

	<p><b>Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</b></p> <p><b>Castilla y León</b></p>	<p><b>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</b></p>	<p><b>EJERCICIO</b></p> <p><b>Nº páginas: 2</b></p>
---	--	--	---

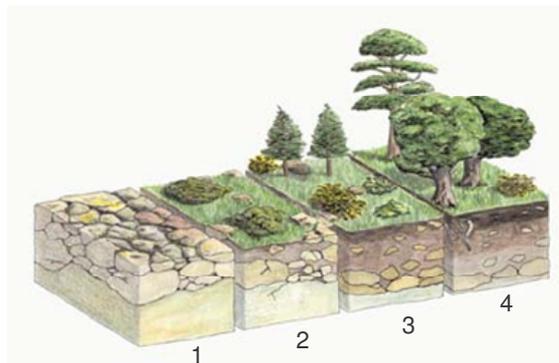
**OPTATIVIDAD:** EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.

**CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:**

Cada pregunta tendrá una calificación máxima de 10 puntos. Si la pregunta consta de varios apartados, se indicará la puntuación máxima para cada uno de ellos. La nota del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

**OPCIÓN A**

- 1- ¿De qué factores depende la sostenibilidad?
- 2- En el esquema adjunto se representan 4 etapas de una sucesión ecológica.
  - a) Razonar si se trata de una sucesión primaria o secundaria. **(2 puntos)**
  - b) Indicar cómo varía la diversidad y el número de nichos ecológicos según va avanzando la sucesión. **(3 puntos)**
  - c) Explicar dónde es mayor la productividad y la tasa de renovación, en la etapa 3 o en la 4 de la sucesión representada en la figura. **(3 puntos)**
  - d) Explicar qué sucedería en el suelo y en el ecosistema si se produjera un incendio forestal en la etapa 4 de la sucesión representada. **(2 puntos)**



3- La atmósfera es una capa gaseosa que envuelve la Tierra y que contiene los gases fundamentales para el desarrollo de la vida. Responder a las siguientes cuestiones relacionadas con la atmósfera:

- a) Citar 4 tipos de partículas que podemos encontrar en suspensión en el aire. **(2 puntos)**
  - b) Describir la estructura de la atmósfera en función de su comportamiento térmico. **(8 puntos)**
- 4- En relación con los riesgos volcánicos responder:
- a.- Citar 4 precursores volcánicos. **(4 puntos)**
  - b.- Citar 4 riesgos asociados a una erupción volcánica. **(4 puntos)**
  - c.- Citar 2 medidas que se deben adoptar para prevenir los riesgos volcánicos. **(2 puntos)**
- 5.- Según el estudio realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) el 75% de las especies de tiburón capturadas en algunas zonas del Atlántico están amenazadas de extinción. Un informe de la organización ecologista Oceana revela que solamente menos del 1% de los tiburones altamente migratorios capturados en el Atlántico están protegidos.

*Fuente: redacciónambientum.com (17-11-2011)*

- a) Definir los siguientes conceptos relacionados con la pesca en alta mar (más allá de 200 millas de la costa): cuotas de pesca, vedas y paradas biológicas. **(6 puntos)**
- b) Citar 2 acciones que deberían desarrollar los 48 países pesqueros del Atlántico para proteger a los tiburones **(4 puntos)**

### OPCIÓN B

1- Indicar 5 componentes o elementos del medio físico que pueden ser analizados en un estudio de evaluación de impacto ambiental y señalar algún indicador evaluable en cada uno de ellos. **(2 puntos cada componente e indicador correspondiente)**

2- La primera columna de la siguiente tabla contiene cinco términos relacionados con los contenidos de la materia. Relacionar cada término con una definición de la segunda columna y una implicación de la tercera columna, eligiendo siempre la posibilidad más adecuada. Escribir en el papel de respuestas del examen para cada fila, el número romano, la letra y el número arábigo que identifican término, definición e implicación respectivamente (por ejemplo I-B-3). **(2 puntos cada término)**

Término	Definición del Concepto	Implicación medioambiental
I. Caudal ecológico	A. Agua de lluvia que discurre por un terreno.	1. Causa de procesos erosivos superficiales.
II. Humedal	B. Zona de la superficie terrestre que se inunda temporal o permanentemente.	2. Asentamiento de importantes ecosistemas.
III. Escorrentía superficial	C. Las aguas ricas en CO <sub>2</sub> disuelven la caliza.	3. Necesario para mantener ecosistemas fluviales.
IV. Dolina	D. Cantidad mínima de agua que debe mantener un río para que no se alteren los ecosistemas.	4. Gestión de las aguas subterráneas de una región de rocas calizas.
V. Karst	E. Estructura formada por disolución superficial debida al hundimiento del techo de una galería o de una cueva.	5. Subsistencia del suelo en zonas que pueden ser edificables.

3- La producción de biomasa varía de unos ecosistemas a otros y depende de una serie de factores ambientales. En relación con la producción responder:

- a.- ¿Qué representan la producción primaria bruta y la producción primaria neta en un ecosistema? **(5 puntos)**
- b.- ¿De qué factores depende la producción primaria en un ecosistema? **(5 puntos)**

4- Las reacciones químicas siguientes tienen relación con un impacto ambiental de los más graves.

- a) Describir cada una de ellas. **(5 puntos)**
- b) ¿De qué impacto ambiental se trata y cuál es el papel del cloro en dicho impacto? **(5 puntos)**



5- Explicar brevemente:

- a) La formación e importancia de los acuíferos. **(4 puntos)**
- b) En qué consiste la sobreexplotación de los acuíferos, sus consecuencias y las posibles medidas para evitarlo. **(6 puntos)**

	<p>Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado</p> <p>Castilla y León</p>	<p>CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES</p>	<p>Criterios de corrección</p>  <p>Tablón de anuncios</p>
---	--	---	--

### OPCIÓN A

1- La sostenibilidad depende del impacto ambiental que produce la humanidad que, a su vez, está relacionado con el número de personas y de cómo se gestionan los recursos que consumimos. Así, si queremos llegar a una sostenibilidad, la tasa de explotación de un recurso no puede ser superior a la tasa de renovación del mismo; además la tasa de emisión de residuos debe ser inferior a la capacidad de asimilación del ecosistema Tierra. El problema es que como el número de personas aumenta aumentan también dichas tasas (de explotación y de emisión de residuos).

2- a) Se trata de un ejemplo de sucesión primaria, pues se parte de un terreno virgen, que no ha sido ocupado anteriormente por ninguna comunidad, pueden ser las rocas que se representan en la etapa 1. **(2 puntos)**

b) La diversidad de especies aumenta en el transcurso de la sucesión. La base de estos cambios, al menos en teoría, es simple: la sucesión suele llevar a un aumento, hasta cierto límite, del número de nichos ecológicos, lo que hace aumentar el número de especies y el índice de diversidad. **(3 puntos)**

c) Señalará que la productividad es la relación que existe entre la producción neta (cantidad de energía almacenada por unidad de tiempo) y la biomasa (materia orgánica total)  $P_n/B$ : Cuanto mayor sea la biomasa menor será la productividad y, por tanto, es mayor en etapas más tempranas y consecuentemente es mayor en la etapa 3 que en la 4. El tiempo de renovación se expresa mediante la relación  $B/P_n$ , y es el periodo que tarda en renovarse un ecosistema. Por lo tanto, cuanto mayor sea la biomasa mayor será el tiempo de renovación. Así será mayor en la etapa 4 que en la 3. **(3 puntos)**

d) Explicará que con la desaparición del bosque el suelo queda desprotegido y vulnerable a la erosión: Se producirá una regresión ecológica y posteriormente se pasará por un proceso de sucesión secundaria hasta conseguir la comunidad clímax. **(2 puntos)**

3- a) Humos y cenizas procedentes de combustiones naturales o antrópicas y de erupciones volcánicas, partículas de polvo levantadas del suelo por el viento, microorganismos, polen y esporas, agua en estado sólido o líquido que constituye las nubes, partículas salinas de origen marino, etc. **(2 puntos)**

b.- Se describirá la zonación de la atmósfera teniendo en cuenta las variaciones de la temperatura con la altura, es decir, las variaciones en el gradiente térmico vertical. Se comentarán las principales características de cada capa y sus límites, basándose en las inflexiones térmicas que se producen a determinadas alturas. **(8 puntos)**

4- a.- Entre los principales precursores volcánicos se encuentran los seísmos, la fusión de las nieves perpetuas, emanaciones gaseosas, aumento de temperatura en la chimenea volcánica, cambios en la conductividad eléctrica de las rocas, anomalías gravimétricas y magnéticas, ruidos subterráneos, etc. **(4 puntos)**

b.- Entre los riesgos asociados a los volcanes se pueden citar los flujos de lodo originados al fundirse las nieves de la cima de los volcanes, la emisión de gases tóxicos como el  $SO_2$ , HCl, CO, etc., hundimiento o derrumbamiento del cono volcánico que origina

avalanchas de derrubios y la emisión de lava, piroclastos y cenizas que pueden extenderse por amplias zonas. **(4 puntos)**

c.- La principal medida preventiva es una adecuada ordenación del territorio, delimitando las áreas de los asentamientos humanos y en el caso de que existan asentamientos susceptibles de riesgo, la única medida eficaz es la evacuación rápida de la población. **(2 puntos)**

5- a) Con las cuotas de pesca se marcan los límites anuales que un determinado país puede pescar de una especie concreta. Durante las épocas de veda se marcan los límites que impiden pescar durante los periodos de reproducción de las especies. Las paradas biológicas temporales son las que se establecen en los bancos de pesca que se encuentran en peligro de agotamiento con el fin de permitir la recuperación de las poblaciones afectadas. **(6 puntos)**

b) Los países pesqueros deberán declarar las capturas realizadas de las diferentes especies; respetar los límites de capturas establecidas para especies amenazadas, que son vulnerables a la sobrepesca debido a sus tasas reproductivas bajas. Además deberán tener en cuenta la prohibición de capturar especies de tiburones en peligro de extinción según criterios científicos. **(4 puntos)**

### OPCIÓN B

1- El alumno citará como componentes, por ejemplo, geología y geomorfología, atmósfera, hidrología, suelos, vegetación, fauna, ecosistemas especiales y paisaje. De cada uno de ellos mencionará algún indicador que pueda ser evaluable (áreas de interés geológico, riesgo de erosión, niveles de emisión de contaminantes, cambio de la calidad de las aguas, etc.)

2- La siguiente tabla contiene las respuestas correctas: **(2 puntos cada término)**

Término	Definición del concepto	Implicación medioambiental
I	D	3
II	B	2
III	A	1
IV	E	5
V	C	4

3- a) La PPB representa la materia orgánica total sintetizada por los organismos del nivel trófico de los productores en un ecosistema por unidad de superficie o volumen y por unidad de tiempo.

La PPN es la materia orgánica que queda en el nivel de los productores después de descontar la que se consume en el proceso de la respiración celular. **(5 puntos)**

b) La producción primaria de un ecosistema depende del grado de fijación de la energía solar mediante el proceso fotosintético, de ahí que cualquier factor que afecte a dicho proceso actuará como factor limitante de la producción primaria. Estos factores son: la luz, el agua, la cantidad de nitrógeno y fósforo, la temperatura y la concentración de CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>. **(5 puntos)**

4- a) La primera reacción (a) representa la disociación de la molécula de oxígeno. Reacción (b): uno de los átomos liberados reacciona con otra molécula de oxígeno para formar una molécula de ozono. Reacción (c): el ozono es un compuesto muy inestable, y reacciona con ciertos compuestos que actúan como catalíticos, como el cloro, disociándose en óxido de cloro y oxígeno molecular. Reacción (d): finalmente, el óxido de cloro reacciona con los átomos de

oxígeno, para disociarse en cloro y oxígeno molecular, de esta manera los átomos de cloro quedan liberados para poder reaccionar nuevamente con las moléculas de ozono. **(5 puntos)**

b) Las reacciones descritas corresponden a la formación natural de ozono en la estratosfera, debido a la radiación de rayos UV, y su consiguiente destrucción por reacción catalítica con el cloro liberado a la atmósfera. Así pues, el papel del cloro consiste en destruir las moléculas de ozono. Aunque el ozono se forma continuamente en la atmósfera, la participación de moléculas de cloro en las reacciones de disociación del ozono aumenta la velocidad a la que se destruye el ozono, con un balance neto de ozono negativo. Este balance reduce de forma paulatina la concentración de ozono en la atmósfera. **(5 puntos)**

5- a) La infiltración del agua de lluvia en las rocas de la superficie terrestre constituye el mecanismo más eficaz de retención de agua dulce, que permite alimentar ríos, lagos y manantiales durante las épocas de sequía, aumentando la cantidad de agua disponible para los usos humanos. De hecho, la mayor parte del agua utilizada por la agricultura y el consumo humano procede de los acuíferos (aguas subterráneas). **(4 puntos)**

b) El recorrido realizado por el agua de lluvia desde que se infiltra en el suelo hasta que aflora en algún punto, es muy diferente en los distintos acuíferos, pero en todos los casos se realiza en un período de tiempo muy amplio (en algunos acuíferos es de miles de años). Esto significa que si el ritmo de extracción de agua del acuífero es superior a la velocidad de recarga, el acuífero se agota. En esto consiste la sobreexplotación de los acuíferos. La consecuencia inmediata es la escasez de agua para los ecosistemas que sostiene el acuífero, y su posible desaparición. Además, en los acuíferos costeros, el descenso del nivel hidrostático provoca la intrusión del agua salada, que desplaza definitivamente el agua dulce del acuífero, reduciendo su capacidad.

La solución sería una utilización racional de las aguas subterráneas, de tal manera que se permita la recarga del acuífero sin permitir que el nivel freático descienda. **(6 puntos)**