

- Se deberá contestar a una de las dos opciones propuestas, A o B. **No se permite mezclar preguntas de las dos opciones.**
- La prueba consta de **nueve preguntas**, En la primera deberá **definir 4 conceptos** (0,5 puntos cada uno) y deberá **contestar de forma clara** a las ocho preguntas restantes (hasta 1 punto cada una).
- La nota final corresponderá a la suma de la puntuación obtenida
- en cada pregunta.
- Deficiencias reiteradas en el uso del lenguaje (como faltas de ortografía o gramaticales) pueden reducir hasta 0,5

### **OPCIÓN A**

1.- Define de forma clara los siguientes conceptos (máximo cuatro líneas cada uno):

- Producción primaria:** es la energía fijada por los organismos autótrofos; (es la materia orgánica creada por los organismos foto y quimiosintéticos).
- Contaminación atmosférica:** es la presencia en la atmósfera de materias, sustancias o formas de energía que impliquen molestia grave, riesgo o daño para la seguridad o la salud de las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza; (cuando la composición del aire aparecen una o varias sustancias extrañas, den determinadas cantidades y durante determinados periodos de tiempo, que pueden resultar nocivas para el ser humano, los animales, las plantas o las tierras, así como perturbar el bienestar o el uso de los bienes).
- Erosividad:** es la capacidad erosiva del agente geológico predominante (lluvia, hielo, viento) y que depende del clima; (es la agresividad del agente que produce la erosión)
- Uso consuntivo del agua:** es aquel que, una vez empleada el agua, no puede ser utilizada de nuevo, como en la agricultura (aquel en el que el agua, una vez usada, no se devuelve al medio donde se ha captado, ni de la misma manera que se ha extraído).

2.- Explica qué tipos de energía solar se explotan industrialmente.

La energía solar térmica y la fotovoltaica. La térmica consiste en aprovechar la energía calorífica del sol para producir electricidad. Para ello se suele capturar y concentrar mediante los llamados colectores y aumentar la temperatura de algún fluido que a través de un circuito cerrado calentará y evaporará agua, y este vapor moverá una turbina conectada a un generador eléctrico. Se pueden realizar por tres medios: a) discos parabólicos, que son espejos que concentran la luz en un punto central; b) mediante un espejo cilindroparabólico que dirige la luz hacia un tubo situado en la línea central y c) a través de un conjunto de espejos planos que se mueven siguiendo al Sol, distribuidos en una gran superficie, y que reflejan la luz hacia un único punto central situado en la parte superior de una torre.

La energía solar fotovoltaica utiliza placas solares, fabricadas con materiales semiconductores (normalmente, silicio) capaces de absorber fotones y generar una corriente eléctrica. Es decir, no necesitan de otros mecanismos para producir la electricidad.

Si se indican ambos tipos: hasta 0.25 puntos; si se explican ambos: hasta 0.5 puntos; si se incluyen las formas de captación: hasta 0.25. Total: hasta 1 punto.

3.- Comenta cuáles son las características básicas de las condiciones de anticiclón y borrasca.

Los anticiclones (o altas presiones son aquellas en las que la zona central posee una presión mayor que la periferia) se caracterizan por una estabilidad atmosférica. Las capas altas de aire tienden a descender a superficie, disipando las nubes por lo que suelen caracterizarse por un tiempo estable, generalmente bueno.

Las borrascas (o bajas presiones son aquellas que la zona central tiene una presión más baja que la periferia). Se caracterizan por la inestabilidad atmosférica y se dan con movimientos ascendentes de masas de aire, que al enfriarse la humedad que portan, forman nubes abundantes.

Si se asocia correctamente estabilidad e inestabilidad atmosférica a anticiclón y borrasca: hasta 0.5 puntos. Si se explica en qué consisten sus características: hasta +0.5 puntos

4.- Nombra y comenta tres medidas no estructurales para reducir los riesgos de inundaciones.

Ordenación del territorio: se aplican restricciones de uso adecuadas a cada lugar concreto, evitando riesgos.

Protección civil: estrategias destinadas a la alerta, planes de evacuación, restablecimiento del orden público, etc.

Educación para el riesgo: explicar medidas para afrontar los riesgos de forma correcta.

Establecimiento de seguros: de modo que los daños económicos los sufra la población en menor medida o de forma compartida.

Control de seísmos: mediante el provocado de seísmos de baja intensidad para reducir tensión en rocas.

Al menos deben explicarse tres de ellos: si uno bien: hasta 0.25; si dos bien: hasta 0.5; si tres bien: hasta 1 punto.

5.- ¿Qué son los factores limitantes de la producción primaria? Explica brevemente dos de ellos.

El crecimiento de una especie vegetal se ve limitado por el elemento que esta precias y que se encuentra en cantidad inferior a la mínima necesaria y que actúa como factor limitante.

Los factores limitantes pueden ser:

La temperatura: hace incrementar la fotosíntesis, y por tanto el crecimiento. Pero si la temperatura se eleva por encima de unos límites, el proceso se ralentizase, incluso puede llegar a detenerse. Lo mismo ocurre con las temperaturas excesivamente bajas.

La humedad: el agua es fundamental para el crecimiento vegetal. Al ser necesaria para realizar la fotosíntesis, por debajo de unos valores, esta no puede efectuarse.

Elementos químicos como fósforo o nitrógeno, necesarios para las estructuras vegetales y la formación de proteínas.

Si define correctamente el concepto: hasta 0.5 puntos. Por cada uno de los dos factores limitantes expuestos y explicados, hasta +0.25 puntos. Si sólo los nombra, se le asigna hasta 0.25 puntos.

*Científicos norteamericanos han encontrado que la deforestación reduce las praderas de Posidonia oceanica del mar. Estas plantas marinas son capaces de fijar toneladas de CO<sub>2</sub> durante cientos, incluso miles de años.*

6.- ¿Con qué problema ambiental puede relacionarse esta reducción en la retención de CO<sub>2</sub>? ¿Cita y comenta mínimamente, al menos, cuatro causas de la deforestación?

Se relaciona con el efecto invernadero y el cambio climático. Las principales causas son:

- La extensión de cultivos y pastos para producir carne y cuero, y cultivos extensivos como la soja o el aceite de palma, con uso industrial, ganadero o humano, o plantaciones forestales para papel o madera.
- Tala ilegal: la madera es uno de los productos más demandados por la sociedad industrializada para los diferentes usos, como el papel, maderas nobles ornamentales, etc.
- Los incendios forestales: muchos provocados para cambiar el uso del suelo en ciertos países y regiones. Muchas veces los grandes incendios se deben a una mala gestión del bosque, como la falta de uso ganadero o humano para extracción de leñas.
- Desarrollo urbano y de infraestructuras como las carreteras que fragmentan ecosistemas, o los grandes embalses que se asientan sobre extensas áreas forestales.
- Contaminación atmosférica: como la lluvia ácida que puede destruir extensas zonas boscosas.
- Se adjudicarán hasta 0.5 puntos por relacionar con efecto invernadero y cambio global, y 0.25 puntos por cada dos causas de pérdida de los bosques que sea correcta.

7.- Explica qué se observaría en un lugar con erosión por surcos. ¿En qué se diferencia de la erosión en cárcavas? ¿Cuál de ellas es la más grave?

En la erosión por surcos se observan incisiones en el suelo que suelen tener desde unos centímetros a varias decenas. Se diferencia de la de cárcavas por el tamaño, ya que en esta, las incisiones debidas a la erosión son de tamaño métrico, incluso decamétrico. La erosión por cárcavas es la más grave.

Se adjudicarán 0.25 puntos por explicar qué es la erosión en surcos, hasta 0.5 por exponer la diferencia con la de cárcavas y su explicación, y 0.25 por indicar que la erosión por cárcavas es la más grave.

8.- ¿Qué es el desarrollo sostenible? ¿En qué consiste la sostenibilidad económica, ecológica y social?

El desarrollo sostenible (o sostenibilidad) es la actividad económica que satisface las necesidades de la generación presente sin afectar la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

La sostenibilidad económica consiste en el crecimiento industrial, el agrícola, el rendimiento financiero, la remuneración de los empleos, satisfacer las necesidades de los hogares y las contribuciones a la comunidad. La sostenibilidad social, es el beneficio público, la equidad laboral, la participación, la autodeterminación, el trato digno a los empleados, la preservación de las culturas y la salud de los seres humanos.

Se adjudicarán hasta 0.5 puntos por definir desarrollo sostenible y hasta 0.25 por cada uno de los dos tipos de sostenibilidad pedida.

9.- Explica dos medidas para reducir el consumo de agua en el sector agrícola.

Mejora en las prácticas de gestión del agua, para regar más campos con la misma cantidad y evitar despilfarros. Pueden controlarse las tarifas y precios así como la cantidad y control de suministros.

Cambios en los sistemas de riego para hacerlos más eficientes, como los riegos por goteo.

Reutilización de agua residual depurada: usándola para determinados riegos como de fibras, cultivos madereros, etc., lo que supone un segundo uso para esa agua ya consumida.

Se asignarán hasta 0.5 puntos por cada medida explicada. Si sólo se indican las medidas sin explicación, se valorará con hasta 0.25 cada una.

- Se deberá contestar a una de las dos opciones propuestas, A o B. **No se permite mezclar preguntas de las dos opciones.**
- La prueba consta de **nueve preguntas**, En la primera deberá **definir 4 conceptos** (0,5 puntos cada uno) y deberá **contestar de forma clara** a las ocho preguntas restantes (hasta 1 punto cada una).
- La nota final corresponderá a la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.
- Deficiencias reiteradas en el uso del lenguaje (como faltas de ortografía o gramaticales) pueden reducir hasta 0,5 puntos la nota final.

## **OPCIÓN · B**

1.- Define de forma clara los siguientes conceptos (máximo cuatro líneas cada uno):

- a) **Recurso renovable:** aquel que se puede recuperar de forma natural a una velocidad superior a la de consumo por los seres humanos.
- b) **Residuo sólido urbano:** aquellos generados por las actividades desarrolladas en los núcleos urbanos o en sus zonas de influencia: domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.
- c) **Huella ecológica:** el área de territorio ecológicamente productivo necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producido por una población definida con un nivel de vida específico indefinidamente, donde sea que se encuentre esta área.
- d) **Erosión:** proceso geológico natural (aunque suele verse agravado por el hombre) que consiste en el desgaste y modelación de la superficie terrestre y que suele ser causado por agentes climáticos, así como ríos, mares y glaciares. También por seres vivos.

2.- Comenta al menos dos acciones que produzcan regresiones ecológicas y causadas por la humanidad

**Deforestación:** su daño depende de la intensidad con que se elimine la cubierta vegetal natural, así como del tipo de ecosistema y las características del suelo que se esté deforestando. Una zona con fuertes pendientes es más vulnerable que una llana, ya que tiene mayor riesgo de pérdida de suelo, por ejemplo. También los bosques tropicales por las características peculiares de su suelo.

**Incendios forestales:** en casi todos los ecosistemas como el mediterráneo, son un elemento más natural de su dinámica. El problema es su agravamiento en superficie e intensidad debido a la acción humana. Los incendios recurrentes, es decir, aquellos que se producen repetidamente en una misma zona son los más peligrosos porque agotan la capacidad del ecosistema para recuperarse.

**Introducción de nuevas especies:** que compiten con las especies autóctonas, muchas veces en superioridad de condiciones, por lo que pueden producir su desaparición. Ejemplos pueden ser la introducción de conejos en Australia o la del cangrejo americano en ríos ibéricos.

**Hasta 0.5 si solo los cita y hasta 0.5 puntos más, si se comentan.**

3.- ¿En qué capa de la atmósfera se encuentra la llamada “capa de ozono”? ¿Qué función tiene?

Se encuentra en la estratosfera y su función es la de filtrar los rayos ultravioletas de la radiación solar que son muy nocivos para los humanos. También aparece ozono a nivel troposférico, pero este es tóxico para los humanos.

Hasta 0.5 puntos por cada cuestión con respuesta correcta.

4.- ¿En qué consisten las subsidencias y colapsos?

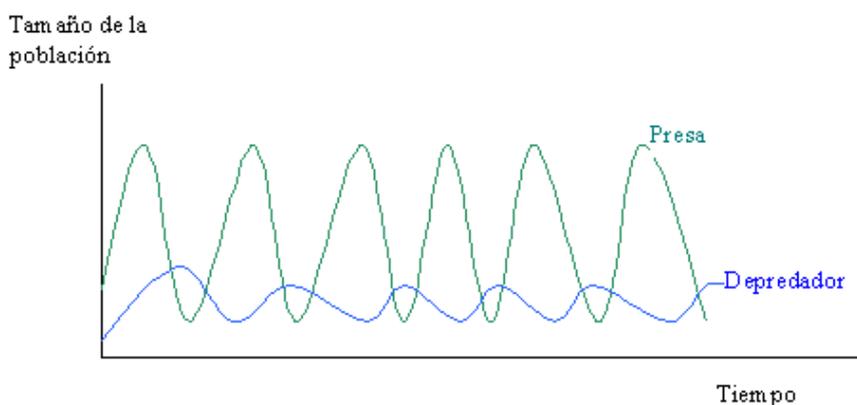
Las subsidencias son hundimientos lentos y paulatinos del suelo, como puede ocurrir al extraer aguas subterráneas por la desaparición de los poros del suelo.

Los colapsos son derrumbamientos bruscos en vertical del terreno, como el hundimiento de una cueva, de una galería de una mina, etc.

Hasta 0.5 puntos por cada cuestión con respuesta correcta.

5.- Explica el modelo depredador-presa de autorregulación de la comunidad.

Es una forma de autorregulación de la comunidad en la cual las presas, cuando inician un crecimiento de población, también lo hacen sus depredadores debido a la abundancia de alimento. Ello conlleva a un exceso de presión por parte de estos depredadores que limitarán el adecuado desarrollo de las presas, por lo que comenzarán a reducirse en número. La escasez de presas hará que los depredadores no puedan alimentarse adecuadamente, por lo que su número se reduce, lo que limitará la presión sobre las presas que comenzarán a elevar su número por esta falta de depredadores, pero que hará que comience nuevamente el ciclo.



El gráfico no se pide pero se valorará positivamente como complemento.

Se asignará hasta 0.5 puntos si se explica correctamente cómo es la dinámica de las presas o de los depredadores, y un punto completos si se explican ambos. Si sólo se explica uno correctamente pero se incluye el gráfico se valorará como 0.75 puntos.

*Según una reciente investigación, parece que la presencia de metales pesados en los alimentos se ha reducido. Ello se achaca a ciertas medidas de control, como la generalización de gasolina sin plomo, control de emisiones de dioxinas en las incineradoras y medidas de reducción de producción en la industria. A pesar de esta buena noticia, los expertos siguen recomendado un consumo moderado de aquellos alimentos que suelen acumularlo*

6.- Considerando las cadenas tróficas, qué sería más recomendable consumir por tener menos bioacumulación de metales pesados, los productores que fijan inicialmente estos metales o los animales que se alimentan de estas plantas. Razona tu respuesta.

Los productores, ya que bioacumulan menos cantidad de metales pesados. Así, un herbívoro sumará la ya sumada por los vegetales, y los carnívoros reacumularán la ya acumulada por los herbívoros. Como ejemplo, si los vegetales acumulan 1 unidad de un metal pesado, y un herbívoro come 10 plantas, acumulará 10 unidades. Si un carnívoro se come a 10 herbívoros, acumulará 100 y un superdepredador, acumulará 1000 unidades. Por ello, si nosotros nos alimentamos de los primarios, nuestro nivel de ingestión del metal pesado será inferior a si lo hacemos de superdepredadores.

Si indica qué son los productores, se puntúa como 0.25. Si se da una explicación adecuada, se le sumará hasta 0.75 para completar el punto total correspondiente a esta cuestión.

7.- Comenta dos causas de pérdida de biodiversidad.

La sobreexplotación: deforestación con fines madereros, el sobrepastoreo, la caza y pesca abusivas, el coleccionismo y el comercio ilegal de especies protegidas.

La alteración y destrucción de hábitats: por cambios en los usos del suelo: agricultura, ganadería, industria y urbanizaciones. Las extracciones masivas de agua, la fragmentación de hábitats naturales por construcción de infraestructuras como carreteras, ferrocarriles, etc. También la contaminación de las aguas y del aire, el cambio climático y los incendios forestales.

Introducción y sustitución de especies: la inclusión en los ecosistemas de especies procedentes de otros y que compiten con las especies autóctonas, o la sustitución de especies locales por otras mucho más productivas, tanto agrícolas como ganaderas.

Se asignan hasta 0.5 puntos por cada una de las dos causas explicadas correctamente.

8.- Qué diferencias encuentras entre reciclar y reutilizar. Escribe dos ejemplos de cada.

Reciclar consiste en utilizar el material del que está hecho el producto para elaborar otro producto nuevo, por ejemplo el vidrio de una botella para fabricar otra botella, o el papel para fabricar otro papel. Reutilizar es volver a utilizar el mismo producto, ya sea con el mismo fin o con otro diferente, pero sin volverlo a procesar. Por ejemplo, una botella de zumo de vidrio, la reutilizamos para poner agua y beberla, y un bote de yogur puede usarse como macetero o semillero.

Se puntuará con 0.25 a cada respuesta y ejemplo correcto.

9.- Comenta dos medidas para reducir la erosión en zonas agrícolas

Ordenación del territorio: consiste en dar a cada zona el uso que le es más adecuado. Así, en zonas con pendiente, cultivos que tengan cobertura todo el año para reducir la erosión.

Laboreo siguiendo líneas de nivel, de modo que se evite la escorrentía superficial del agua de lluvia, al tiempo que se aumenta la infiltración.

Construcción de diques para evitar el aumento del tamaño de cárcavas y barrancos. Estos diques pueden ser vegetales, para minimizar el impacto visual.

Abandono de cultivos en zonas marginales o con excesiva pendiente, convirtiéndolos en pastizales o zonas forestales.

Medidas contra la erosión eólica con instalación de barreras cortavientos de tipo vegetal o recubrimiento del suelo.

Se valorará con hasta 0.5 puntos cada respuesta correcta y completa.