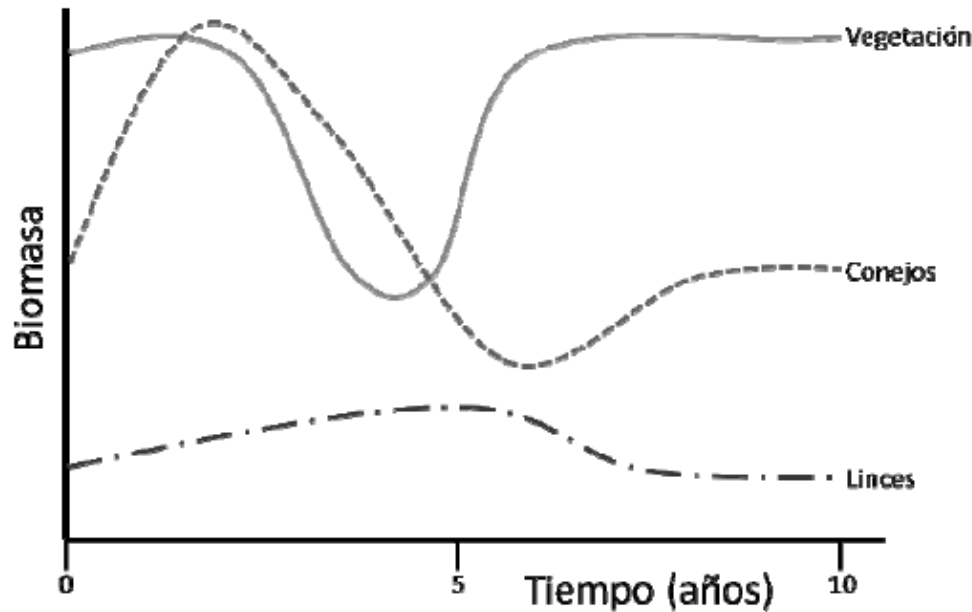


BIOSFERA: PREGUNTAS DE APLICACIÓN

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión).

La gráfica representa la evolución de la biomasa con respecto al tiempo en un ecosistema de monte mediterráneo en Sierra Morena.



- ¿Qué causa externa al ecosistema anterior podría motivar el descenso brusco de la vegetación representado en la gráfica? Explique las relaciones entre las curvas que representan a productores y consumidores.
- ¿Qué ocurriría, en este ecosistema, si se cazaran masivamente los conejos? ¿Y si desaparecieran los lince?
- ¿Cuáles podrían ser las consecuencias sobre el ecosistema, si se realizara una introducción de ciervos?

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión).

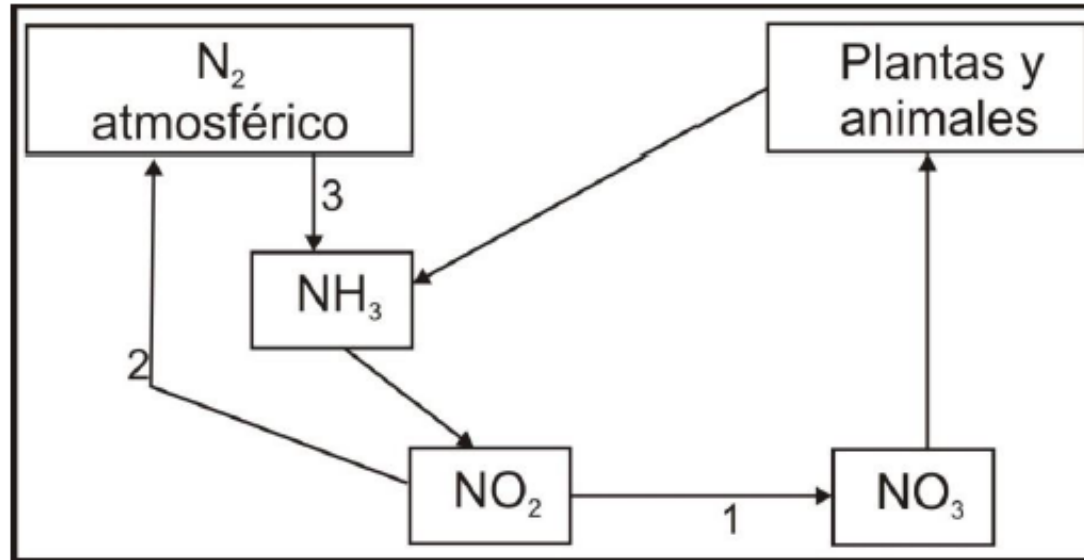
La siguiente tabla muestra los valores medios de biomasa y de producción primaria neta anual de los principales ecosistemas terrestres y acuáticos. Copie la tabla en su papel de examen y responda a las siguientes cuestiones.

Ecosistema	Biomasa (kg/m ²)	Producción Primaria neta (kg/m ² x año)	Productividad	Tiempo de Renovación (años)
Bosque templado	30	1.250		
Pradera	2	600		
Pelágico	0,003	125		
Estuario	2	1.500		

- La producción primaria en el océano abierto (ecosistema pelágico) es muy baja, mientras que en estuarios es muy alta. Explique razonadamente las causas que determinan esta diferencia de producción.
- Calcule la productividad (tasa de renovación) del bosque templado y del ecosistema pelágico. Indique cómo lo hace y qué unidades se emplean. Explique el significado de la productividad.
- Calcule el tiempo de renovación del bosque templado y de la pradera. Indique las unidades que se utilizan para medir este parámetro y explique su significado.

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima 3 puntos; 1 punto por cuestión).

En el esquema adjunto se representan algunas partes del ciclo del nitrógeno. Responda razonadamente a las siguientes cuestiones.



- Dibuje en el papel de examen el esquema adjunto del ciclo del nitrógeno completando las partes que faltan.
- Enumere los procesos que se indican con los números del 1 al 3 en el diagrama de la pregunta y explique resumidamente en qué consisten.
- Identifique los organismos responsables de dichos procesos.

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima 3 puntos; 1 punto por cuestión).

Interprete la gráfica adjunta y responda a las siguientes cuestiones:



- ¿Cómo se denominan este tipo de gráficas? ¿Por qué? ¿Qué nombre reciben los compartimentos que aparecen en la gráfica?
- ¿Por qué hay una fuerte disminución de la energía en los compartimentos a medida que éstos están más cercanos a la cúspide?
- ¿Dónde va a parar la energía de cada compartimento de la gráfica que no es aprovechada por el siguiente? Razone la respuesta.

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión).

A partir de las noticias de prensa adjuntas, conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

ZARAGOZA AHORRA PAPEL Y ÁRBOLES

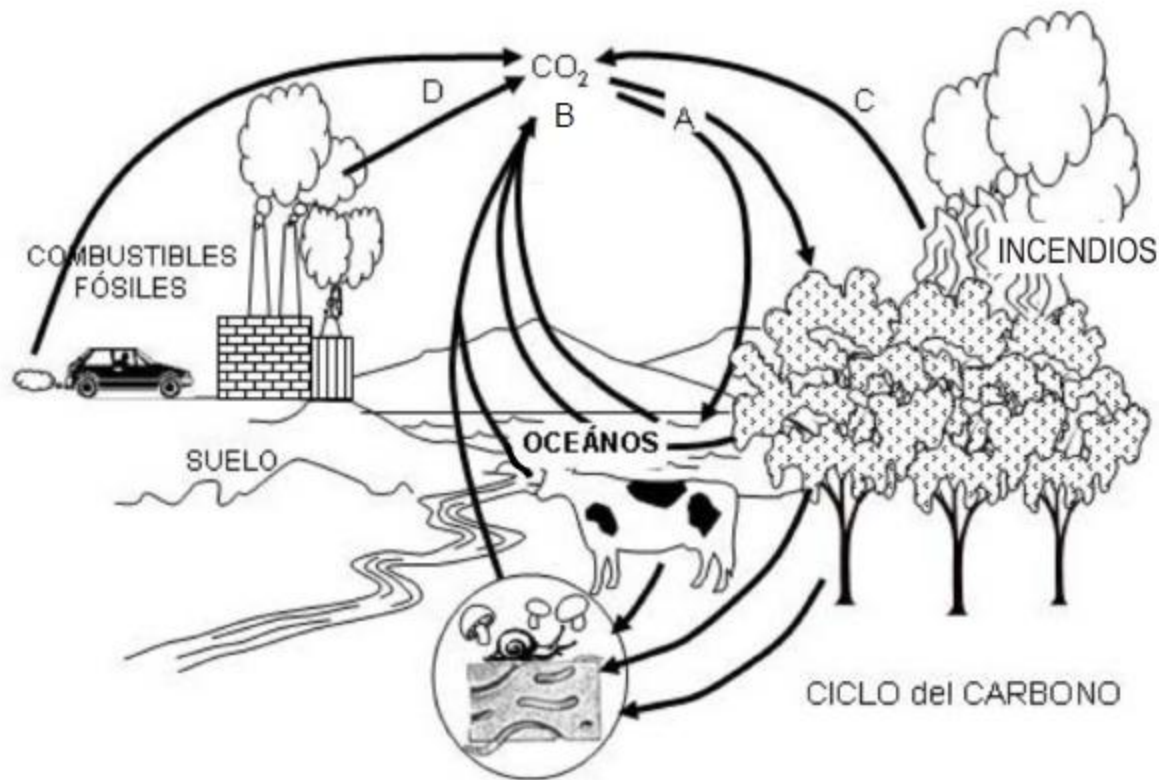
Según una noticia recogida en el diario «Heraldo de Aragón» (2 de abril de 2000), la campaña llevada a cabo en la capital aragonesa pretende que «... cada ciudadano recicle 34 kg de papel al año. De esta forma, cada año, Zaragoza ahorraría 24.000 toneladas de papel en sus vertederos, dejaría de consumir 360.000 metros cúbicos de agua necesarios para la fabricación del papel y dejaría de talar 300.000 árboles.»...

LOS BOSQUES GALLEGOS ELIMINAN AL AÑO MEDIO MILLÓN DE TONELADAS DE DIÓXIDO DE CARBONO

El diario «La Voz de Galicia» (9 de febrero de 2000) señala que «... en Galicia, el millón de hectáreas de superficie arbolada censada elimina cada año medio millón de toneladas de CO₂, ya que después del proceso de absorción del carbono liberan al aire oxígeno gaseoso.»...

- Explique la relación que tienen entre sí ambas noticias. Indique qué influencia tiene el reciclado de papel sobre el efecto invernadero.
- Explique esquemáticamente las partes esenciales del ciclo del carbono.
- Cite cuatro medidas, diferentes de la mencionada en el texto, para reducir el efecto invernadero.

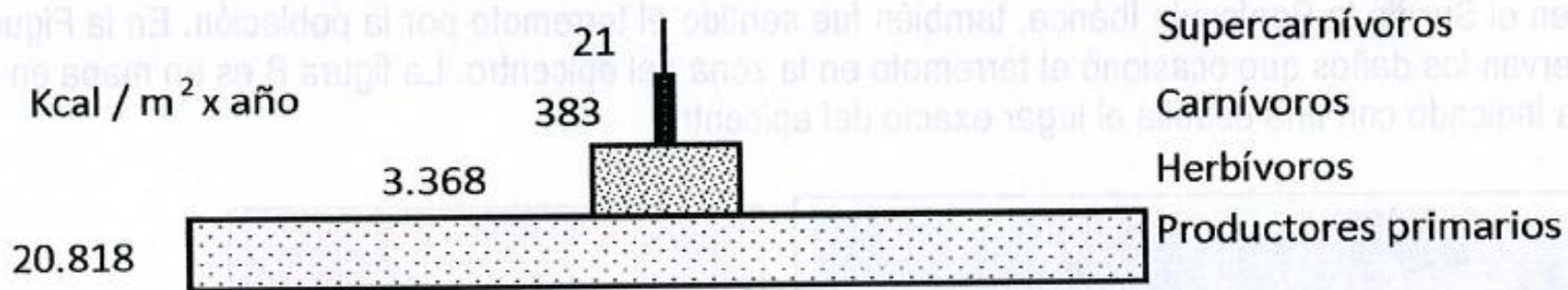
En el dibujo adjunto se representan algunos de los procesos que tienen lugar en el ciclo del carbono.



- Nombre y describa brevemente los procesos señalados con las letras A, B, C y D.
- ¿Qué destino tiene el CO_2 retirado de la atmósfera en el proceso A? ¿Qué papel juegan en ese destino los seres vivos?
- Explique cómo interviene la actividad humana en las velocidades de entrada y salida de carbono de la atmósfera (básese sólo en las representadas en el dibujo). ¿Qué consecuencias tiene esta sobre la concentración de CO_2 atmosférico?

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión)

Observe la siguiente pirámide ecológica:



- ¿Qué tipo de pirámide es y qué información aporta?
- Explique en qué consiste la regla del 10% e indique en qué medida se cumple en este ejemplo
- Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, indique las razones por las cuales el número de niveles tróficos de un ecosistema no puede ser ilimitado

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión)

La tabla siguiente contiene los datos de biomasa y de producción de cuatro niveles tróficos marinos. A partir de ella, responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

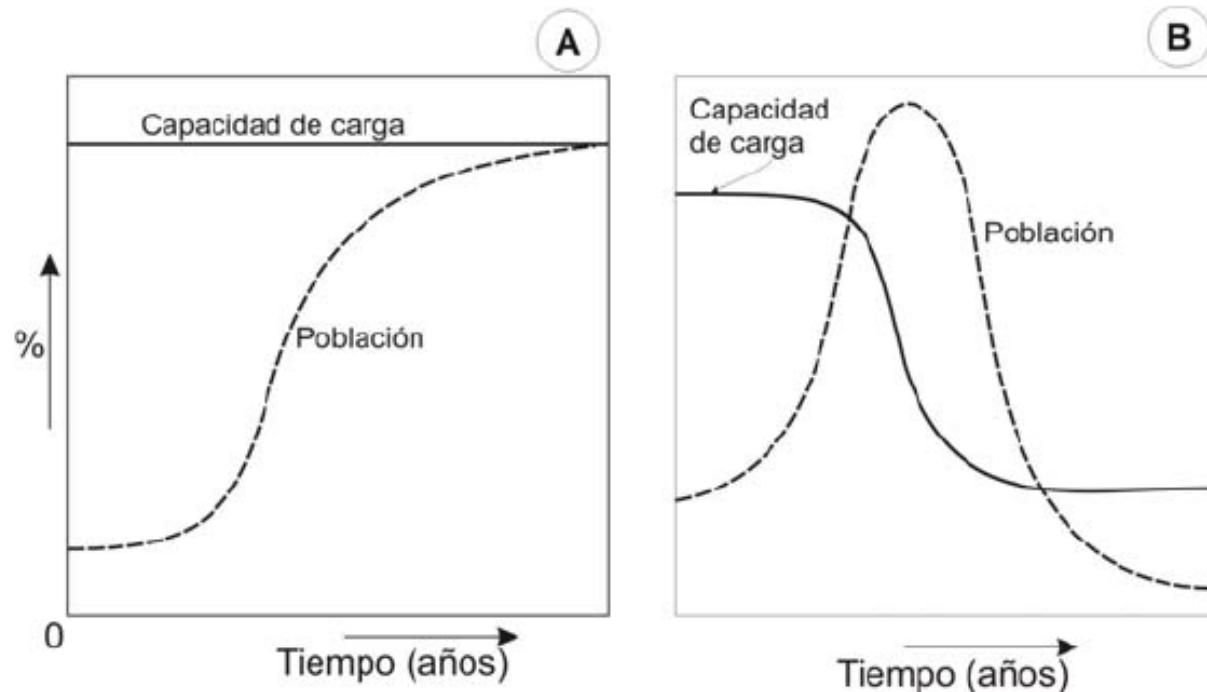
	BIOMASA (kg/km²)	PRODUCCIÓN (kg/km².año)	TIEMPO DE RENOVACIÓN
Plancton vegetal	8.000	1.800.000	2 días
Plancton herbívoro	16.000	100.000	58 días
Plancton carnívoro	4.000	8.000	183 días
Peces	1.800	900	730 días

- Dibuje de manera sencilla la pirámide de biomasa correspondiente a este ecosistema.
- ¿Cómo se explica que la biomasa de los productores sea inferior a la de los consumidores primarios?
- Calcule la productividad de cada nivel trófico.

PREGUNTA DE APLICACIÓN (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión)

En los gráficos **A** y **B** adjuntos se muestran sendos modelos de aproximación de una población a su capacidad de carga o portadora. A partir de la observación de estos diagramas, conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

1. Represente gráficamente la relación que normalmente se establecerá entre ambos parámetros con el paso del tiempo
2. En la gráfica **B**, ¿cuál sería la causa de la geometría sigmoideal de la curva que representa la capacidad de carga?
3. ¿Cuáles serían los modelos de desarrollo socioeconómico que explicarían cada una de las gráficas?

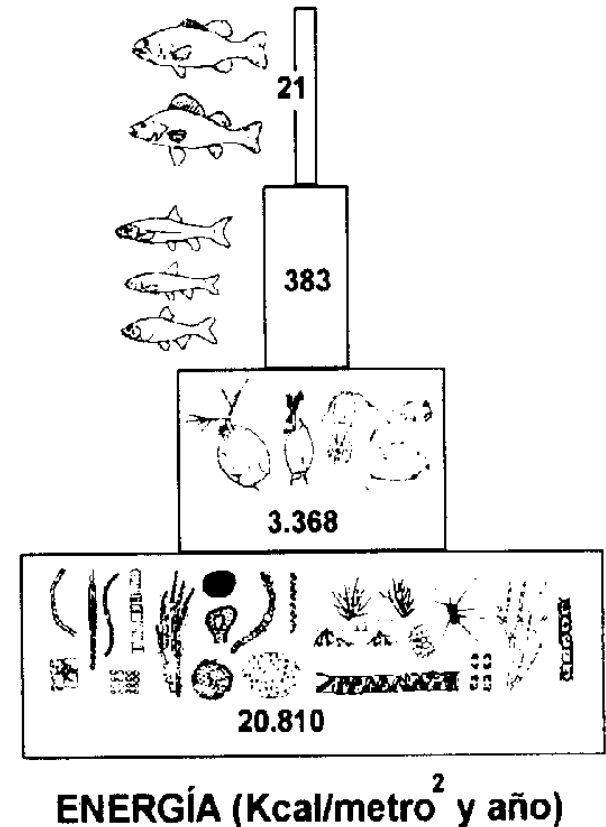


PREGUNTA DE APLICACIÓN

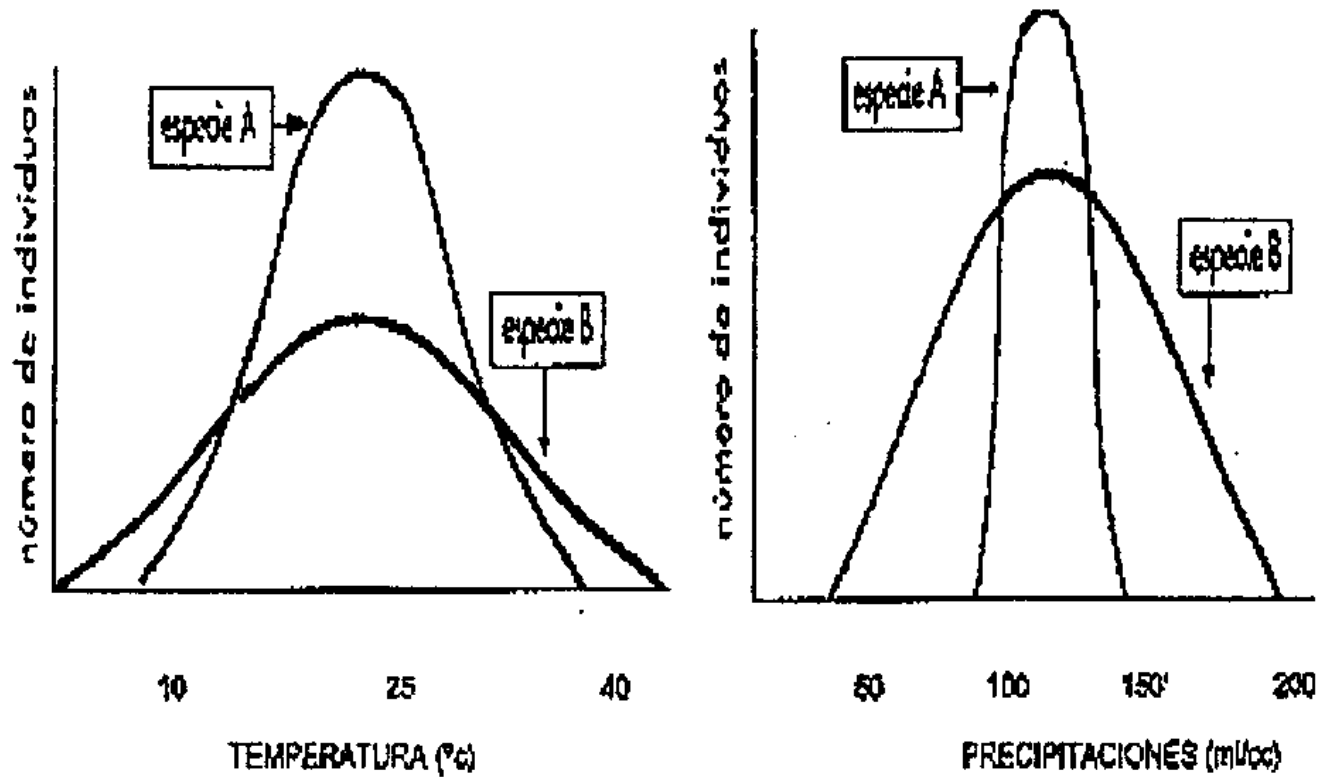
(puntuación máxima: 3 puntos)

Interprete la gráfica adjunta, respondiendo a las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo se denomina este tipo de gráficas? ¿Por qué? ¿Qué nombre reciben los compartimentos que aparecen en la gráfica?
- ¿Por qué hay una fuerte disminución de la energía utilizable de cada compartimento, a medida que éstos están más cercanos a la cúspide?
- Si la energía no se crea ni se destruye ¿adónde va a parar la energía de cada compartimento de la gráfica que no es aprovechada por el siguiente? Razone la respuesta.



En la gráfica se representa la distribución de poblaciones de dos especies de herbívoros en función de la temperatura y de las precipitaciones. Conteste razonadamente las siguientes cuestiones.



- 1ª.- Haga un comentario general sobre las conclusiones que se desprenden de las gráficas.
- 2ª.- ¿Cuáles serían las zonas climáticas óptimas para el desarrollo de cada especie?
- 3ª.- ¿Qué otros factores pueden intervenir en el desarrollo de las poblaciones?

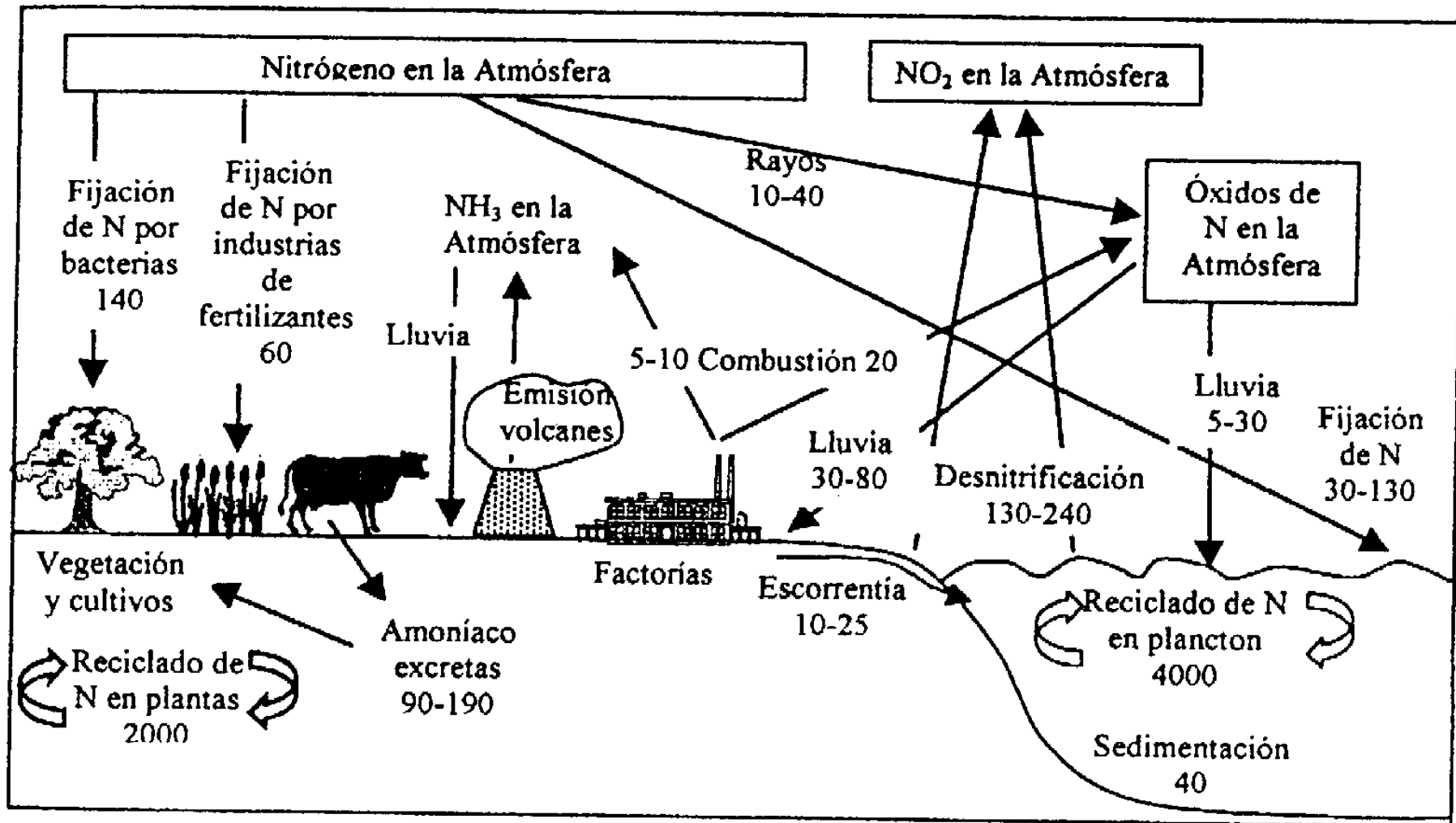
PREGUNTA DE APLICACIÓN (B) puntuación máxima 3 puntos.

B) A la vista de la siguiente tabla conteste a las siguientes preguntas:

Ecosistema	Biomasa (mg C/m²)	Producción (mg C/m²· día)
Plantas	90.000	1800
Herbívoros	9.000	60
Carnívoros I	600	2
Carnívoros II	72	0,045

- 1ª.- Compara los valores de biomasa y producción en los diferentes niveles tróficos y estime alguna conclusión.
- 2ª.- ¿ Qué ocurre con la productividad y el tiempo de renovación a lo largo de la cadena trófica?.
- 3ª.- Calcule la productividad total del ecosistema. ¿Es alta o baja?. ¿A qué es debido?.

B) En la siguiente gráfica se esquematiza el ciclo del nitrógeno.



Conteste razonadamente a las siguientes preguntas:

B-1) ¿Cómo lo altera el abonado excesivo de los cultivos? ¿Y con el abuso del transporte privado?

B-2) ¿Qué ventajas ambientales reportaría una mayor dedicación de las tierras al cultivo de leguminosas como los garbanzos, las lentejas, o las alubias?

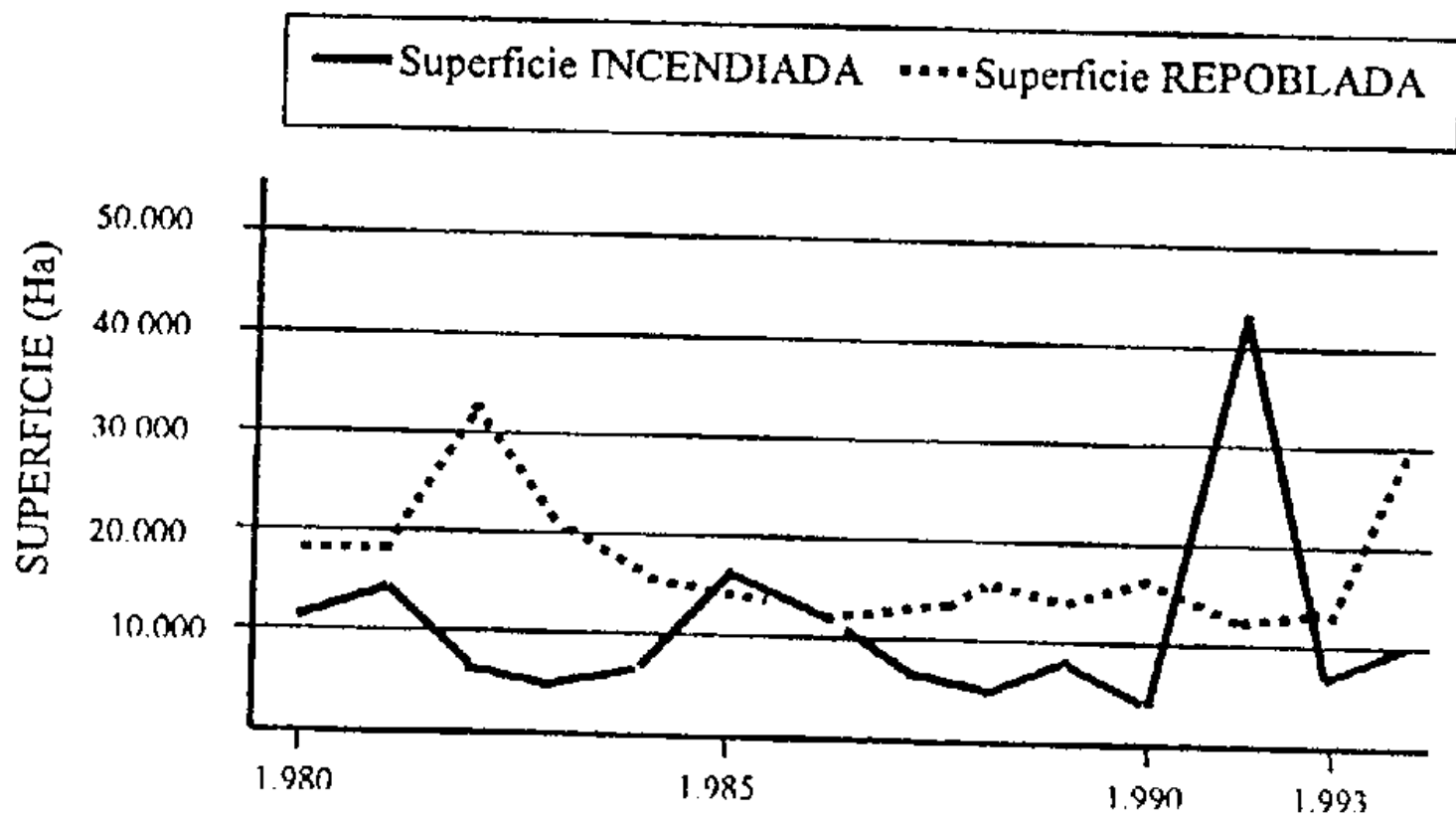
B-3) Teniendo en cuenta la enorme reserva de Nitrógeno elemental que existe en la atmósfera, explique por qué este elemento es tan limitante para el desarrollo de las plantas.

B) El gráfico corresponde a la evolución de las superficies arboladas incendiadas y repobladas en Andalucía. Conteste razonadamente:

B-1) Cite los tres principales usos que muestren la importancia de los recursos forestales.

B-2) Relacione los incendios forestales y las repoblaciones forestales con el problema de la desertización.

B-3) A la vista de la gráfica comente las soluciones a este problema y el futuro previsible de las reservas forestales.



A) Lea atentamente el siguiente texto y conteste de forma razonada las cuestiones formuladas.

“La isla Royal, situada en el lago Superior (Norteamérica), fue colonizada a principios de siglo por un rebaño de alces que atravesó la superficie helada del lago. Hacia 1930 su número había aumentado hasta unos 2.000 individuos aproximadamente, consumiendo la mayor parte de los pastos disponibles. La disminución del alimento disponible trajo consigo un importante aumento del número de muertes en la población de alces, que disminuyó drásticamente. Al cabo del tiempo se observó una progresiva recuperación de la población, cuyo tamaño iba de nuevo en aumento. En el invierno de 1949 la isla fue colonizada por una manada de lobos grises, y en siete años la población de alces se había estabilizado entre 600 y 1000 individuos y la de lobos entre 20 y 25 individuos”.



A-1) ¿Por qué inicialmente proliferó tanto la población de alces? ¿Qué factores pudieron determinar la recuperación de la población?

A-2) Explique cómo las relaciones depredador-presa pueden contribuir al equilibrio de ambas poblaciones.

A-3) En el entorno del Coto de Doñana el último lobo fue abatido hacia 1956. Desde la creación de la Reserva Biológica y del Parque Nacional, está prohibida la caza y la población de gamos ha venido creciendo progresivamente hasta los últimos años. ¿Qué cree que puede ocurrir si no se toman medidas?

A:

Relación entre la población humana y la supervivencia de especies en la tierra:

- 1.- Causas que influyen en las variaciones de la biodiversidad.
- 2.- ¿Qué relación hay entre el aumento de la población humana y la biodiversidad?.
- 3.- Consecuencias más importantes de la disminución de especies.

