

Esquema de calificación

Noviembre de 2024

Sistemas Ambientales y Sociedades

Nivel medio

Prueba 2

© International Baccalaureate Organization 2024

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2024

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2024

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Detalles de la asignatura: Esquema de calificación de la Prueba 2 del Nivel Medio de Sistemas ambientales y sociedades

Asignación de puntos

Los alumnos deben responder:

- **TODAS** las preguntas de la Sección A [25] y **DOS** preguntas de la Sección B [40].
- Total máximo = [65].

1. En Sistemas Ambientales y Sociedades se utilizan elementos puntuables y bandas de puntuación (anteriormente conocidas como “bandas de calificación”) para determinar el nivel de logro de los alumnos.

Cuando utilice elementos puntuables (en todo el examen, excepto en las preguntas de la parte (c) de la sección B):

- i. Un esquema de calificación suele contener más puntos o elementos de calificación que el total de puntos permitido. Ello se hace de forma intencionada
- ii. Cada punto o elemento de calificación va descrito en una línea separada y su conclusión se indica mediante el signo de “punto y coma” (;)
- iii. Cuando se conceda un punto, **debe** situarse una marca de verificación/visto bueno (✓) en el texto en el **punto preciso** donde quede claro que el alumno merece el punto. **Debe indicarse una marca de verificación por cada punto concedido**
- iv. El orden de los puntos de calificación no tiene relevancia con respecto al esquema de calificación, salvo que se indique lo contrario.

Cuando utilice bandas de puntuación (solo en las preguntas de la parte (c) de la sección B):

- i. Lea la respuesta y determine en qué banda de puntuación encaja
 - ii. A continuación, vuelva a leer la respuesta y determine en qué parte de la banda de puntuación se encuentra
 - iii. Agregue anotaciones a la respuesta para indicar las razones que fundamentan la puntuación que ha otorgado
No utilice marcas de verificación en este momento
 - iv. Decida la puntuación que va a otorgar a la respuesta
 - v. Al final de la respuesta, agregue el número de marcas de verificación necesario para que RM Assessor registre el número correspondiente de puntos para la respuesta.
2. Una respuesta o redacción alternativa se indica en el esquema de calificación mediante una barra diagonal (/). Se puede aceptar cualquier variante de redacción incluida.
 3. Las palabras entre paréntesis () en el esquema de calificación no son necesarias para obtener el punto posible.
 4. Las palabras subrayadas son esenciales para obtener el punto en cuestión.
 5. Si la respuesta del alumno tiene el mismo “significado” o puede interpretarse claramente como de una relevancia, grado de detalle o validez equivalentes a los puntos incluidos en el esquema de calificación, deberá concederse el punto. Si dicho punto se considerara especialmente relevante en una pregunta, se enfatizará mediante la indicación **OWTTE** (= “o **palabras** a tal efecto”, siglas de la expresión original en inglés “*or words to that effect*”).

6. Tenga presente que muchos alumnos escriben sus exámenes en un segundo idioma, distinto a su lengua materna. Una comunicación efectiva es más importante que la precisión gramatical.
7. De vez en cuando, un apartado de una pregunta puede requerir una respuesta que precise una serie de puntos de calificación consecutivos. Un error cometido en el primer punto de calificación deberá conllevar su penalización correspondiente. No obstante, si la respuesta incorrecta se usa correctamente en los sucesivos puntos de calificación, entonces deberán concederse puntos de **seguimiento** o **consecución**. Al realizar la calificación, indicarlo añadiendo la expresión **ECF** (error arrastrado hacia delante, siglas de la expresión original en inglés “*error carried forward*”) en el examen escrito.
8. **No** penalice a los alumnos por errores en las unidades o en los decimales significativos, **a menos** que ello se indique expresamente en el esquema de calificación.

Sección A

1. (a) Haciendo uso de la **figura 1(a)**, identifique la cantidad de residuos sólidos urbanos domésticos generados per cápita en Malta. [1]

600 kg/año / 600 kg año⁻¹;

Unidades requeridas para dar crédito;

- (b) Sugiera **dos** razones por las cuales la cantidad de residuos sólidos urbanos domésticos generados per cápita difiere entre Eslovaquia y Malta. [2]

- a. Eslovaquia tiene más campañas para educar al público sobre la reducción de residuos;
- b. Eslovaquia tiene leyes que exigen que se utilice menos material en el embalaje/reutilización de materiales/leyes más estrictas/regulaciones con respecto a la basura;
- c. Eslovaquia grava/cobra una tasa más alta por la eliminación de residuos;
- d. Eslovaquia subvenciona compostadores domésticos/los ciudadanos producen más composta en casa (reduciendo el desperdicio de material orgánico);
- e. Malta tiene más volumen de embalajes debido a mayor importación de productos;
- f. Malta puede tener una actitud de mayor consumismo/cornucopia/Eslovaquia puede favorecer un estilo de vida autosostenible/ecocéntrico;
- g. Malta recibe más turistas (per cápita) que Eslovaquia;
- h. Las autoridades de Malta estiman/miden el peso de los residuos con mayor precisión;
- i. Menos jardines en Eslovaquia generan desechos /restos de poda;
- j. Eslovaquia puede tener una tecnología más eficiente que produzca menos residuos;

Nota para el examinador: No dar crédito por razones económicas, ya que los dos países tienen prácticamente el mismo nivel de ingresos. NO dar crédito por referencia a diferencias en los métodos de eliminación de desechos, ya que éstos no reducirían la producción de desechos per cápita; sólo gestionarlos de manera más eficiente. No dar crédito si el enunciado no indica la mayor cantidad de residuos producidos en Malta. No dar crédito por diferencia en el tamaño de la población, ya que esto no afecta el valor “per cápita”.

- (c) (i) Describa la tendencia mostrada en el uso de la incineración a medida que aumenta el nivel de ingresos en la **figura 1(b)**. [1]

(A medida que aumenta el nivel de ingresos) aumenta el uso de la incineración/correlación positiva;

Nota para los examinadores: No dar crédito por afirmar que los países de ingresos bajos y medios no practican la incineración en absoluto; esto no es una tendencia

- (c) (ii) Sugiera **dos** razones que expliquen la tendencia mostrada en el uso de la incineración conforme aumenta el nivel de ingresos en la **figura 1(b)**. [2]
- a. A medida que aumentan los ingresos, las plantas de incineración se vuelven más asequibles/la incineración requiere una enorme inversión inicial/implica un alto costo de mantenimiento;
 - b. Los avances tecnológicos permiten convertir residuos en energía (disponible sólo en países de ingresos más altos);
 - c. A medida que aumentan los ingresos, hay más residuos que tratar/ los vertederos se llenarían más rápido, lo que aumentaría la necesidad de incineración;
 - d. Se requieren trabajadores más cualificados (disponible solo en países de ingresos más altos);
 - e. A medida que aumentan los ingresos, el SVA puede cambiar/una mejor educación promueve la sostenibilidad/disminución de los impactos ambientales de los vertederos/vertederos a cielo abierto;
 - f. porque el valor de la tierra podría aumentar, lo que daría lugar al deseo de soluciones más eficientes en términos de espacio;

Nota para el examinador: Acepte ECF solo si el motivo vinculado es válido para la respuesta en 1c(i).

- (d) Evalúe el uso del reciclado como estrategia de tratamiento de los residuos sólidos domésticos.

[3]

Ventajas [2 máx.]:

- a. Puede reducir la cantidad de recursos primarios utilizados/consumidos/minados/ (p. ej., mediante la fabricación de productos a partir de material reciclado);
- b. Reduce la cantidad de residuos que van a los vertederos/incineración/se requiere menos tierra para los vertederos;
- c. Tiene un riesgo potencialmente menor de producir contaminantes/gases de efecto invernadero/contaminación por lixiviado de los recursos hídricos;
- d. Potencial para crear más puestos de trabajo;
- e. Puede aumentar la conciencia ambiental/promover un comportamiento de consumo más sostenible;
- f. Reduce la huella ecológica/protege la vida silvestre/ecosistemas;
- g. Después de una inversión inicial (alta) (para la instalación y el funcionamiento), puede resultar más barato que la mayoría de los demás métodos de eliminación;

Desventajas [2 máx.]:

- h. Las instalaciones de reciclaje pueden ser caras/requerir altos niveles de experiencia tecnológica/consumo intensivo de energía para su instalación/funcionamiento/mantenimiento;
- i. La infraestructura necesaria para la recolección puede ser demandante/costosa de organizar/operar;
- j. El reciclaje puede no reducir la producción de residuos por parte de los consumidores / puede dar una (falsa) sensación de cumplir con las obligaciones en materia de protección del medio ambiente;
- k. No todos los residuos pueden reciclarse / algunos solo pueden reciclarse unas cuantas veces;
- l. El reciclaje también puede generar cierta contaminación (se utilizan productos químicos tóxicos en el proceso de reciclaje);
- m. Los productos fabricados con material reciclado son de menor calidad;
- n. Puede ser difícil hacer cumplir el cumplimiento público de los procedimientos de reciclaje;

Nota para el examinador: *Se puede otorgar un punto por una conclusión equilibrada. Por ejemplo: Aunque el reciclaje puede ser costoso para los países de bajos ingresos, la reducción de la contaminación del agua y del aire lo convierte en una opción positiva para la salud y el bienestar generales de sus ciudadanos. No hay crédito para "el reciclaje reduce la cantidad de residuos producidos", ya que esto NO es válido.*

2. (a) Haciendo uso de la **figura 2(b)**, indique la fuente que presenta la mayor contribución de nitrógeno aportado al Golfo de México. [1]

Cultivos de maíz y soja;

- (b) Haciendo uso de las **figuras 2(a) y 2(b)**, resuma **dos** razones por las cuales la contaminación por nutrientes en el Golfo de México es difícil de gestionar. [2]

- a. La contaminación es una fuente no puntual, lo que dificulta concentrar los esfuerzos de gestión en un único origen;
- b. La contaminación proviene de una zona tan grande/de muchos estados, que puede ser difícil de gestionar/regular;
- c. Dado que la causa principal de la contaminación es la agricultura, puede resultar difícil para los gobiernos priorizar la protección/salud de los ríos sobre la agricultura/producción de alimentos.
- d. El Golfo de México puede estar lejos de la fuente de contaminación, por lo que las personas que contaminan pueden no ser conscientes de los efectos/no preocuparse por ellos;
- e. Es costoso/difícil eliminar los nutrientes/restaurar el ecosistema;
- f. Los programas educativos/la subvención de prácticas alternativas para reducir la contaminación por nutrientes puede ser costoso /no ser aceptados;
- g. Las fuentes de contaminación pueden provenir de más de un país y puede resultar difícil alcanzar acuerdos/cooperaciones internacionales;

Nota para el examinador: Se debe dar crédito a cualquier otra sugerencia razonable de igual mérito

- (c) Explique cómo la contaminación por nutrientes podría afectar a la producción de alimentos acuáticos en el Golfo de México. [4]

- a. El exceso de nutrientes puede provocar la proliferación de algas/eutrofización...;
- b. ...bloqueando la luz solar lo que provoca la muerte de las plantas acuáticas/reducción de la productividad primaria;
- c. reduciendo la fuente de oxígeno en el agua;
- d. Los organismos acuáticos/peces mueren/reducción de la productividad secundaria por falta de oxígeno;
- e. La descomposición desencadena un ciclo de retroalimentación positiva de muerte y descomposición, lo que reduce aún más el oxígeno;
- f. Las zonas muertas pueden matar a los peces/organismos acuáticos afectando negativamente la producción de alimentos/pesca de captura;
- g. Las toxinas producidas por cierto tipo de algas, afectan a la cría de mariscos debido a la intoxicación (paralítica) por mariscos;

Nota para el examinador: Otorgar un máximo de 3 puntos por describir solo el ciclo de retroalimentación de la eutrofización sin vincularlo con la producción de alimentos. No se otorgan puntos por biomagnificación/bioacumulación en la cadena alimentaria

- (d) Resume **dos** estrategias de gestión que podrían emplearse para reducir la producción de contaminación por nutrientes. [2]
- a. Campañas de educación sobre el impacto de la contaminación por nutrientes / enfatizando los impactos locales en lugar de los impactos lejanos en el Golfo (más fácil motivar a las partes interesadas locales) / p. ej. menos recortes de césped / residuos orgánicos en la jardinería urbana;
 - b. Uso de tecnología actualizada para mejorar los electrodomésticos de limpieza de modo que los fosfatos no sean tan necesarios / detergentes sin fosfato;
 - c. Crear incentivos / subsidios para el empleo de prácticas para la conservación del suelo / agricultura sostenible p. ej. fertilizantes orgánicos / rotación de cultivos / agricultura en contorno / pastoreo lejos de las áreas ribereñas;
 - d. Prohibir / multar el uso de prácticas que produzcan una gran cantidad de nutrientes p. ej. monocultivo / labranza / fertilizantes inorgánicos / detergentes con fosfatos / pastoreo cerca de las áreas ribereñas;
 - e. Plantación de zonas de amortiguación ribereñas / terrazas / cultivos de cobertura / agroforestación para reducir la escorrentía de nutrientes;
 - f. Instalación de depuradores en las industrias / reduciendo la dependencia de la combustión de combustibles fósiles / uso de fuentes de energía más limpias y renovables para reducir la emisión de óxidos nitrosos;
 - g. Tratamiento de aguas residuales / gestión de aguas pluviales para evitar la escorrentía de las zonas urbanas;

Nota para los examinadores: Se debe dar crédito a cualquier afirmación de igual importancia y validez. No se debe dar crédito a la referencia a los pesticidas, ya que no son relevantes para la contaminación por “nutrientes”.

3. (a) Calcule la diferencia entre el carbono almacenado en las algas kelp en el ecosistema con y sin nutrias marinas. [1]

$$180 \text{ (g C m}^{-2}\text{)} - 14 \text{ (g C m}^{-2}\text{)} = 166 \text{ (g C m}^{-2}\text{)};$$

- (b) Indique el nivel trófico de los erizos de mar en el ecosistema del bosque marino de algas kelp mostrado en la **figura 3(a)**. [1]

Consumidor primario/herbívoro/segundo nivel trófico;

- (c) Explique cómo una reducción en el número de nutrias marinas puede afectar a la biodiversidad del ecosistema del bosque marino de algas kelp. [3]

- a. Las nutrias marinas son especies clave como depredadores superiores / su pérdida puede conducir a un ciclo de retroalimentación positiva de disminución de la biodiversidad;
- b. Sin nutrias marinas para alimentarse de erizos de mar, la cantidad de erizos aumenta / al igual que todos los demás herbívoros (cangrejos, caracoles) inicialmente...;
- c. ... sobrepastoreo de algas marinas / reducción de la abundancia de algas marinas...;
- d. ... disminuyendo la productividad primaria del ecosistema de bosque de algas marinas / lo que resulta en menos energía disponible para niveles tróficos superiores...;
- e. ... reducción de la productividad secundaria de las especies acuáticas / reducción de la cantidad de poblaciones de cangrejos / caracoles / peces...;
- f. ... conduce a extinciones locales que reducen la diversidad de especies;
- g. La reducción en la diversidad del hábitat resulta en la pérdida de zonas de crianza / nichos ecológicos para algunas especies, lo que reduce la diversidad de especies;
- h. La reducción en la cantidad de individuos puede conducir a efectos de cuello de botella / pérdida de diversidad genética;

Nota para el examinador: No de crédito por el “aumento de leones marinos debido a la reducción de la competencia”, ya que esto no está respaldado por la **Figura 3(b)**.

- (d) Resuma cómo la protección de las nutrias marinas podría contribuir a mitigar el cambio climático. [2]

- a. una mayor cantidad de nutrias marinas daría como resultado el control de la población de cangrejos/ caracoles/erizos de mar...;
- b. aumentaría/estabilizaría la abundancia de algas marinas;
- c. aumentaría la productividad primaria/fotosíntesis;
- d. daría como resultado una mayor asimilación de dióxido de carbono/ eliminación de la atmósfera;

Sección B

4. (a) Resuma **dos** entradas y **dos** salidas de materia en los sistemas edáficos.

[4]

Entradas

- a. Materia orgánica muerta que cae de plantas (hojas, frutos) / animales (cadáveres/tejidos, estiércol);
- b. Material inorgánico/nitratos/fosfatos/nutrientes de la descomposición de la MOM materia orgánica muerta;
- c. Materia inorgánica de la erosión/meteorización de roca madre /lecho rocoso;
- d. Agua a través de la precipitación/irrigación/infiltración/orina;
- e. Adición de nutrientes a través de fertilizantes antropogénicos;
- f. Materia orgánica/nutrientes/minerales/polvo por deposición del viento/agua;
- g. Fijación de nitrógeno por bacterias del suelo;

Salidas

- h. *Absorción de nutrientes por las plantas;*
- i. *Pérdida de nitrógeno por desnitrificación (a la atmósfera);*
- j. *Pérdida de agua por absorción de las plantas/evapotranspiración;*
- k. *Pérdida de materia/nutrientes a través de la erosión del suelo por el viento/agua;*
- l. *Pérdida de agua a través de la escorrentía superficial/evaporación;*
- m. *Pérdida de nutrientes solubles por lixiviación;*
- n. *Drenaje de agua /percolación hacia las aguas subterráneas;*
- o. *Emisión de CO₂ por la respiración de los organismos del suelo;*
- p. *Metano (CH₄) emitido por la descomposición de MOM (bacterias metanogénicas anaeróbicas);*

Nota para el examinador: La pregunta pide un resumen por lo que no se deben dar crédito a las respuestas que simplemente nombran o identifican entradas/salidas, por ejemplo, agua/nutrientes/materia orgánica.

- (b) Explique cómo influyen los sistemas de valores antropocéntricos y tecnocéntricos en la gestión de los recursos edáficos.

[7]

Antropocéntrico:

- a. Un punto de vista antropocéntrico sostiene que los seres humanos deben gestionar de forma sostenible el sistema global;
- b. Esto podría hacerse mediante el uso de impuestos/regulación ambiental/legislación;
- c. Se alentaría el debate para alcanzar un enfoque consensuado, pragmático para resolver los problemas ambientales;

Gestión antropocéntrica del suelo:

- d. Se pueden establecer cuotas/prohibiciones con respecto a la cantidad/tipo de fertilizantes/pesticidas utilizados;
- e. Se pueden prohibir las prácticas agrícolas insostenibles, por ejemplo, el monocultivo sería ilegal;
- f. Se pueden proporcionar incentivos para prácticas agrícolas sostenibles/métodos de conservación del suelo por ejemplo, terrazas/rotación de cultivos/fertilización orgánica;

Tecnocéntrico:

- g. Los tecnocéntricos generalmente sostienen que los avances tecnológicos deben evitar que se limiten los rendimientos agrícolas / El crecimiento económico se considera una prioridad;
- h. Un punto de vista tecnocéntrico sostiene que la tecnología/los avances tecnológicos proporcionan soluciones para restaurar el medio ambiente;
- i. Énfasis en el análisis científico/experiencia para orientar las decisiones (sobre una base más amplia de participación);

Gestión tecnocéntrica del suelo

- j. La productividad del suelo se maximiza mediante una agricultura industrial a gran escala que depende en gran medida de maquinaria/fertilizantes/pesticidas;
- k. La eficiencia del uso del suelo se mejora mediante tecnologías como la irrigación de precisión/los sistemas de monitoreo de sensores para promover la productividad del suelo;
- l. Los desarrollos bioquímicos para producir pesticidas biodegradables/OGM pueden aumentar la productividad con un daño mínimo a los suelos;
- m. Los suelos pueden protegerse mediante la promoción de la agricultura urbana/agricultura vertical/hidroponía;

Nota para los examinadores: Otorgue [4 máx.] por SVA. Se deberá dar crédito a cualquier enunciado con validez y relevancia similar.

- (c) ¿En qué medida los sistemas humanos de producción de alimentos están más influidos por factores culturales que por factores políticos, ambientales o económicos?

[9]

La siguiente guía para el uso de bandas de calificación sugiere determinadas características que pueden ofrecerse en las respuestas. Los cinco encabezamientos coinciden con los criterios en cada una de las bandas de calificación (si bien la "terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades" se ha combinado con la "comprensión de conceptos"). Esta guía se limita a proporcionar algunas inclusiones posibles y no debe considerarse como un requisito o una guía exhaustiva. Esta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificación apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden demostrar

Comprensión de conceptos y terminología:

Los sistemas de producción de alimentos están influenciados por factores como la escala; la industrialización; la mecanización; el uso de combustibles fósiles; las opciones de semillas, cultivos y ganado; los OGM; el uso del agua; los fertilizantes; el control de plagas; los polinizadores; los antibióticos; la legislación; y los niveles de producción de alimentos comerciales versus de subsistencia. Cada uno de los anteriores puede tener componentes culturales, económicos, políticos o ambientales.

Amplitud al abordar y relacionar:

Factores culturales (creencias, tradiciones, preferencias alimentarias; religión) con factores políticos (acuerdos internacionales, legislaciones, seguridad nacional) y factores ambientales (clima local, biomas, paisaje, topografía, suelos, degradación) y factores económicos (exportación/importación, cultivos comerciales, costo de la tecnología, tenencia de la tierra, empleo).

Ejemplos: *sistemas de producción de alimentos de diferentes sociedades, incluidos factores culturales/políticos/ambientales/económicos que podrían impulsar las opciones de producción de alimentos; ejemplos de legislación/leyes/subsidios o falta de ellos; Ejemplos de impulsores económicos como cultivos comerciales/subsidios;*

Análisis equilibrado: *si los factores culturales tienen mayor influencia en los sistemas de producción de alimentos que los factores políticos, ambientales y económicos, y en qué medida. Podría incluir una variedad de sociedades con diferentes factores que impulsan la selección de los sistemas de producción de alimentos;*

Una conclusión que sea coherente y esté respaldada por el análisis y los ejemplos proporcionados, por ej.: *Los factores culturales, económicos, ambientales y políticos influyen en la naturaleza de los sistemas de producción de alimentos de maneras complejas e integradas que son difíciles de aislar, pero tal vez lo fundamental esté en los factores ambientales que, en última instancia, determinan qué procesos y opciones de cultivos son posibles y eficaces.*

Véanse las bandas de puntuación de la página 21.

5. (a) Resuma **cuatro** razones por las cuales la capacidad de carga de las poblaciones humanas puede variar de un país a otro.

[4]

Los países pueden tener una mayor capacidad de carga porque:

- a. Hacen un uso más eficiente de los recursos (por ejemplo, eficiencia energética/métodos agrícolas más productivos);
- b. Tienen una mayor superficie terrestre/disponibilidad natural de recursos;
- c. Su tecnología avanzada les otorga acceso a una gama más amplia de recursos (p. ej., energía nuclear/reservas petroleras recién descubiertas) /sustituyen recursos “naturales” por sintéticos (p. ej., plástico, textiles sintéticos/gestión de residuos más eficiente);
- d. Tienen servicios sanitarios/cuidado de la salud más avanzados;
- e. Tienen un SVA que favorece las prácticas de desarrollo sostenible/conservación/gestión de la contaminación;
- f. Tienen más fondos disponibles para prácticas de desarrollo sostenible/conservación/gestión de la contaminación;
- g. Importan una mayor cantidad de recursos;

Los países pueden tener una menor capacidad de carga porque:

- h. Tienen niveles más altos de consumo de recursos per cápita;
- i. Tienen un mayor grado de degradación ambiental/menor productividad natural/clima más extremo;

Nota para los examinadores: *Otorgue 1 crédito max a cualquier afirmación inversa válida y a cualquier afirmación de importancia y validez equivalentes. No otorgue crédito a las respuestas que se refieran a diferentes tamaños de población, ya que esto no afecta a la capacidad de carga. Otorgue crédito a la identificación de cualquier factor que cause varianza sin indicar mayor/menor.*

- (b) Evalúe la efectividad de las evaluaciones de impacto ambiental (EIA) en la promoción del desarrollo sostenible.

[7]

(Pro) La evaluación de impacto ambiental puede promover la sostenibilidad mediante... [4 máx.]

- a. Evaluación de los impactos del proyecto;
- b. Identificación de medidas de mitigación para evitar impactos;
- c. Puede utilizarse como una forma de responsabilidad gubernamental;
- d. Proporcionar una base para una toma de decisiones más informada;
- e. Aumentar la conciencia local sobre los problemas / involucrar al sector público;

(Contra) La evaluación de impacto ambiental puede no promover la sostenibilidad porque: [4 máx.]

- f. No puede reflejar las opiniones de todas las partes interesadas por igual;
- g. No siempre se aplican las recomendaciones / no hay requisitos para implementar las propuestas de evaluación de impacto ambiental;
- h. Experiencia insuficiente / falta de capacitación para los profesionales / no hay estándares aceptados globalmente;
- i. La EIA puede no extenderse para incluir todos los aspectos del proyecto, por ej, aspectos sociales/impactos imprevistos;
- j. Puede ignorar / desinformar sobre ciertos aspectos debido a la corrupción;

Nota para los examinadores: *Otorgar 1 máx por una evaluación valida respaldada por argumentos, por ej: Incluso una evaluación de impacto ambiental mal realizada es preferible a ninguna, ya que al menos sería indicativo de una mentalidad de cuidado de la sostenibilidad;*

- (c) El crecimiento de la población humana siempre conlleva una pérdida de biodiversidad.

Discuta la validez de esta afirmación.

[9]

La siguiente guía para el uso de bandas de calificación sugiere determinadas características que pueden ofrecerse en las respuestas. Los cinco encabezamientos coinciden con los criterios en cada una de las bandas de calificación (si bien la "terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades" se ha combinado con la "comprensión de conceptos"). Esta guía se limita a proporcionar algunas inclusiones posibles y no debe considerarse como un requisito o una guía exhaustiva. Esta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificación apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden demostrar:

Comprensión de conceptos y terminología de factores asociados con el crecimiento humano que influyen en la biodiversidad, como la contaminación, el cambio climático, la destrucción del hábitat, la caza, la pesca, el comercio ilegal, las especies invasoras, la sobreexplotación, la extinción masiva, las tasas de extinción de fondo; especies en peligro de extinción, conservación basada en especies/hábitat, in situ/ex situ, reservas naturales, administración; especies clave; especies emblemáticas; reservas; zoológicos; programas de cría/reintroducción; bancos de genes; CITES; educación/concienciación, etc.

Amplitud al abordar y relacionar: amplia gama de impactos positivos y negativos sobre la biodiversidad asociados con una variedad de actividades humanas vinculadas al crecimiento de la población;

Ejemplos: ejemplos de especies/hábitats que se han visto afectados por el crecimiento/invasión de la población humana; ejemplos de esfuerzos/éxitos/extinción de especies;

Análisis equilibrado que evalúa en qué medida el crecimiento de la población humana siempre ha llevado a una reducción de la biodiversidad y en qué medida los esfuerzos de conservación han reducido esta pérdida.

Una conclusión que es coherente y está respaldada por el análisis y los ejemplos dados, por ejemplo: las tasas de extinción actuales están muy por encima de las tasas de extinción históricas y esto se debe en gran medida a los impactos de una población humana en crecimiento. A pesar de una amplia gama de esfuerzos sostenibles/de conservación parcialmente exitosos, la tasa neta de pérdida de biodiversidad sigue aumentando.

Véanse las bandas de puntuación de la página 21.

6. (a) Resuma la función del agua para regular la temperatura media global. [4]

- a. Los cuerpos de agua absorben energía solar en mayores cantidades (que la tierra... alto calor específico/bajo albedo);
- b. La evaporación absorbe calor (flujo de calor latente negativo);
- c. ...y el vapor transporta (a través de corrientes de convección/ciclones tropicales) calor a latitudes más altas...;
- d. ...la condensación del vapor en la formación de nubes libera calor (flujo de calor latente positivo) a latitudes más frías (estabilizando/regulando así el déficit de calor entre los trópicos y los polos);
- e. Las corrientes oceánicas transfieren el calor excesivo del Ecuador a los polos/las corrientes frías se mueven a áreas de enfriamiento en dirección opuesta;
- f. Los cuerpos de agua actúan como sumideros de carbono/absorben CO₂, reduciendo así el calentamiento global;
- g. El vapor de agua es un gas de efecto invernadero que aumenta la temperatura global;
- h. El hielo/nieve/nubes (blancas) tienen un albedo más alto/reflejan más insolación (que la tierra), reduciendo así las temperaturas globales;

(b) Explique cómo la contaminación atmosférica urbana podría provocar importantes pérdidas económicas. [7]

La contaminación del aire urbano puede causar

- a. Enfermedades cardíacas/cáncer de pulmón/enfermedades respiratorias...;
- b. ... aumento de los costos médicos /atención de la salud...;
- c. ... y causar pérdida de empleo/productividad laboral;
- d. ... muertes prematuras que reducen la fuerza laboral;
- e. La reducción de la productividad/rendimientos agrícolas puede aumentar el precio de los alimentos;
- f. Daños a edificios/monumentos/equipos que requieren costosas reparaciones/mantenimiento;
- g. Aumento de los costos de mitigación/limpieza;
- h. Costo de las tecnologías del final del ciclo;
- i. Costo de establecer, monitorear y vigilar los estándares de calidad del aire;
- j. Costo de la educación/ incrementando la conciencia pública;
- k. Pérdida de ingresos provenientes del turismo en lugares muy contaminados;
- l. Devaluación de la propiedad de ciudades/áreas muy contaminadas;
- m. Las empresas ofrecen compensaciones por dificultades laborales en ciudades muy contaminadas;
- n. Las industrias pueden ser cerradas debido a emisiones excesivas;
- o. El cambio a fuentes de energía alternativas suele ser costoso;

Nota para los examinadores: Otorgue [1 máximo] por cada impacto identificado. Otorgue crédito por cualquier declaración válida de importancia y validez equivalentes.

- (c) El *Protocolo de Montreal sobre sustancias que reducen la capa de ozono* (1987) es uno de los acuerdos internacionales relativo a una cuestión ambiental que ha tenido mayor éxito.

Discuta la validez de esta afirmación.

[9]

La siguiente guía para el uso de bandas de calificación sugiere determinadas características que pueden ofrecerse en las respuestas. Los cinco encabezamientos coinciden con los criterios en cada una de las bandas de calificación (si bien la "terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades" se ha combinado con la "comprensión de conceptos"). Esta guía se limita a proporcionar algunas inclusiones posibles y no debe considerarse como un requisito o una guía exhaustiva. Esta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificación apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden demostrar:

Comprensión de conceptos y terminología como sustancias que agotan la capa de ozono (gases orgánicos halogenados/clorofluorocarbonos CFC); uso en aerosoles, plásticos gaseosos, pesticidas, retardantes de llama y refrigerantes; destrucción y reformación del ozono y equilibrio dinámico; agujeros de ozono; estrategias de gestión, leyes, legislación implementada en respuesta al Protocolo de Montreal; fondo multilateral; mercado negro de SAO; desarrollo de alternativas y sus impactos; HFC; sustancias que agotan la capa de ozono no cubiertas por el Protocolo de Montreal (por ejemplo, diclorometano); otros acuerdos ambientales internacionales (por ejemplo, Protocolo de Kyoto, Acuerdo de París, Acuerdos COP, CITES, etc.);

Amplitud al abordar y relacionar: de una variedad de estrategias, leyes, legislación implementada en respuesta al Protocolo de Montreal y su éxito en la reducción del agotamiento del ozono; éxito relativo de otros acuerdos internacionales;

Ejemplos de leyes y regulaciones nacionales para disminuir la producción y el consumo de CFC; incluido el reciclaje de refrigerantes, el desarrollo de alternativas a los CFC (como los HFC), plásticos soplados con gas, pesticidas halogenados, propelentes y aerosoles; ejemplos de mercados ilegales y uso continuo; ejemplos de otros acuerdos ambientales internacionales;

Análisis equilibrado que evalúa el grado de éxito del protocolo en términos de cooperación internacional; velocidad y alcance de la recuperación del ozono; impactos de las alternativas; grado de cooperación internacional; comparación con otros acuerdos ambientales internacionales.

Una conclusión que es coherente y respaldada por el análisis y los ejemplos dados, por ejemplo: En comparación con muchos de los intentos de las Naciones Unidas de producir acuerdos internacionales sobre el cambio climático, el Protocolo de Montreal ha tenido mucho más éxito, en particular en el grado de apoyo internacional obtenido. Sin embargo, el grado de éxito en la restauración específica de la capa de ozono puede ser limitado debido a las ventas en el mercado negro y los impactos de nuevas SAO no contempladas en el Protocolo.

Véanse las bandas de puntuación de la página 21.

7. (a) Resuma **cuatro** impactos que tiene el cambio climático sobre las pesquerías naturales. [4]
- a. El aumento de la temperatura (especialmente en aguas tropicales/ latitudes bajas) reduciría las poblaciones de peces/aumentaría su mortalidad/ especies marinas incapaces de adaptarse al aumento de la temperatura se verían reducidas /se extinguirían;
 - b. El aumento de la temperatura en aguas de latitudes altas podría aumentar las poblaciones de peces;
 - c. El aumento de la temperatura provocará cambios en las rutas/patrones de migración de los peces / algunas áreas podrían beneficiarse de la inmigración de más especies de peces/la mayoría experimentará descensos pronunciados;
 - d. El aumento de la temperatura reducirá la supervivencia de los peces juveniles/ alterará el comportamiento de apareamiento/ reducirá la producción reproductiva, lo que reducirá la población de peces;
 - e. El aumento de la temperatura blanqueará los corales/degradará los hábitats marinos/redes;
 - f. La pérdida de oxígeno en aguas más cálidas es letal (especialmente para los habitantes no móviles del fondo marino/en cuerpos de agua cercanos poco profundos), destruirá las redes alimentarias de las que depende la pesca;

Nota para los examinadores: Se dará crédito a cualquier afirmación válida de importancia y validez equivalentes; acepte la referencia a los sistemas de agua dulce.

- (b) Explique cómo podría afectar el cambio del nivel del mar a la biodiversidad marina. [7]
- a. El nivel del mar está aumentando debido al calentamiento global/aumento de las temperaturas...;
 - b. ...causando el derretimiento del hielo, lo que añade más agua al océano...
 - c. ...causando la expansión térmica del volumen del océano;
 - d. El aumento del nivel del mar conducirá a un mayor riesgo de mareas altas, inundaciones costeras...;
 - e. ...conduciendo a la erosión costera, por lo tanto, la pérdida de hábitats/comunidades costeras...
 - f. ...y pérdida de zonas de reproducción para depredadores marinos, p. ej. leones marinos/morsas/focas/pingüinos/tortugas marinas;
 - g. ...la reducción de la población de depredadores causará un desequilibrio en las redes alimentarias marinas, reduciendo la biodiversidad (impacto de la pérdida de especies clave);
 - h. Los manglares son resilientes al aumento del nivel del mar hasta cierto punto...;
 - i. ...pero con la aceleración de la tasa de aumento no podrán adaptarse, por lo que se perderá la biodiversidad;
 - j. El aumento del nivel del mar puede provocar un aumento de la sedimentación que lleve a la asfixia de los corales (menos luz solar, floraciones de algas) y a la reducción de la biodiversidad de los arrecifes;
 - k. Algunas especies marinas pueden migrar hacia las capas superiores del mar, lo que provoca desequilibrios en las redes alimentarias/aumenta la diversidad de las capas superiores;
 - l. El aumento del nivel del mar puede inundar las partes bajas de los ríos, ampliando los estuarios, lo que aumenta la biodiversidad;
 - m. El nivel del mar puede aumentar debido a fenómenos meteorológicos extremos (marejadas ciclónicas) que llevan a fenómenos similares a los anteriores;

Nota para los examinadores: NO se debe dar crédito a la referencia de la inundación de islas bajas, ya que los hábitats EN las islas son terrestres; a menos que estén vinculados a hábitats costeros y marinos.

- (c) ¿En qué medida el valor cambiante de los recursos de agua dulce podría provocar conflictos entre diferentes sociedades? [9]

La siguiente guía para el uso de bandas de calificación sugiere determinadas características que pueden ofrecerse en las respuestas. Los cinco encabezamientos coinciden con los criterios en cada una de las bandas de calificación (si bien la "terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades" se ha combinado con la "comprensión de conceptos"). Esta guía se limita a proporcionar algunas inclusiones posibles y no debe considerarse como un requisito o una guía exhaustiva. Esta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificación apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden demostrar:

Comprensión de conceptos y terminología como la falta de equidad en la disponibilidad y distribución de los recursos hídricos; la escasez de agua; la seguridad hídrica; el impacto del cambio climático y el crecimiento de la población humana en el suministro de agua; la conservación del agua; el reciclaje de aguas grises; los embalses, la redistribución, la desalinización, la recarga artificial de los acuíferos; los sistemas de recolección de agua de lluvia; la legislación, las convenciones y los acuerdos a nivel local, nacional e internacional;

Amplitud al abordar y relacionar: de una serie de factores que han llevado a un aumento del valor o una disminución del suministro de agua dulce junto con las estrategias para reducir la escasez de agua y mantener la seguridad para reducir los conflictos sociales.

Ejemplos de factores que afectan el valor del agua; estrategias para prevenir la escasez de agua y promover la seguridad hídrica; conflictos sociales sobre las fuentes de agua.

Análisis equilibrado de la medida en que el aumento del valor del agua dulce conduce a conflictos sociales y la medida en que esto puede mitigarse mediante una serie de estrategias de ahorro de agua y acuerdos políticos.

Una conclusión que es coherente y está respaldada por el análisis y los ejemplos dados, por ejemplo: a medida que el cambio climático y el crecimiento de la población humana sigan agravando el problema de la escasez de agua, el valor del agua dulce como recurso aumentará e inevitablemente atraerá conflictos sociales. Sin embargo, dichos conflictos pueden mitigarse mediante acuerdos sociales eficaces de gestión del agua.

Véanse las bandas de puntuación de la página 21.

Sección B, bandas de calificaciones de apartados (c)

Puntos	Descriptor de nivel
0	La respuesta no alcanza el nivel descrito por los descriptores incluidos más abajo y no es pertinente ante la pregunta formulada.
1–3	<p>La respuesta incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicios mínimos de los conocimientos y comprensión de las cuestiones o conceptos de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades • afirmaciones de conocimiento fragmentadas, deficientemente relacionadas con el contexto de la pregunta • un cierto uso adecuado de la terminología propia de Sistemas Ambientales y Sociedades • no hubo ejemplos cuando se requerían, o bien estos no incluían las explicaciones suficientes o no eran pertinentes
4–6	<p>La respuesta incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • algunos indicios de unos conocimientos y comprensión sólidos de las cuestiones y conceptos de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades • afirmaciones de conocimiento relacionadas de forma efectiva con el contexto de la pregunta • un amplio uso adecuado de la terminología propia de Sistemas Ambientales y Sociedades • cierto uso de ejemplos pertinentes cuando así se requería, aunque con una explicación limitada
7–9	<p>La respuesta incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicios sustanciales de unos conocimientos y comprensión sólidos de las cuestiones y conceptos de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades • un amplio espectro de afirmaciones de conocimiento relacionadas de forma efectiva entre sí y con el contexto de la pregunta • un uso adecuado y preciso aplicado sistemáticamente de la terminología propia de Sistemas Ambientales y Sociedades • uso efectivo de ejemplos pertinentes y bien explicados, cuando se requería, que resulta original • análisis perspicaz, metódico y bien ponderado • juicios y conclusiones explícitos, bien respaldados por las pruebas y los argumentos, y que incluyen cierto grado de reflexión crítica.