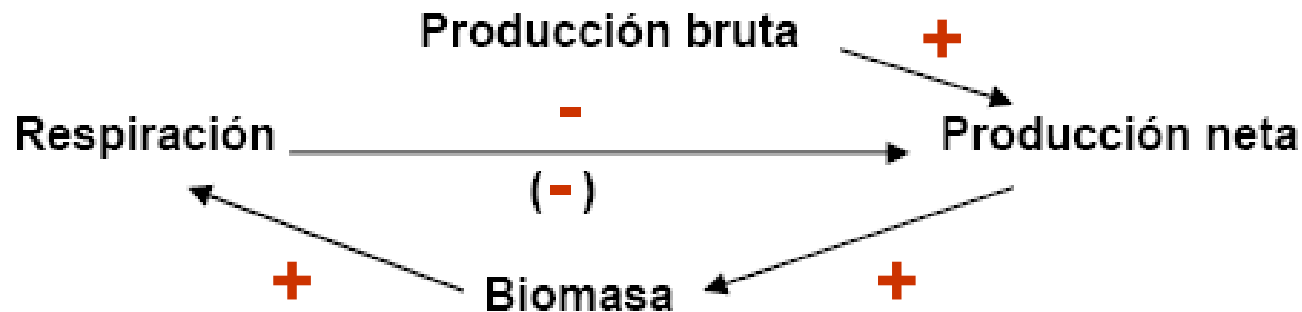


TEMA 6.- LA BIOSFERA

ACTIVIDAD – 6.1 -

Pon los signos que correspondan en el siguiente diagrama causal:



ACTIVIDAD – 6.2 -

Los árboles por regla general, presentan un rápido crecimiento los primeros años, posteriormente se va ralentizando. ¿Cuál crees que puede ser la razón?



La producción neta disminuye a medida que aumenta la biomasa, ya que se emplea más energía en respirar para mantener a la biomasa.

ACTIVIDAD - 6.3 -

Anualmente la producción de un ecosistema A es de $1,2 \text{ kg/m}^2$ siendo su biomasa de 30 kg/m^2 . En otro ecosistema B la producción es de $2,5 \text{ kg/m}^2$ y su biomasa de 40 kg/m^2 . Explica cuál de los dos ecosistemas es más productivo.

$$\text{Productividad A} = \frac{\text{Producción A}}{\text{Biomasa A}} = \frac{1,2 \text{ kg/m}^2}{30 \text{ kg/m}^2} = 0,04 = 4\%$$

$$\text{Productividad B} = \frac{\text{Producción B}}{\text{Biomasa B}} = \frac{2,5 \text{ kg/m}^2}{40 \text{ kg/m}^2} = 0,0625 = 6,25\%$$

El ecosistema B es más productivo.

ACTIVIDAD – 6.4 -

En un estudio se han obtenido los siguientes datos:

bosque: biomasa = 15 kg de C/m².

Pb = 6 g de C/m² día.

respiración total = 5,4 g de C/m² día.

pradera: biomasa = 3 kg de C/m²

Pb = 4 g de C/m² día.

Respiración total = 2,4 g de C/m² día.

Calcula las respectivas producciones netas de ambos ecosistemas. ¿Cuál posee mayor productividad?

$$\begin{aligned} \text{Producción neta bosque} &= \text{Producción bruta} - \text{Respiración} = \\ &= 6 \text{ gC/m}^2 \cdot \text{día} - 5,4 \text{ gC/m}^2 \cdot \text{día} = \\ &= \boxed{0,6 \text{ gC/m}^2 \cdot \text{día}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Producción neta pradera} &= \text{Producción bruta} - \text{Respiración} = \\ &= 4 \text{ gC/m}^2 \cdot \text{día} - 2,4 \text{ gC/m}^2 \cdot \text{día} = \\ &= \boxed{1,6 \text{ gC/m}^2 \cdot \text{día}} \end{aligned}$$

ACTIVIDAD - 6.4 -

En un estudio se han obtenido los siguientes datos:

bosque: biomasa = 15 kg de C/m².

Pb = 6 g de C/m² día.

respiración total = 5,4 g de C/m² día.

pradera: biomasa = 3 kg de C/m²

Pb = 4 g de C/m² día.

Respiración total = 2,4 g de C/m² día.

Calcula las respectivas producciones netas de ambos ecosistemas. ¿Cuál posee mayor productividad?

$$\begin{aligned} \text{Productividad pradera} &= \frac{\text{Producción neta}}{\text{Biomasa}} = \frac{1'6 \text{ g C/m}^2 \cdot \text{día}}{3 \text{ kg C/m}^2} = \\ &= \frac{1'6 \text{ g}}{3000 \text{ g}} = 0'00053 = \\ &= \boxed{0'053\%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Productividad bosque} &= \frac{\text{Producción neta}}{\text{Biomasa}} = \frac{0'4 \text{ g C/m}^2 \cdot \text{día}}{15 \text{ kg C/m}^2} = \\ &= \frac{0'4 \text{ g}}{15000 \text{ g}} = 0'000026 = \\ &= \boxed{0'0026\%} \end{aligned}$$

El ecosistema de la pradera tiene mayor productividad.

ACTIVIDAD – 6.5 -

En la cuestión anterior, ¿Qué ecosistema ofrece mejores perspectivas para una explotación de sus recursos con las menores alteraciones posibles?

Utilizando el criterio del tiempo de renovación (biomasa/producción) resulta que el aprovechamiento de la pradera para la explotación de recursos representaría un menor deterioro, ya que tardaría menos tiempo en recuperarse que el bosque.

ACTIVIDAD – 6.6 -

A la vista de lo que has estudiado sobre cadenas tróficas y sobre producción, ¿ qué sería más eficiente, alimentarnos como herbívoros o como carnívoros ?.

ACTIVIDAD – 6.7 -

Observa los datos de la tabla y realiza las actividades que se proponen a continuación:

<u>ECOSISTEMA</u>	<u>BIOMASA (mg C/m²)</u>	<u>PRODUCCIÓN (mg C/m² . día)</u>
Plantas	60.000	1.200
Herbívoros	6.000	40
Carnívoros I	400	1
Carnívoros II	48	0,03

- Compara los valores de biomasa y producción en los diferentes niveles tróficos y saca alguna conclusión.
- ¿Qué ocurre con la productividad y el tiempo de renovación a lo largo de la cadena trófica?
- ¿Por qué el número de eslabones es tan reducido?

ACTIVIDAD – 6.8 -

¿Qué tipo de metabolismo y qué nivel trófico ocupan en sus ecosistemas los siguientes organismos? (Resueltos a modo de ejemplo los dos primeros).

- **Saccharomyces**. Heterótrofo. Descomponedor.

- **Roble**. Autótrofo. Productor.

- **Nitrobacter**.

- **Alimoche**.

- **Anémona**.

- **Lombriz de tierra**.

- **Lactobacillus**.

- Morena.
- Escarabajo pelotero.
- Oso pardo.
- Lobo.
- Amanita.
- Una sulfobacteria verde.
- Pino carrasco.
- Un ser humano.

ACTIVIDAD – 6.9 -

¿Puede darse el caso en la naturaleza de que los organismos de un nivel trófico sean más abundantes que los del nivel inmediatamente anterior?

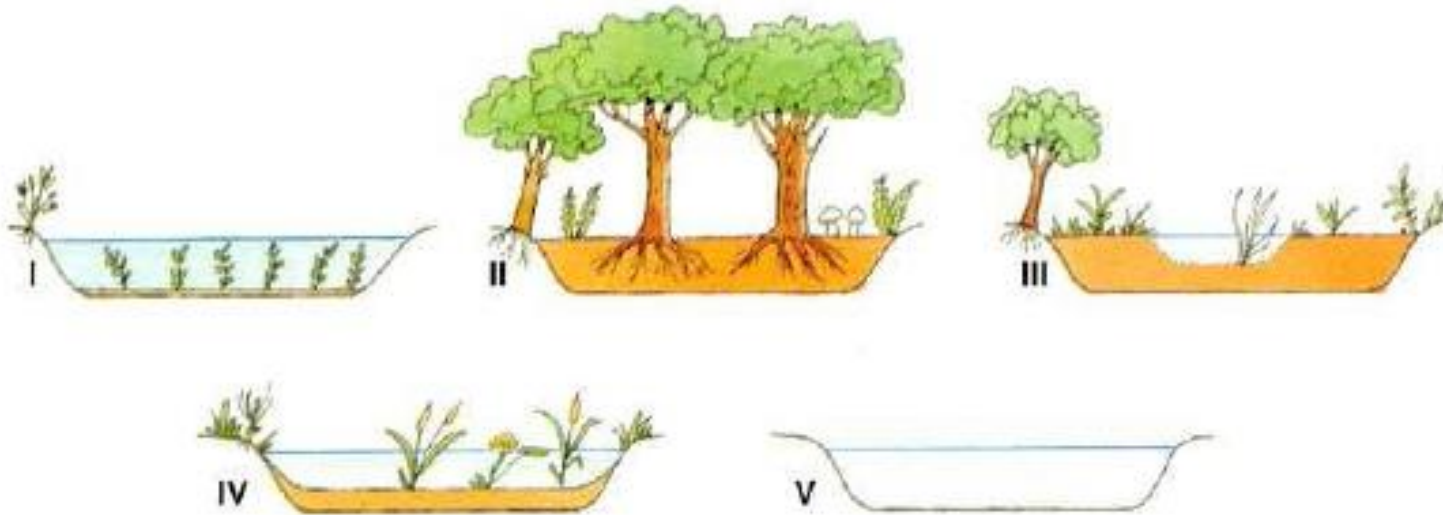
ACTIVIDAD – 6.10 -

Todos los habitantes de una isla son herbívoros y tienen a su disposición una producción anual de 45625×10^5 kcal (estimada sobre la superficie total de la isla). Tras la conquista por el "hombre blanco" sus rebaños pastan por toda la isla. Suponiendo un cumplimiento estricto de la ley del 10% y que cada humano necesita 2500 kcal/día, calcula:

- ¿Cuántos humanos podía sostener la isla antes de la conquista?
- ¿Y después?
- ¿Cuál de las dos formas de alimentarse es más eficiente?

ACTIVIDAD – 6.11 -

Los siguientes esquemas representan diferentes estadios de una sucesión. Ordénalos indicando de qué tipo de sucesión se trata y explica qué ocurre en cada uno de ellos.



ACTIVIDAD – 6.12 -

Indica el tipo de relación (intra e interespecífica) de los siguientes ejemplos, además del nombre de la relación y sus símbolos si los poseen.

- a) La gaviota come peces.
- b) El pez piloto nada siguiendo a los tiburones, tan pegado a ellos como su sombra para alimentarse de las sobras de la comida, pero no va fijado a su piel porque no posee ventosas.
- c) Un dicho popular reza que no se debe dormir debajo de una higuera porque tiene mala sombra. Lo cierto es que donde se descomponen sus hojas, debido a unas sustancias que producen, no crecen otras plantas.
- d) Una perra que amamanta a sus crías.
- e) Las plantas leguminosas (habas, garbanzos...) tienen en sus raíces unos bultitos donde viven bacterias que se aprovechan de la savia de las plantas y ellas proporcionan N_2 que toman de la atmósfera.
- f) Las tortugas galápagos se mantienen erguidas y con todo el cuerpo estirado para ser desparasitadas por unos pájaros llamados pinzones.

- g) Un banco de sardinas.**
- h) En la sabana africana las cebras y los avestruces casi siempre van juntos, las primeras tienen buen olfato y las segundas buena vista.**
- i) Dos aves insectívoras coinciden en la época de cría y por tanto en la búsqueda de alimento.**
- j) Las gramíneas que crecen en los campos favorecen con el desarrollo de las semillas de los pinos. Cuando éstas han crecido y formado una pinada, la intensa sombra resultante y la espesa alfombra que forman las hojas aciculares matan las gramíneas del suelo.**
- k) El virus del SIDA en el hombre.**
- l) Una bandada de pájaros que emigra a otro país.**
- m) La acción humana introduce especies alóctonas en ecosistemas que terminan desplazando a especies autóctonas, como la introducción del cangrejo rojo americano, que es más resistente a las enfermedades y a la contaminación y además crece más rápido que el cangrejo de río español.**