

ACTIVIDADES Y EJERCICIOS SOBRE ECOSISTEMAS

1.-Responde a estas cuestiones sobre factores abióticos:

a.-¿Qué factores abióticos tiene un desierto como el Kalahari?.

b.-¿Cuáles serán los factores limitantes?

c.-Explica algunas adaptaciones de los animales y de las plantas a esas condiciones.

2.-En la siguiente tabla se refleja la evolución de una población de ratones que invade por primera vez un campo de trigo de 1.000 m² de superficie.

Ratones	3	8	18	36	67	95	100	100	100
Semanas	0	5	10	15	20	25	30	35	40

a.-Representa gráficamente estos datos, poniendo el tiempo en el eje de abscisas y el n° de ratones en el eje de ordenadas.

b.-¿Cuál es la densidad de población al inicio de la colonización? ¿Y en la semana 40?.

c.-¿Qué tasas estarán implicadas en la evolución de esta población?.

d.-¿Por qué a partir de la semana 30 no aumenta la población de ratones?.

3.-Lee el siguiente texto y contesta a las cuestiones planteadas al final: *“Las orugas de tentredinoideos se congregan en gran n°. A veces, miles de ellas se arraciman en una sola rama. Sus principales predadores son las hormigas, las cuales, si pueden, se apoderan de esas jugosas orugas y se las llevan tronco abajo hasta su hormiguero. Para localizar orugas de tentredinoideos, las hormigas envían exploradores. Cuando uno de ellos localiza una aglomeración de tales orugas, vuelve rápidamente al hormiguero dejando tras de sí un rastro oloroso, el cual es seguido después en sentido inverso por numerosos grupos de hormigas obreras hasta dar con dichas orugas”.*

a.-¿A qué poblaciones se hace referencia en el texto?.

b.-¿Qué tipo de relación se establece entre los individuos de cada una de esas poblaciones y cuál es su finalidad?.

4.-Explica cómo se llaman y en qué se basan las relaciones establecidas entre los individuos siguientes:

-Una bandada de grullas

-Un macho de avestruz y sus hembras

-Las termitas de un termitero

-Una manada de leones

-Dos ciervos machos adultos

-Los pólipos de un coral

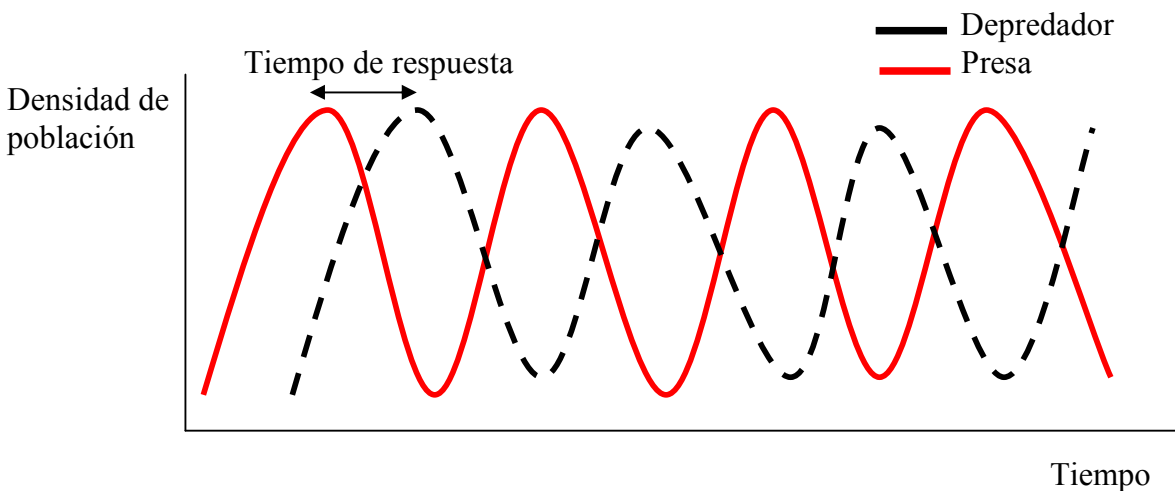
-Una hembra de ratón y sus crías.

5.-La siguiente gráfica se representan las variaciones de dos poblaciones, lince y liebres, a lo largo de varias décadas (Datos de una compañía peletera de Canadá):

a.-¿Qué tipo de relación se establece entre las dos poblaciones? ¿Cuál es su finalidad?.

b.-¿Cómo explicas el hecho de que ambas poblaciones sufran variaciones similares?.

c.-¿Por qué están desfasadas las curvas correspondientes a las dos poblaciones?.



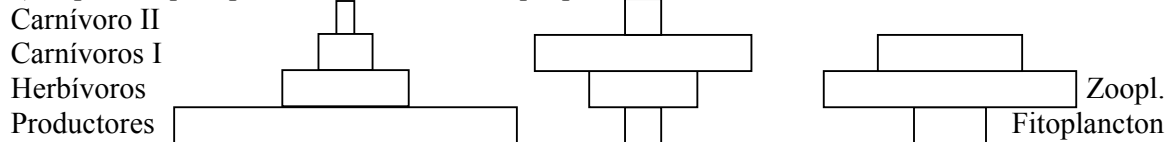
6.-La siguiente tabla muestra el nº de organismos de los distintos niveles tróficos de un ecosistema; realiza una pirámide con dichos datos. ¿De qué tipo de ecosistema crees que se trata? Razona la respuesta.

Ecosistema	Nº de organismos
Plantas	50.000
Herbívoros	5.000
Carnívoros I	300
Carnívoros II	40

7.-Observa las siguientes pirámides de tres ecosistemas diferentes:

a) Indica si son pirámides de número, de biomasa o de productividad.

b) Explica a qué tipo de ecosistema crees que pertenece cada una.



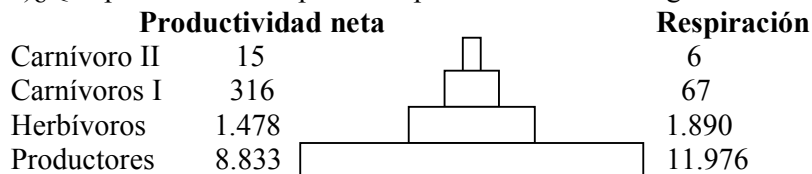
8.-La tabla siguiente contiene los datos de biomasa y productividad neta de cuatro niveles tróficos de un ecosistema marino. Calcula la tasa de renovación y el tiempo de renovación de cada uno de ellos: ¿En cuál de ellos es mayor la eficiencia?

	Biomasa Kg.km ⁻²	Productividad Kg.km ⁻² .año ⁻¹	Tasa de renovación	Tiempo de renovación	Eficiencia
Fitoplancton	10.000	1.825.000			
Plancton fitófago	18.000	110.000			
Plancton carnívoro	5.400	11.000			
Peces	180	9.000			

9.-La siguiente pirámide representa las relaciones de productividad de los diferentes niveles tróficos de un ecosistema fluvial (Silver Springs, Florida).

a) Calcula la Productividad bruta de cada nivel trófico

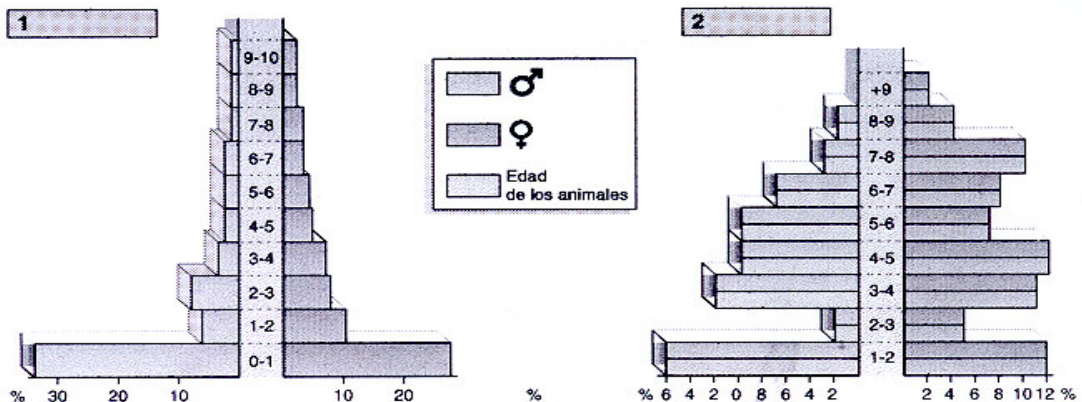
b) ¿Qué puedes decir respecto al aprovechamiento energético en los diferentes niveles?.



10.-Observa y analiza las siguientes pirámides de edad referidas a dos poblaciones de mamíferos.

a) ¿En qué condiciones crees que se desarrolla la población 1?

b) ¿Qué causas crees que pueden ser las responsables del bajo número de individuos de edad entre 2 y 3 años en la población 2?



11. ¿En qué condiciones puede crecer una población según una función exponencial? ¿Es este el tipo de crecimiento que presenta la mayoría de las poblaciones? Pon un ejemplo de cada tipo.
12. Existen cinco especies muy similares de pájaros que se alimentan del mismo árbol, una especie de **picea**, pero lo hacen en zonas a diferente altura. ¿A qué crees que es debida esta especialización en la alimentación?
13. 3. Los siguientes datos representan el cuadro de vida de dos especies animales, una mariposa (*Panolis flammea*) y un rotífero (*Proales decipiens*). Realiza las curvas de supervivencia y explica los resultados.

	MARIPOSA	ROTÍFERO
Nacen	1000 huevos	1.000 individuos
50 días	768 orugas	998 individuos
80 días	92 pupas	550 individuos
100 días	21 mariposas	0 individuos

14. Al realizar un muestreo en dos comunidades, A y B, se obtienen los siguientes datos, respecto al número de especies observadas.

Especies	Comunidad A	Comunidad B
A	26 individuos	18 individuos
B	29 individuos	24 individuos
C	25 individuos	17 individuos
D	0 individuos	15 individuos
E	0 individuos	18 individuos
F	0 individuos	28 individuos
TOTAL	80 individuos	120 individuos

- a) ¿En cuál de las dos biocenosis es mayor la diversidad? ¿Hay alguna especie dominante?
- b) Calcula el Índice de Diversidad de Simpson y saca conclusiones.
15. 5. Señala el tipo de asociación que puede existir entre los siguientes organismos:
- a) Garcillas bueyeras y rinoceronte. b) Rumiantes y bacterias que degradan celulosa en su estómago c) Micorrizas (asociación entre un hongo y la raíz de un árbol).
- d) La tenia o solitaria y un mamífero e) Puma y ciervo.
16. El introducir una nueva especie en una comunidad puede tener un gran número de efectos. Nombra alguna de estas consecuencias tanto para la especie introducida como para la comunidad.
17. En un área de 80 m² viven 140 individuos de una población de aves. Durante el año nacen 20 individuos, mueren 30, inmigran 5 y emigran 10.
- a) ¿Cuál es la densidad de esta población al comienzo y al final del año?
- b) ¿Qué crees que ocurrirá con la población en un futuro?
18. Los siguientes datos muestran el desarrollo de una población de aves:
- a) Representa gráficamente los datos
- a) Copia y completa la tabla calculando el incremento anual.
- b) ¿Cuándo se obtiene el máximo rendimiento? ¿Cuándo obtendría el hombre el máximo beneficio?

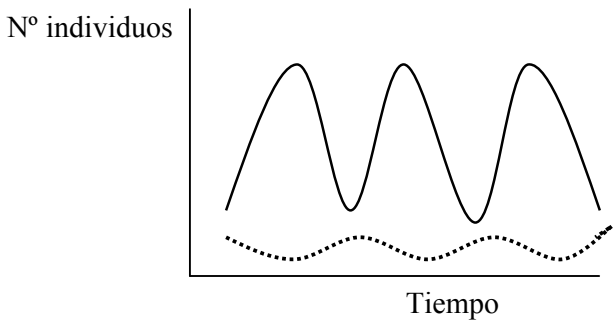
AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7
POBLACIÓN	2	6	14	27	39	46	48	49
INCREMENTO								

19. A partir de los datos de la tabla, calcula la productividad neta de cada nivel trófico:

Nivel trófico	Productiv. bruta (cal.cm ⁻² .año ⁻¹)	Respiración (cal.cm ⁻² .año ⁻¹)
Productores	900	180
Consumidores prim.	90	27
Consumidores secund.	9	6
Descomponedores	8	6

20. ¿Cómo explicas el hecho de que las oscilaciones depredador-presa fluctúen mucho en biomas simples como la tundra y un desierto y poco en el caso de biomas de bosque?.

21. La siguiente gráfica representa las relaciones entre un depredador y su presa. Indica qué línea representa la población presa y cuál la del depredador. Razona la respuesta.



22. Calcula la tasa de renovación de dos ecosistemas "A" y "B", a partir de los siguientes datos:

-Ecosistema "A": Su productividad neta son $0,5 \text{ kcal.m}^{-2}.\text{día}^{-1}$ y su biomasa $2 \text{ kcal.m}^{-2}.\text{día}^{-1}$.

-Ecosistema "B": Su productividad neta son $10 \text{ kcal.m}^{-2}.\text{día}^{-1}$ y su biomasa $30 \text{ kcal.m}^{-2}.\text{día}^{-1}$.

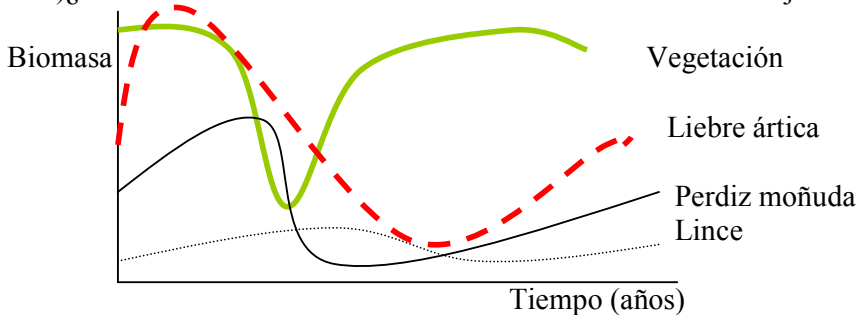
Compara los resultados. ¿Cuál será más productivo y por qué?. ¿Cuál interesará más al hombre?.

24.-Observa la gráfica representada más abajo y contesta (Ejercicio de Ed. McGraw Hill):

a)¿Por qué existe un desfase en el tiempo entre las oscilaciones en las cantidades de los productores y las oscilaciones del resto de los niveles tróficos?.

b)Analiza las relaciones causales entre perdiz-liebre y entre liebre-lince. ¿Qué ocurriría si se cazara masivamente el lince hasta provocar su extinción?.

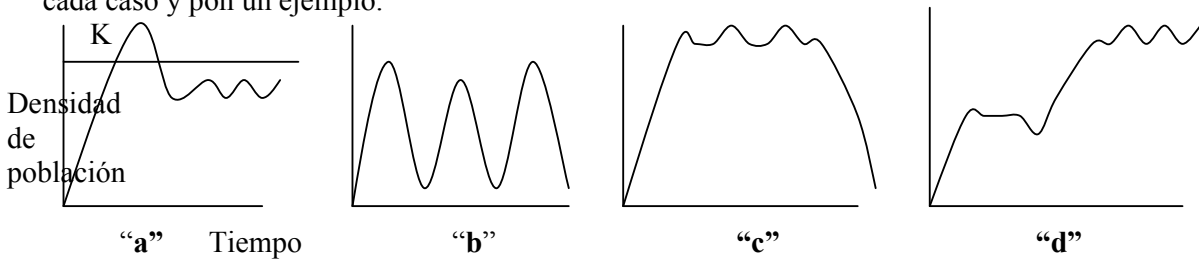
c)¿Cuáles serían las consecuencias de la introducción de conejos en el territorio?.



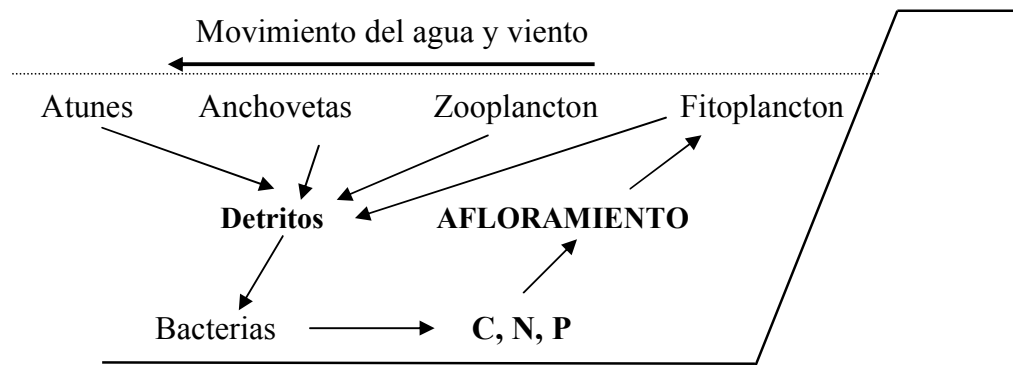
25. Los siguientes esquemas representan diferentes estadios de una sucesión. Ordénalos indicando de qué tipo de sucesión se trata y explica qué ocurre en cada uno de ellos.

EJERCICIOS DE DINÁMICA DE POBLACIONES. (C.T.M.A. Ed. McGraw Hill)

1.-Las siguientes gráficas indican la evolución de diferentes poblaciones. Explica la evolución en cada caso y pon un ejemplo.



- 2.-Observa la siguiente cadena trófica en la zona de afloramiento de la costa del Perú y contesta:
- Complétalo con flechas y signos (+) y (-), las relaciones causales.
 - Imagina que se pescan masivamente las “anchovetas” para obtener harina de pescado. ¿Cómo afectará esto a los atunes? ¿Y si se pescan atunes y no anchovetas?
 - ¿Cómo se puede explicar, a partir del modelo depredador-presa, el concepto de pesca sostenible?.



- 1.-Observa el siguiente esquema de relaciones causales que controlan el crecimiento de una población y contesta:
- Indica los mecanismos de retroalimentación positiva y los de retroalimentación negativa, señalando las relaciones causales con signos (+) o (-) encima de las flechas.
 - ¿Qué factores limitantes dependen de la densidad de la población (factores internos) y cuáles no son dependientes (factores externos)?.
 - Imagina que dicha población estuviese en un establo, típico de la ganadería intensiva (cerdos, vacas, gallinas, etc.) ¿Qué relaciones causales persistirían y cuáles desaparecerían?.

