófico num determinado momento, expressada em unidades de peso por unidades de superfície ou de volume.



Pirámides de enerxía

Representan a enerxía almacenada en cada nivel trófico nun tempo determinado. Os seus valores expresáanse en unidades de enerxía (kJ ou kcal) por unidade de superficie ou volume e por unidade de tempo.



Pirámide de enerxía nunha comunidade acuática. En ocre, produción neta de cada nivel; en gris, respiración; a suma, á esquerda, é a enerxía asimilada.

Ciclo da materia no ecosistema



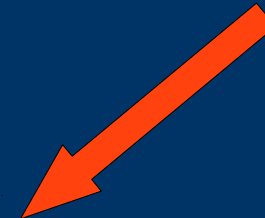
Produtores



Consumidores



Descompoñedores



En todos os ecosistemas existe un movemento continuo dos materiais. Os diferentes elementos químicos pasan do solo, a auga ou o aire aos organismos e duns niveis tróficos a outros, ata que retornan, pechándose o ciclo, ao solo, á auga ou ao aire.

Conclusión:

A MATERIA RECÍCLASE

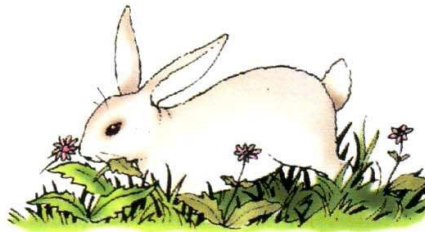
Cada nivel trófico solo aprovecha una fracción de la energía del nivel trófico del que se alimenta



1

La hierba recibe energía solar. Con ella y con el agua, el dióxido de carbono y las sales minerales construye su propia materia vegetal. Esta energía la representamos:

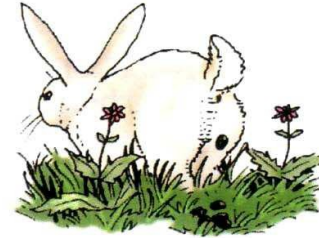
Energía química almacenada en la planta



2

El conejo se alimenta de hierba. Al comérsela recibe una cantidad de materia que contiene energía en forma química. Esta energía la representamos del siguiente modo:

Energía química que pasa al conejo

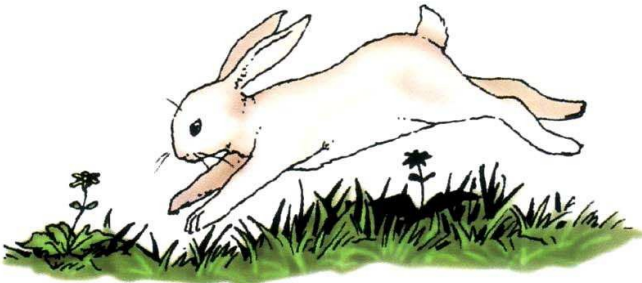


3

El conejo no puede aprovechar toda la materia procedente de las plantas, pues éstas poseen sustancias que no son digeridas. Estas sustancias son expulsadas en forma de heces perdiéndose materia y con ella, energía. La energía que queda la representamos así:

Energía química que queda a disposición del conejo

Energía perdida en las heces



4

El conejo respira, es decir, quema los nutrientes para obtener energía con la que desarrollar su actividad móvil (moverse, crecer, mantener trabajando todos sus órganos, etc.). Esta energía química se pierde en forma de calor.

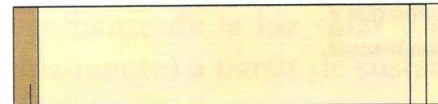
Energía almacenada

Energía gastada en la respiración



5

La energía que no ha gastado el conejo queda almacenada en su cuerpo. El águila, al cazarlo, no puede aprovechar toda la materia existente en el conejo, pues parte de su cuerpo no es digerible.



Energía química que pasa al águila

Fluxo da enerxía no ecosistema



Cada nivel trófico só recibe unha fracción da enerxía fixada no nivel trófico anterior ($\leq 10\%$), polo que se precisa un continuo aporte de enerxía para compensar as perdas producidas en cada nivel, debido aomantemento das actividades vitais e a disipación dunha parte ao medio como calor.

Conclusión:

PRECÍSASE APORTE CONTINUO DE ENERXÍA

 Perda de enerxía

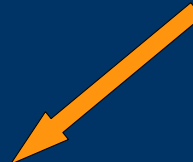
 Entrada de enerxía



Produtores



Consumidores



Descompoñedores



Hábitat e nicho ecolóxico

O hábitat dunha especie é o lugar físico que reúne as condicións axeitadas para que esa especie poida sobrevivir. É o lugar onde vive unha especie e ao que está adaptada.

O nicho ecolóxico é o papel que desempeña a especie no ecosistema: as súas relacións tróficas, os seus hábitos de vida, os seus competidores...



O hábitat principal do lince ibérico son as áreas de bosque e matorral mediterráneo, en zonas moi restrinxidas de España, ben conservadas e aisladas da actividade humana.

En canto ao seu nicho ecolóxico, o lince ibérico é o único carnívoro considerado como especialista en coellos, que supoñen do 80 ao 90% da súa dieta. Tamén consume anátidas, ungulados, perdices, micromamíferos e aves. A aparición destas presas na súa dieta depende da época do ano, da dispoñibilidade de presas e da zona.

Especialistas e xeralistas: nichos estreitos ou amplos

Especies especialistas:
especializadas no aproveitamento dun recurso determinado, son moi vulnerables ante os cambios deste recurso. Estas especies están diminuindo ao non poder adaptarse aos cambios introducidos polo ser humano no ambiente.



Especies xeralistas:
teñen nichos máis amplos e non son tan hábiles, pero se adaptan máis facilmente a novas situacións. Están presentes en diferentes hábitats e adaptadas a condicións relativamente distintas.



Os nichos ecolóxicos de especies do mesmo nivel trófico que comparten hábitat son diferentes (I)

As especies de herbívoros de África comparten o mesmo hábitat pero non compiten entre elas porque teñen diferentes nichos. Todas consumen partes distintas dos pastos da sabana: as cebras comen os talos longos e secos da herba, os ñus comen os brotes laterais das herbáceas e as gacelas Thompson escollen plantas rastreras.



Os nichos ecolóxicos de especies do mesmo nivel trófico que comparten hábitat son diferentes (II)

Hai en Gran Bretaña dúas especies de cormorán: o común e o moñado: Viven nas mesmas extensións de costas, consiguen peixe nadando baixo a auga e anidan nos farallóns. Pero os nichos destas especies tan semellantes son diferentes e así non entran en competencia: os cormoráns moñudos consumen anguías de area e arenques pequenos e os comúns teñen unha dieta máis variada que inclúe pequenos rodaballos pero non anguías nin arenques; os moñudos pescan en estuarios pouco profundos, e o común en mar aberto; os moñudos anidan a pouca altura sobre os peñascos e o común faino nas cristas.

Cormorán común



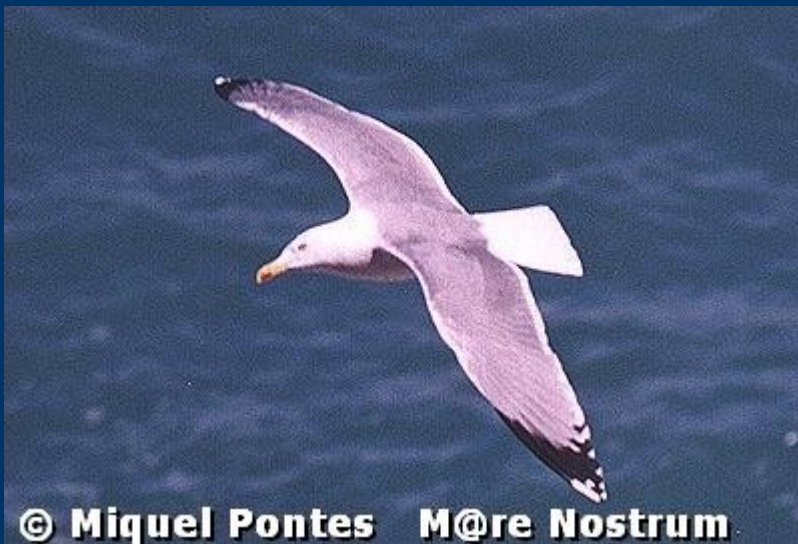
Cormorán moñado



Diferentes nichos en diferentes hábitats

Unha especie pode ocupar diferentes nichos en distintas rexións, en función de factores como o alimento dispoñible ou os competidores. Trátase sobre todo de especies xeralistas que adaptan a súa dieta ao novo hábitat. Un exemplo o constitúe a gaivota arxéntea, ave mariña moi común nas nosas costas que forma as súas colonias nas praias e portos, anidando no solo ou cerca del, sobre as dunas das praias. Nos últimos tempos comezou a criar no interior das poboacións, sobre os tellados dos edificios e en lugares similares, chegando a convertirse nunha auténtica plaga. Incluso colonizou cidades interiores, como Madrid, onde se alimentan fundamentalmente dos residuos dos vertedoiros.

[Información](#)



Diferentes nichos en diferentes fases do ciclo vital

Os animais con distintas fases no seu ciclo vital, ocupan sucesivamente nichos diferentes. Así, por exemplo, os cágados aliméntanse de plantas, pero as ras adultas comen insectos e outros animais. Ao contrario das ras, as tartarugas xoves de río comen caracois, gusanos e insectos pero as adultas son consumidores primarios que se alimentan de plantas como o apio acuático.



Os cágados son consumidores primarios



As rás adultas son consumidores secundarios

Actividades libros vivos

Planeta activo

Eutrofización