

Resumen de Impacto Ambiental y 10 reactivos de práctica

Material de estudio para EGEL Plus Biología

Incluye un resumen redactado, sin tablas, y una muestra de 10 reactivos contestados y explicados.

Fuentes trabajadas: Impacto ambiental. El planeta herido y examen simulado EGEL Plus Biología.

Resumen redactado del material: Impacto ambiental. El planeta herido

El siguiente resumen integra las ideas principales del archivo en forma de explicación continua, sin tablas, para facilitar la comprensión y el repaso.

El material Impacto ambiental. El planeta herido explica que el deterioro del planeta no es un problema aislado, sino el resultado de una forma de desarrollo basada en extraer, consumir y desechar más rápido de lo que la naturaleza puede recuperarse. El texto parte de una idea central: el futuro de la Tierra está ligado al futuro humano, por lo que la protección del agua, el aire, el suelo, los seres vivos y la energía debe entenderse como una responsabilidad actual y no como una preocupación lejana.

Uno de los primeros temas es la sobreexplotación de los recursos naturales. A partir de la Revolución Industrial, la extracción de materias primas aumentó de manera acelerada. El crecimiento de la población, la expansión de la industria, la agricultura intensiva y el consumo de los países desarrollados han provocado una presión constante sobre recursos finitos. El texto clasifica los recursos en renovables, no renovables y potencialmente renovables, destacando que incluso estos últimos pueden agotarse si el ritmo de explotación supera su capacidad de regeneración.

El agua se presenta como un recurso básico y frágil. Aunque gran parte del planeta está cubierta por agua, solo una pequeña fracción es dulce y aprovechable. El material explica la hidrosfera, el ciclo del agua y los principales usos humanos: consumo doméstico, agricultura, ganadería, industria, minería y generación de energía. También señala que la agricultura es la actividad que más agua dulce consume y que la distribución desigual del agua provoca problemas de abastecimiento en muchas regiones del mundo.

El suelo se describe como la 'piel de la Tierra'. Se forma lentamente por procesos físicos, químicos y biológicos, pero puede deteriorarse con rapidez por la acción humana. La agricultura intensiva, el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, la compactación por maquinaria, la salinización, la erosión y la minería reducen la calidad del suelo y afectan su capacidad para sostener alimentos. El texto recalca que el suelo es un recurso limitado, vital y difícil de regenerar.

También se analiza el papel de los seres vivos como recurso. La ganadería intensiva y la pesca industrial han incrementado la producción de alimentos, pero también han generado pérdida de biodiversidad, contaminación por residuos, deforestación, sobrepesca y destrucción de fondos marinos. El material señala la necesidad de respetar leyes internacionales, aplicar paros biológicos, crear reservas marinas y usar tecnologías menos agresivas con los ecosistemas.

En cuanto a la energía, el texto distingue entre fuentes no renovables y renovables. Los combustibles fósiles, como carbón, petróleo y gas natural, han sostenido el desarrollo industrial, pero generan contaminación atmosférica y gases de efecto invernadero. La energía nuclear no emite estos gases durante su operación, aunque plantea riesgos por accidentes y residuos radiactivos. Como alternativas se presentan la energía solar, hidráulica, eólica,

mareomotriz, geotérmica, biomasa, hidrógeno y fusión, cada una con ventajas y limitaciones ambientales.

La sección sobre contaminación explica que una sustancia se vuelve contaminante cuando aparece en cantidades peligrosas o en lugares donde altera el equilibrio ambiental. Se estudian problemas como la contaminación atmosférica, la lluvia ácida, el smog, el deterioro de la capa de ozono y la contaminación del agua por nutrientes, patógenos, metales pesados, residuos industriales, salinidad, sedimentos y contaminación térmica. El texto enfatiza que la contaminación no respeta fronteras y por eso requiere soluciones coordinadas.

Otro bloque importante aborda la desertización y la desertificación. La desertización se asocia con procesos naturales de aridez, mientras que la desertificación ocurre cuando la actividad humana acelera la degradación del suelo. Entre las causas se mencionan el sobrepastoreo, la tala de árboles, los incendios, la agricultura inadecuada, la compactación del suelo, la sobreexplotación del agua y la urbanización. Esto convierte el deterioro ambiental en un problema climático, social y económico.

En conjunto, el archivo invita a comprender el impacto ambiental como una cadena de consecuencias: sobreexplotar recursos altera el agua, el suelo y la biodiversidad; usar energía contaminante afecta la atmósfera; producir sin control genera residuos y contaminación; y todo ello incrementa la vulnerabilidad social. La idea final es que el desarrollo debe reorganizarse bajo criterios de sostenibilidad, reducción del consumo, reutilización, tecnologías limpias y responsabilidad colectiva.

Muestra de 10 reactivos contestados y explicados

Los reactivos se presentan con respuesta y explicación para que el estudiante identifique el razonamiento detrás de cada opción correcta.

Reactivo 1. Distribución del jaguar

Un proyecto de conservación de *Panthera onca* busca conocer los factores que determinan su distribución en una selva próxima a Calakmul. El jaguar ha sido afectado por la fragmentación del hábitat y la cacería furtiva; además, se desplaza en amplios radios de acción. ¿Qué factor biótico determina su distribución?

A) Reproducción limitada B) Competencia entre machos C) Disponibilidad de presas

Respuesta correcta: C) Disponibilidad de presas.

Explicación: La distribución de un depredador grande depende en gran medida de que existan presas suficientes para alimentarse. La reproducción y la competencia pueden influir en la dinámica poblacional, pero el factor biótico más directo para determinar dónde puede mantenerse el jaguar es la disponibilidad de alimento.

Reactivo 2. Escala para evaluar endemismo

Un proyecto busca evaluar la distribución de especies de murciélagos en el neotrópico y determinar si alguna presenta riesgo de extinción por endemismo según criterios de conservación. ¿Qué escala geográfica permite evaluar el endemismo?

A) Local B) Regional C) Continental

Respuesta correcta: B) Regional.

Explicación: El endemismo se analiza considerando si una especie está restringida a una zona geográfica determinada. En este caso, el estudio se plantea en el neotrópico y busca reconocer áreas de distribución restringida, por lo que la escala regional es la más adecuada.

Reactivo 3. Mariposa monarca y ruta migratoria

Se describe que las mariposas monarca usan algodoncillo durante su ruta, son depredadas por la calandria tunera y utilizan los bosques de oyamel como sitios de hibernación. ¿Cuál factor biótico restringe su distribución en la ruta migratoria?

A) Algodoncillo B) Oyamel C) Calandria tunera

Respuesta correcta: B) Oyamel.

Explicación: El oyamel funciona como sitio específico de hibernación. Aunque el algodoncillo es importante durante la ruta y la depredación también influye, el elemento que restringe de manera más clara la distribución final de la migración es la disponibilidad de bosques de oyamel.

Reactivo 4. Abundancia del jaguar

Un estudio evalúa cómo la transformación del hábitat afecta la densidad del jaguar en Quintana Roo. La modificación del hábitat reduce el ámbito hogareño, la cantidad de presas naturales disponibles y las parejas sexuales. ¿Qué factor biótico determina la abundancia de la especie?

A) Presas naturales B) Microorganismos patógenos C) Disponibilidad de pareja

Respuesta correcta: A) Presas naturales.

Explicación: La abundancia de una población de depredadores está fuertemente condicionada por la cantidad de presas disponibles. El texto indica que las enfermedades zoonóticas tienen baja transmisión y que los jaguares pueden consumir especies domésticas, pero la disponibilidad de presas naturales sigue siendo el factor ecológico principal.

Reactivo 5. Percebes en zona intermareal

Se estudia la abundancia de dos especies competidoras de percebes en una playa rocosa de Escocia, a lo largo de un gradiente contrastante de la zona intermareal. ¿Cuál factor abiótico determina su abundancia?

A) Disponibilidad de espacio B) Intensidad del oleaje C) Duración de la pleamar

Respuesta correcta: C) Duración de la pleamar.

Explicación: En la zona intermareal, el tiempo de inmersión y exposición al aire condiciona la supervivencia de organismos adheridos a las rocas. La duración de la pleamar modifica humedad, desecación y acceso al agua, por lo que es el factor abiótico más relacionado con la abundancia en ese gradiente.

Reactivo 6. Saltarín lanceolado

Los machos de saltarín lanceolado forman pares estables para cortejar hembras mediante despliegues sincronizados. La hembra se aparea con el dominante y, si éste muere, el subordinado ocupa su lugar. ¿Qué interacción intraespecífica ocurre entre la pareja de machos?

A) Altruismo B) Cooperación C) Competencia

Respuesta correcta: B) Cooperación.

Explicación: Los dos machos participan juntos en un despliegue coordinado que aumenta la posibilidad de éxito reproductivo del dominante y, a largo plazo, beneficia al subordinado porque puede heredar la posición. No se trata de altruismo puro ni de competencia directa en el momento del cortejo, sino de cooperación.

Reactivo 7. Distribución de *Micrurus laticollaris*

La serpiente *Micrurus laticollaris* es endémica de México, se encuentra en distintos ecosistemas y ha sido reportada entre 300 y 1800 m sobre el nivel del mar. ¿Cuál factor abiótico determina su distribución?

A) Humedad B) Temperatura C) Altitud

Respuesta correcta: C) Altitud.

Explicación: El caso proporciona un intervalo altitudinal específico como dato de distribución. La humedad y la temperatura pueden influir en la ecología de la especie, pero el factor señalado de forma directa en el planteamiento es la altitud.

Reactivo 8. Íbice español y gorgojos

El íbice español se alimenta de plantas del género *Erysimum*. En esas plantas también viven larvas de gorgojos, que son consumidas accidentalmente por los íbices, aunque su densidad es tan baja que no representan complemento alimenticio. ¿Qué interacción ocurre entre íbices y gorgojos?

A) Competencia B) Comensalismo C) Amensalismo

Respuesta correcta: C) Amensalismo.

Explicación: Los gorgojos resultan perjudicados al ser ingeridos accidentalmente, mientras que el íbice prácticamente no obtiene beneficio alimenticio por su baja densidad. Por ello, la relación se interpreta como amensalismo: una especie es afectada y la otra no recibe un efecto relevante.

Reactivo 9. Factores en un manglar

Se pide relacionar factores bióticos y abióticos con su dinámica en un manglar: a) salinidad, b) temperatura, c) luz, d) nutrientes, e) agua. Los enunciados se refieren a crecimiento, establecimiento de especies, transformación de energía y supervivencia del ecosistema.

Factores: a) Salinidad, b) Temperatura, c) Luz, d) Nutrientes, e) Agua. Enunciados: 1) crecimiento y transformación de energía; 2) establecimiento de especies según concentración; 3) crecimiento vegetal cuando es abundante; 4) supervivencia del ecosistema.

Respuesta: a-2, c-3, d-1, e-4.

Explicación: La salinidad condiciona qué especies vegetales pueden establecerse en el manglar. La luz favorece el crecimiento de las plantas cuando está disponible. Los nutrientes sostienen el crecimiento de especies vegetales y animales y participan en procesos de transformación energética. El agua es indispensable para la supervivencia del ecosistema. La temperatura puede influir, pero en esta relación quedan completos los cuatro pares principales.

Reactivo 10. Aedes aegypti e insecticidas

En una investigación, hembras y machos de *Aedes aegypti* fueron expuestos a papeles impregnados con dos insecticidas, con réplicas de 30 mosquitos y controles. ¿Cuáles atributos de la población se deben medir para determinar la efectividad del insecticida?

Opciones de atributos: natalidad, competencia, densidad, mortalidad y migración.

Respuesta: densidad y mortalidad.

Explicación: Para evaluar un insecticida interesa medir cuántos individuos mueren después de la exposición y cómo cambia el número de mosquitos vivos en la población experimental.

Natalidad, migración y competencia no son los indicadores inmediatos de efectividad en una prueba de exposición controlada.

Cierre de estudio

Para estudiar este tema conviene relacionar los conceptos de impacto ambiental con ejemplos concretos de ecología. La sobreexplotación de recursos, la contaminación, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático no solo son temas ambientales, también son problemas que afectan la distribución, abundancia y supervivencia de las especies. Por eso, en los reactivos de Biología es clave distinguir entre factores bióticos, factores abióticos, interacciones ecológicas y atributos de población.

Una buena estrategia de repaso consiste en leer cada caso, subrayar las pistas del contexto y decidir si la pregunta se refiere a distribución, abundancia, interacción, escala geográfica o dinámica poblacional. Esa identificación inicial ayuda a descartar opciones y elegir la respuesta con mayor precisión.