

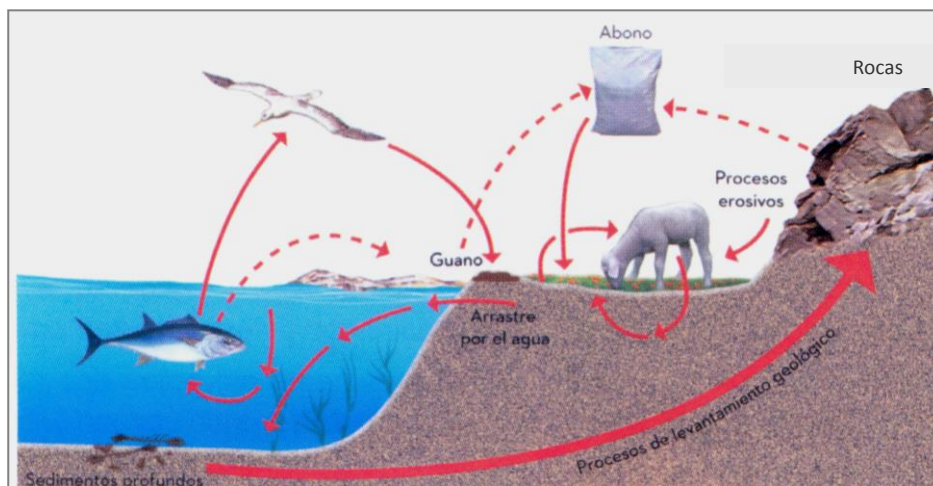
Realiza o seguintes exercicios de autoavaliación:

- 1.- Fai un esquema comparativo da circulación de materia e enerxía nos ecosistemas, e comenta a diferenza principal.
- 2.- Define cadea e rede trófica e realiza un exemplo de cada.
- 3.- Cal é a importancia dos produtores na biosfera? Sinala cales son os factores limitantes da produción primaria e comenta algunha medida correctora. Hai algún que non se poida corrixir?
- 4.- A partir da táboa, a) Calcula a produción primaria neta, b) Cal é o gasto respiratorio no primeiro nivel trófico c) Deduce o grao de madurez do ecosistema.

Datos: Biomasa = 11.322 g C m⁻² / Unidades de produción g C m⁻² día⁻¹

	Produción Bruta	Respiración
Árbores elevadas dominantes	4,35	1,29
Árbores pequenos/arbustos/epifitas	9,95	5,17
Vexetación herbácea	2,34	2,54
Descompoñedores do solo		5,45

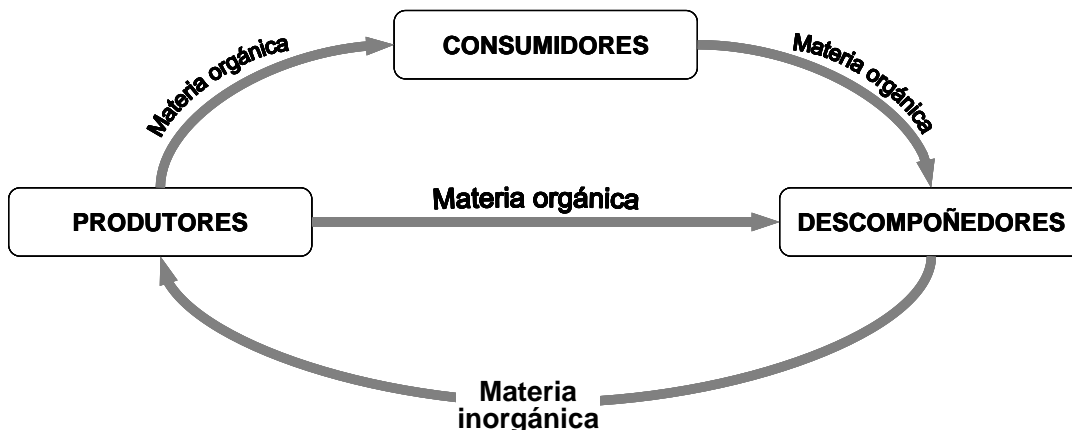
- 5.- Nun ecosistema hai 25 carballos, 200 plantas herbáceas, 40 esquiños, 500 insectos defoliadores, 25 coellos, 25 martas e 5 raposos. a) Cantos niveis tróficos hai, indícaos, b) Realiza a pirámide correspondente indicando tipo e características, c) Que bioma pode ser e a que clima corresponde, d) Que acontecería se introducimos pesticidas no ecosistema?
- 6.- Que ciclo bioxeoquímico está representado no esquema? Por que se comporta como un factor limitante da produción primaria? Indica unha alteración antrópica.



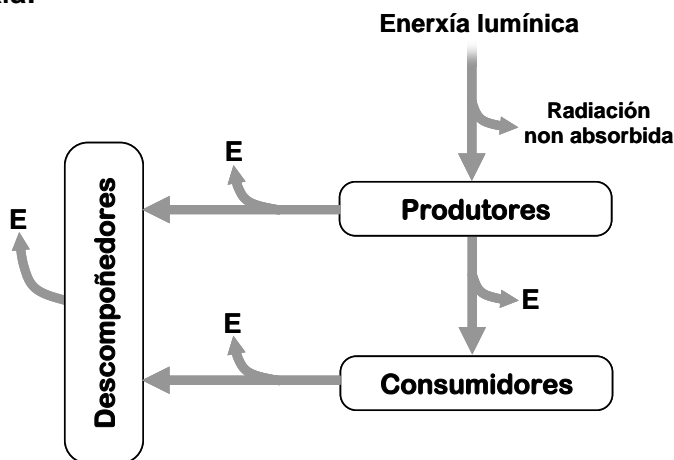
Respostas:

1.- A materia circula de forma pechada a modo de ciclo, e a enerxía de forma aberta ou fluxo unidireccional. A materia se reutiliza grazas a acción dos descompoñedores, mentres que a enerxía se perde ao longo da cadea trófica, en forma de calor (divídese por 10 ao pasar dun nivel ao seguinte).

Ciclo materia

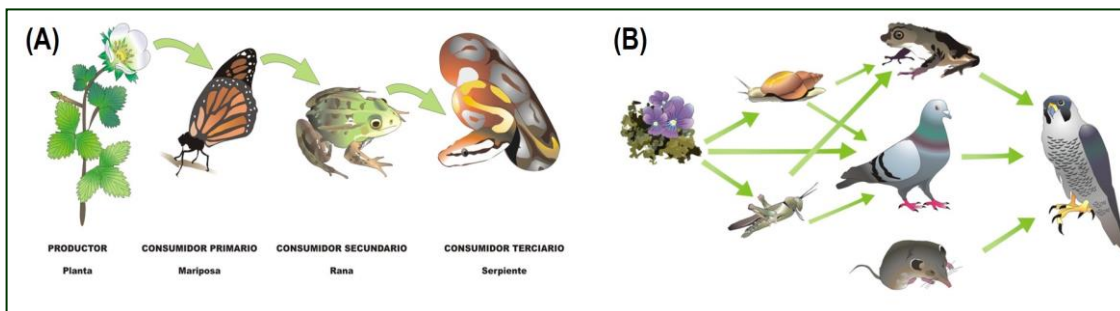


Fluxo enerxía:



2.- Cadea trófica é unha transferencia lineal de materia e enerxía en forma de alimento, formada por varios elos ou niveis: o primeiro de produtores, varios de consumidores e o de descompoñedores.

Na realidade, a dinámica é máis complexa e as cadeas se interconectan formando redes tróficas, compartindo elos, xa que os organismos non se alimentan so dunha especie, e a súa vez poden ser comidos por varios. A complexidade das redes aporta estabilidade aos ecosistemas.



En ambos casos, hai que sinalar aos descompoñedores (bacterias e fungos)

3.- Os produtores inician o ciclo de materia e o fluxo de enerxía, por fotosíntese ou quimiosíntese, sendo as base das cadeas e redes tróficas, pois son seres autótrofos responsables da produción primaria.

Inician o ciclo de materia ao transformar a materia inorgánica do medio en materia orgánica, que se incorpora aos seres vivos e circula polo ecosistema, ata ser reciclada polos descompoñedores. Inician o fluxo de enerxía mediante fotosíntese (enerxía lumínica) ou quimiosíntese (enerxía química).

Os factores que limitan a produción primaria, e polo tanto limitan a eficacia fotosintética e o crecemento das plantas, son:

Factores limitantes	Medidas correctoras
auga	rego
temperatura	invernadoiros
nutrientes (nitróxeno e fósforo)	fertilizantes
sistema fotosintético das plantas	non dispoñible

4.- a) A **produción primaria neta** é a produción neta do primeiro nivel trófico, a de todos os produtores, neste caso son as árbores dominantes + árbores pequenas, arbustos e epifitas + plantas herbáceas.

Aplicamos que: **P neta = P bruta – Respiración.**

Calculamos **P primaria neta = P primaria bruta – Respiración dos vexetais = (4,35 + 9,95 + 2,34) – (1,29 + 5,17 + 2,54) = 16,64 – 9 = 7,64 g C m⁻² día⁻¹**

b) Gasto respiratorio do primeiro nivel é a porcentaxe:

$$(R / P_b) \cdot 100 = (9 / 16,64) \cdot 100 = 54,08 \%$$

c) **A madurez vén dada pola taxa de renovación = P neta / Biomasa**

Taxa renovación = 7,64 / 11.322 = **0,00067 día⁻¹, valor próximo a 0, polo que o ecosistema é maduro.** A gran variedade biolóxica do primeiro nivel con árbores, arbustos, epifitas (lianas), herbáceas xa nos dá unha idea de que se trata dun ecosistema maduro, e pola vexetación podemos deducir que é unha selva ecuatorial.

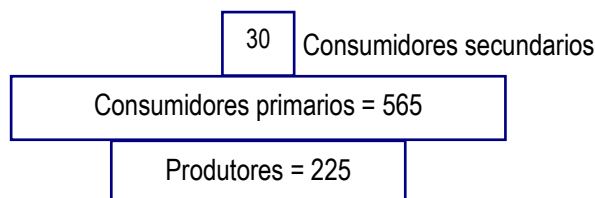
5.- a) O primeiro é establecer os niveis, e ver en que unidades están, neste caso en número de individuos.

Temos o **primeiro nivel** de produtores (vexetais) = 25 árbores + 200 herbáceas = **225**

O **segundo** son os herbívoros ou consumidores primarios: 40 esquíos + 25 coellos + 500 insectos defoliadores (comedores de follas) = **565**.

O **3º nivel** (carnívoros ou consumidores secundarios): 25 martas + 5 raposos = **30**.

b) Representamos a pirámide de números, na base sempre o primeiro nivel



Tipo: pirámide de números invertida, xa que o **segundo nivel > primeiro**. A condición que o fai posible é que un gran número de pequenos herbívoros poden ser alimentados por un pequeno número de vexetais de gran tamaño (árbores).

c) O bioma se caracteriza pola vexetación, polo que os carballos nos permiten deducir que se trata dun bosque caducifolio, típico de climas temperados e húmidos.



d) Ten lugar o fenómeno da bioacumulación, xa que os pesticidas pasan do medio aos vexetais e van aumentando a súa concentración ao longo a cadea ao ser substancias que non poden ser eliminadas nin metabolizadas, sendo a cantidade máxima a que se atopa nos niveis tróficos superiores: os carnívoros finais, que son os máis prexudicados.

6.- Trátase do ciclo do fósforo (P), factor limitante pola súa escaseza a causa de permanecer inmobilizado miles de anos na litosfera en forma de sedimentos e rochas fosfatadas. O uso de fertilizantes e deterxentes provoca exceso de fostatos na auga coa conseguinte eutrofización.