

Esquema de calificación

Noviembre de 2022

Sistemas Ambientales y Sociedades

Nivel Medio

Prueba 2

© International Baccalaureate Organization 2022

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 2022

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, 2022

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) Utilice las **figuras 1(a)** y **1(b)** para identificar las especies B y C. [2]
- Especie B: conejo de montaña/(*Sylvilagus nuttallii*);
Especie C: liebre de cola negra/(*Lepus californicus*);
- (b) El ecosistema de artemisa proporciona un hábitat a los conejos pigmeos. Sugiera **una** razón por la cual podría haber un mayor número de conejos pigmeos en el ecosistema mostrado en la **figura 1(c)** que en el ecosistema mostrado en la **figura 1(d)**. [1 máx.]
- a. Mayor variedad de alimentos/mayor cantidad de fuentes alimenticias;
 - b. más resguardo/cobertura frente a depredadores;
 - c. es más fácil excavar debido a los sistemas de raíces/menor compactación del suelo;
- (c) Describa **un** método para determinar el impacto de la espiguilla invasiva sobre la densidad de la artemisa. [3 máx.]
- a. (elección del área de estudio): comparar el hábitat de artemisa con espiguilla invasiva con uno sin ella/realizar un estudio antes y después de la introducción de especies invasoras (control);
 - b. (lugares de muestreo dentro de cada área de estudio): selección aleatoria/sistemática de puntos/lugares de muestreo;
 - c. (método de estimación): utilizar muestreo de cuadrantes/fotos aéreas para...;
 - d. (densidades estimadas): ...determinar el número/biomasa/porcentaje de cobertura de artemisa (y pasto) en cada punto de muestreo;
 - e. (aumentar la fiabilidad de las estadísticas): tomar un número suficientemente grande de muestras/estimar la densidad promedio de las plantas;
 - f. (análisis estadístico) identificar tendencias/patrones de diferencia de densidad a través de la prueba t/correlación negativa a través de la r de Pearson u otra prueba válida;
- (d) Distinga entre la biodiversidad de los ecosistemas de artemisa en las **figuras 1(c)** y **1(d)**. [2 máx.]
- a. Una mayor biodiversidad general sin espiguilla/en la Fig. 1c;
 - b. mayor diversidad de hábitat/especies/genética sin espiguilla/Fig 1c
 - c. mayor riqueza de especies sin espiguilla/en Fig 1c;
 - d. mayor uniformidad de especies sin espiguilla /en la Fig. 1c;

Nota: Aceptar respuestas con formulaciones a la inversa

2. (a) Identifique **una** transformación mostrada en la **figura 2(a)**. [1]
evapotranspiración;

Nota: No acredite solo la evaporación o a la transpiración.

- (b) Calcule la diferencia en la infiltración de agua entre el medio ambiente forestal y el medio ambiente urbano. [1]

$$(50\% - 15\%) = 35\% ;$$

Nota: Solo vale [1], por lo que no es necesario incluir los cálculos / dar crédito a la respuesta final, pero sólo si incluye el signo '%' Se puede dar crédito si tanto la infiltración superficial como la profunda se calculan por separado (es decir, 15% + 20% respectivamente).

- (c) Resuma cómo disminuye **una** reserva en el ciclo hidrológico con la urbanización. [1 máx.]
- el agua del subsuelo/acuíferos/agua del suelo disminuirá debido a una menor infiltración/más escorrentía;
 - La reserva atmosférica/la humedad disminuirá debido a la reducción de la evapotranspiración;
 - el almacenamiento de biomasa disminuirá debido a la pérdida de árboles;

Acredite cualquier aspecto de la urbanización que disminuya cualquier almacenamiento de agua válido.

- (d) Calcule el porcentaje del agua prevista para su uso en agricultura en 2025, como se muestra en la **figura 2(b)**. [1]

$$\frac{2500}{4250} \times 100 = 58,8\% / 59\% ;$$

- (e) Sugiera **una** razón para la disminución prevista en la demanda de agua en agricultura entre los años 2014 y 2025, como se muestra en la **figura 2(b)**. [1 máx.]

- mejoras en las técnicas de riego que emplean menos agua;
- aumento en el uso de variedades de cultivos que usan menos agua/son resistentes a la sequía;
- cambio cultural para dejar de comer carne/cultivos que requieren requieren mucha agua;

Se puede otorgar crédito por cualquier factor que reduzca el consumo de agua /aumente la eficiencia del uso.

- (f) Resuma **dos** razones por las que está previsto que la demanda de agua como se muestra en la **figura 2(b)** aumente globalmente en el período 2014–2040. [2 máx.]

- el aumento de la población aumenta la demanda de agua para beber /producción de alimentos;
- una mayor demanda de carne / agricultura intensiva aumentaría el riego;
- un clima más seco (debido al cambio climático) aumentaría las necesidades de agua para riego/regar el césped/beber;
- el aumento de la urbanización suele implicar una mayor demanda de agua (limpieza de calles, riego de parques y zonas verdes artificiales, pérdidas por transferencia de agua);
- el aumento del nivel de vida aumenta el uso de agua per cápita (baños, piscinas, lavadoras, riego de césped, limpieza de superficies pavimentadas)

Nota: No aceptar razones que resulten en un mayor uso de agua debido a industrias y generación de energía, ya que estas secciones se mantienen estables en la figura; sólo de crédito por razones que, al menos implícitamente, se vinculan con un mayor uso doméstico o agrícola del agua.

(g) Resuma **dos** estrategias para satisfacer la demanda creciente de agua para consumo doméstico.

[2 máx.]

- a. reparar las tuberías con fugas para detener la pérdida de agua;
- b. mejorar la eficiencia de consumo de agua de los electrodomésticos/duchas/inodoros para que haya más agua disponible para cubrir otras necesidades;
- c. proporcionar educación/campaña para alentar a las personas a usar menos agua/aumentar los precios para disminuir la demanda/introducir el racionamiento legal del agua;
- d. recarga artificial de acuíferos para extracción de uso doméstico;
- e. usar aguas grises para que haya más disponibilidad de agua dulce;
- f. la captación de agua de lluvia puede aumentar la cantidad disponible para la comunidad, de otro modo se hubiera perdido en la localidad;
- g. la desalinización permite aumentar la cantidad de agua dulce disponible para uso doméstico;
- h. construcción de presas/embalses para almacenar agua;

Sólo acredite factores que se refieren al uso doméstico/general del agua (no agrícola/industrial).

3. (a) Identifique **una** región mostrada en la **figura 3** que tenga una huella ecológica menor que su biocapacidad. [1]

Sudamérica / Europa fuera de UE;

- (b) Resuma **una** razón por la cual una región cuya huella ecológica sea mayor que su biocapacidad se considera no sostenible. [1 máx.]

- a. creación de más residuos de los que puede absorber la tierra / que causan la degradación del medio ambiente;
- b. uso de más recursos de los que la tierra / el mar puede reponer / sobreexplotación de los recursos;
- c. la sociedad no sobreviviría en esta región sin la importación neta de recursos

- (c) Resuma **una** forma mediante la cual una región puede exceder su capacidad de carga. [1 máx.]

- a. importación de recursos de otras regiones;
- b. exportación de sus productos de desecho a otras regiones;
- c. aumento de la variedad de recursos empleados / desarrollo tecnológico, por ejemplo, desalinización;
- d. cambio/sustitución de recursos/descubrimiento de nuevas reservas;
- e. adoptar estilos de vida más sostenibles;

Nota: *Estrictamente hablando, c, d y e aumentan la capacidad de carga, pero se permite dar crédito por ellas.*

- (d) La productividad contribuye a la biocapacidad de la tierra. Resuma **un** factor climático que limite la productividad primaria de una región. [1 máx.]

- a. condiciones de baja precipitación/sequía significan menos agua para las plantas/fotosíntesis;
- b. las bajas temperaturas disminuyen las tasas fotosintéticas / el agua congelada no está disponible para las plantas;
- c. baja insolación significa poca luz para la fotosíntesis;
- d. temperaturas muy altas a las que la tasa de fotosíntesis disminuye/menos agua disponible debido al aumento de la evaporación;

No dar crédito por solo nombrar el factor (p. ej., baja precipitación) ... debe estar vinculado a la productividad como en los p. ej. anteriores.

- (e) Evalúe el uso de la huella ecológica como un modelo. [4 máx.]

Puntos fuertes/ventajas: [2 máx.]

- a. Aporta una instantánea útil de la sostenibilidad del estilo de vida de una población/índice cuantitativo simple de sostenibilidad;
- b. una herramienta tangible para individuos/gobiernos/países para medir/comparar su impacto ambiental/para identificar los cambios necesarios en el estilo de vida;
- c. símbolo/imagen icónica para crear conciencia sobre cuestiones ambientales;
- d. ampliamente aceptado y entendido por el público en general;

Limitaciones/inconvenientes: [2 máx.]

- e. no incluye toda la información sobre los impactos ambientales de las actividades humanas;
- f. es solo un modelo bastante simplificado/no es preciso;

- g. aproximación de cifras reales que no pueden calcularse con precisión/ se basa en supuestos dudosos;
- h. no muestra los tipos de recursos utilizados / muestra solo los recursos totales;
- i. enfoque negativo, por lo que podría percibirse como desmotivador;
- j. considera que la tierra es productiva/valiosa sólo si es directamente útil para los humanos;

Evaluación fundamentada **[1 máx.]**;

Ejemplo: Aunque la huella ecológica no es precisa como modelo, sí que puede proporcionar información útil para ayudar a reducir el impacto ambiental individual.

Sección B

Todas las preguntas del apartado (c) de la sección B deben evaluarse empleando las bandas de calificación de la página 20 con la orientación dada más abajo para cada pregunta.

4. (a) Distinga entre fuentes puntuales y no puntuales de contaminación haciendo referencia a ejemplos **concretos**. **[4 máx.]**
- a. una fuente puntual procede de una sola fuente, mientras que una fuente no puntual procede de fuentes múltiples/dispersas;
 - b. las fuentes puntuales se pueden identificar más fácilmente (que las fuentes no puntuales);
 - c. las fuentes puntuales se pueden gestionar más fácilmente (que las fuentes no puntuales);
 - d. como ejemplo, una fuente puntual como una tubería de aguas residuales / una chimenea de una fábrica /zanja de drenaje;
 - e. como ejemplo, una fuente no puntual como la escorrentía de fertilizantes y pesticidas de las tierras agrícolas/la erosión del suelo en lugares con obras de construcción gestionadas de forma inadecuada/aceites y sustancias químicas tóxicas derivadas de la escorrentía urbana/las emisiones de gases de escape de los vehículos;

Nota: Otorgue 3 como máximo si no se dan ejemplos.

- (b) Para un contaminante **concreto** del agua, evalúe **dos** estrategias de gestión para mantener la sostenibilidad de los recursos hídricos. **[7 máx.]**

Estrategia:

- a. reducir las actividades humanas que producen contaminantes / utilizar alternativas a los fertilizantes y detergentes que reduzcan la entrada de nitratos y fosfatos / que reduzcan la escorrentía de nutrientes / usar fertilizantes de liberación lenta//reducir el uso de combustibles fósiles para reducir la precipitación ácida;

Ventaja:

- b. detiene la contaminación de los recursos en la fuente;
- c. se puede ahorrar dinero dedicado a, por. Ej. fertilizantes;

Desventaja:

- d. puede afectar los medios de subsistencia/la productividad de los recursos alimentarios;
- e. dificultad para cambiar el comportamiento/estilo de vida de las personas;

Estrategia:

- f. reducción de la liberación de contaminantes al medio ambiente/tratamiento para eliminar nitratos/fosfatos/contaminantes de las emisiones/efluentes/plantación de zonas de amortiguamiento;

Ventaja:

- f. la plantación de zonas de amortiguamiento crea un nuevo hábitat;
- g. previene la eutrofización/impacto en el ecosistema;

Desventaja:

- l. costo del tratamiento;
- j. requiere reforzar el cumplimiento;

Estrategia:

- k. eliminación de contaminantes del medio ambiente / eliminación de lodo de lagos eutrofizados / restauración de ecosistemas / reintroducción de especies de plantas y peces / encalado de lagos acidificados;

Ventaja:

- l. se restauración de la comunidad/biodiversidad;
- m. se requiere una mayor gestión de la contaminación para sostener el sistema;

Desventaja:

- n. alto costo de las estrategias de restauración;
- o. la restauración completa es incierta/lleva tiempo;

Nota: *Otorgue [4] como máximo para cada estrategia (1 como máximo para la estrategia nombrada, 2 como máximo para la ventaja, 2 como máximo para la desventaja. Otorgue como máximo 4 si no se nombra ningún contaminante del agua. Acepte cualquier otro ejemplo/estrategia relevante además de los dados. Si hay dos estrategias de la Se abordan los mismos MP, luego solo dé crédito por la puntuación más alta.*

- (c) Las actividades humanas han mejorado la calidad del aire global durante los últimos 50 años. Haciendo referencia a ejemplos concretos, discuta esta afirmación. **[9 máx.]**

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. Ésta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificaciones apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden incluir:

- **comprensión de conceptos y terminología** de contaminación atmosférica (definición); las actividades humanas que pueden aumentar la contaminación atmosférica incluyen la combustión de combustibles fósiles en centrales térmicas/industrias, el uso de automóviles, las prácticas agrícolas intensivas, los incendios; SAO; las actividades humanas que pueden disminuir la contaminación atmosférica incluyen la forestación, desplazarse andando o en bicicleta, uso de convertidores catalíticos, legislación;
- **amplitud para abordar y vincular** una variedad de actividades humanas con una variedad de impactos positivos y negativos de diferentes sociedades en la calidad del aire global
- **ejemplos** pueden discutir temas como legislación/forestación/deforestación/cambios de comportamiento en regiones o países designados, políticas, legislación que incluye el Protocolo de Montreal, el Protocolo de Kioto, tecnología, el principio de quien contamina paga (cuanto más escape produce, más paga, por ejemplo, en la UE) , impuestos verdes/procesos muy gravados que producen mucha contaminación, y subsidios de paneles fotovoltaicos, calentadores solares de agua, reorientación de los sistemas educativos; incendios forestales, eliminación de partículas (filtros y precipitadores electrostáticos), control de NOx mediante la instalación de convertidores catalíticos en los automóviles para convertir los contaminantes en sustancias inocuas: NO2 en N2 y O2, CO en CO2, COV en agua y CO2, eliminación de azufre mediante el cambio de combustible, baja carbón sulfurado o planta de cambio a solar, combustión en lecho fluidizado y desulfuración de gases de combustión/depuradores/piedra caliza junto con agua se rocía dentro de la chimenea para convertir el SO2 en sulfato de calcio;
- **análisis equilibrado:** de la medida en que las actividades humanas han reducido o aumentado la contaminación del aire en los últimos 50 años.
- **una conclusión que es consistente y está respaldada por el análisis y los ejemplos dados**, p. "las actividades humanas han aumentado considerablemente la contaminación del aire, mientras que la mayoría de las actividades que tienen como objetivo reducir la contaminación del aire parecen ser reactivas en lugar de proactivas en principio";

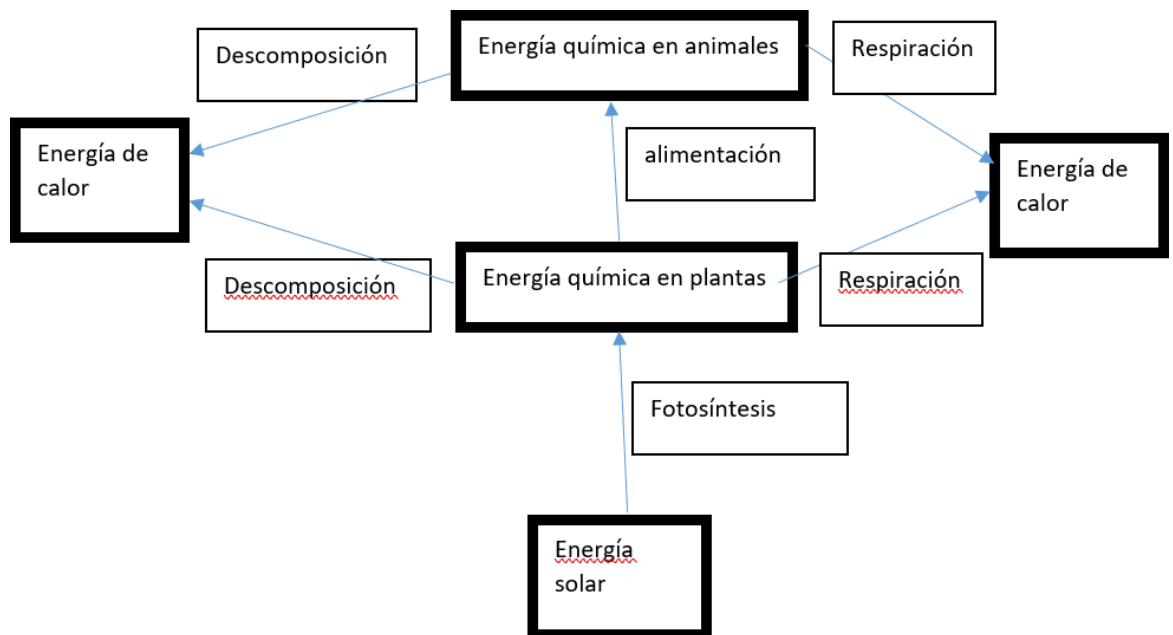
Véanse las bandas de calificaciones de la página 20.

5. (a) Describa factores bióticos y abióticos haciendo referencia a un ecosistema **concreto**. [4 máx.]
- a. los factores abióticos son factores físicos no vivos;
 - b. ejemplo mencionado de ecosistema que implica factores físicos como temperatura/luz solar/pH/salinidad/precipitación, etc.;
 - c. los factores bióticos son factores vivos;
 - d. mencionar un ejemplo de ecosistema con factores bióticos tales como depredación/herbivoría/parasitismo/mutualismo/enfermedad/competencia/productores/consumidores/plantas/animales, etc

Nota: Acepte el nombre del bioma como un ecosistema. Los ejemplos deben darse en el contexto del ecosistema mencionado. Otorgue 3 como máximo si no se nombra ningún ecosistema.

- (b) Utilizando un diagrama de sistema, explique la transferencia y transformación de la energía conforme ésta fluye a través de un ecosistema. [7 máx.]

ejemplo de diagrama:



Otorgue 1 punto por cada dos reservas de energía correctamente identificadas (Solar/plantas/animales/Calor) 2 máx.

Otorgue 1 punto por cada transferencia o transformación correctamente identificada (fotosíntesis/alimentación/respiración/descomposición) 4 máx.

Otorgue 1 punto por la claridad del diagrama

Si no hay un esquema digno de crédito, pero sí alguna explicación verbal se puede dar 1 punto por cada dos reservas identificadas y cada proceso de transferencia/transformación hasta un máximo de 4 puntos.

- (c) Haciendo referencia a sociedades **concretas**, ¿en qué grado influyen los sistemas de valores ambientales en el uso de los recursos? **[9 máx.]**

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. Ésta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificaciones apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden incluir:

- **comprensión de conceptos y terminología** asociados con el ecocentrismo; tecnocentrismo; antropocentrismo; bioderechos; rendimiento sostenible; agricultura; agricultura de subsistencia/comercial; Conservación del suelo; producción de energía; renovable/no renovable; suministro de agua; crecimiento económico; autocontrol; naturaleza dinámica del capital natural, seguridad energética, valorización de los valores de no uso, gestión de residuos, capacidad de carga, huella ecológica, etc.
- **amplitud al abordar y relacionar** los sistemas de valores ambientales con ejemplos sostenibles e insostenibles de selección y uso de recursos.
- **ejemplos** de diferentes sistemas de valores ambientales en varias regiones/países nombrados y sus enfoques para el uso y selección de diferentes recursos.
- **análisis ponderado** que aborda la medida en que los sistemas de valores influyen o no en la selección y el uso de los recursos.:
- **una conclusión que sea coherente con y que esté respaldada por el análisis y los ejemplos dados**, p. "Las sociedades occidentales tienden a priorizar los enfoques de gestión ambiental que intentan combinar los beneficios económicos del tecnocentrismo con las intervenciones regulatorias del antropocentrismo. Las políticas de LEDC pueden volverse tecnocéntricas/utilitarias en su intento de industrializar y reducir la pobreza, incluso si sus valores y estilos de vida tradicionales pueden inclinarse hacia el ecocentrismo;"

Véanse las bandas de calificaciones de la página 20

6. (a) Resuma el papel del efecto invernadero en la regulación de la temperatura en la Tierra. [4 máx.]

- a. los principales gases de efecto invernadero son dióxido de carbono/ CO_2 , metano/ CH_4 , vapor de agua, óxido nitroso/ N_2O ; (no dar crédito para GEI antropogénicos, como ozono troposférico, CFC, HFC)
- b.y se encuentran en la troposfera;
- c. la luz del sol (visible/longitudes de onda cortas) pasa a través de los GEI/llega a la Tierra y calienta su superficie;
- d. La superficie caliente de la Tierra está re-irradiando energía hacia el exterior como radiación infrarroja/calor; (no dar crédito por "reflejo" de luz/calor);
- e. Los GEI son opacos/ absorben la radiación IR / de longitud de onda larga saliente;
- f. por lo tanto, gran parte de la energía calórica se retiene / eleva la temperatura promedio de la superficie de la Tierra (a 15°C);

(b) Utilizando ejemplos, evalúe **dos** estrategias de eliminación de residuos sólidos urbanos como métodos para mitigar el cambio climático.

[7 máx.]

Acreditar cualquier estrategia de eliminación de residuos que reduzca el CO_2 en la atmósfera (mitigación) y esté claramente vinculada a los residuos domésticos
Estrategia:

- a. mayor reutilización/reciclaje/reducción del uso de recursos;

Ventaja:

- b. reciclar/reducir/reutilizar evita la liberación de GEI a través de vertederos/incineración;
- c. reciclar/reducir/reutilizar evita la liberación de GEI en la producción de otros materiales;

Desventaja:

- d. implica costos de clasificación y transporte;
- e. requiere cambios de comportamiento lo cual es difícil;

Estrategia:

- f. incineración/uso para producción de energía/combustión/oxidación de metano;

Ventaja:

- g. los residuos pueden utilizarse para producir calor o electricidad / esto podría reemplazar la energía producida con carbón u otros combustibles;
- h. El CO_2 producido tiene un equivalente de efecto invernadero más bajo que el metano;

Desventaja:

- i. hay algo de contaminación del aire asociada con la incineración;
- j. reducción del valor de la propiedad local/percepción negativa de la gente;

Estrategia:

- k. recolección de metano de vertederos;

Ventaja:

- l. Puede quemarse como combustible (el CO_2 tiene un equivalente de efecto invernadero más bajo);

Desventaja:

- m. requiere un equipo sofisticado al que no tienen acceso los LEDC;
- n. promovería un mayor uso de los vertederos en lugar del desmantelamiento;

Estrategia:

o. compostaje;

Ventaja:

p. reemplazar la producción de fertilizantes inorgánicos/artificiales que contribuyen al cambio climático;

Desventaja:

q. costos de clasificación;

r. produce metano;

Nota: *Otorgue [4] máx. por opción de eliminación de desechos (1 máx. por estrategia nombrada, 2 máx. por ventaja, 2 máx. por desventaja) Se puede otorgar crédito solo por nombrar una estrategia (es decir, reciclaje/incineración/compostaje) pero no crédito por 'rellenos sanitarios' a menos que se agregue la recolección de metano.*

- (c) Utilizando ejemplos, discuta los impactos potenciales del cambio climático sobre los servicios de los ecosistemas. [9 máx.]

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. Ésta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificaciones apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden incluir:

- **comprensión de conceptos y terminología:** cambio climático; calentamiento global; cambios de bioma; aumento del nivel del mar; inundación; intrusión de agua salada; desertificación; aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos; servicios ecosistémicos: purificación de agua; Conservación del suelo; ciclo de nutrientes; ciclo del agua; polinización natural, mitigación del microclima, purificación del aire, bienestar mental y físico humano, recreación, investigación científica, hábitat de vida silvestre, provisión de capital natural;
- **amplitud al abordar y relacionar** : el cambio climático con una variedad de impactos diferentes en una variedad de servicios ecosistémicos, incluidos impactos tanto positivos como negativos.
- **ejemplos:** de impactos en una variedad de ecosistemas nombrados y los servicios que ofrecen en diferentes partes del mundo.
- **análisis ponderado:** del grado en que el cambio climático tendrá un impacto negativo o positivo en una gama de servicios ecosistémicos en diferentes partes del mundo.
- **una conclusión que sea coherente con y que esté respaldada por el análisis y los ejemplos dados**, p. "Aunque puede haber impactos positivos en algunas áreas, como una mayor biodiversidad o mejores condiciones climáticas y productividad en áreas de alta latitud, la comprensión científica de la resiliencia ecológica argumentaría que las consecuencias de los equilibrios cambiantes son difíciles de predecir (lo más probable es que sean negativas en lugar de positivas). o pasar por un largo período de inestabilidad”;

Véanse las bandas de calificaciones de la página 20

7. (a) Resuma el mecanismo de la selección natural. [4 máx.]

La selección natural se produce a través del siguiente mecanismo:

- a. la selección natural actúa sobre la variación genética de una población;
- b. debido a mutaciones en generaciones anteriores;
- c. (cuando cambian las condiciones ambientales), algunos individuos serán más aptos /más ventajosos que otros;
- d. así sobrevivirán y se reproducirán en tasas más altas;
- e. pasando estos rasgos ventajosos a su descendencia;
- f. de ahí que aumente la frecuencia de ese carácter ventajoso en la población;

Los puntos anteriores se pueden acreditar a través de un ejemplo.

- (b) Explique la relación entre la fertilidad del suelo, la productividad primaria y la actividad humana. [7 máx.]

- a. la fertilidad del suelo se refiere a la capacidad del suelo para ayudar el crecimiento de las plantas/productividad primaria;
- b. Esto dependerá de la disponibilidad de nutrientes en los suelos;
- c. ...y disponibilidad/retención/drenaje apropiados de agua en los suelos;
- d. ...y pH del suelo/baja salinidad apropiados para permitir el crecimiento de las plantas;
- e. También dependerá de la textura/aireación/maleabilidad apropiada del suelo;
- f. ...y también la comunidad de organismos del suelo que mantienen su contenido/condición de nutrientes;
- g. las actividades humanas pueden agotar el contenido de nutrientes a través del riego excesivo/cultivo excesivo/monocultivo/sobrepastoreo;
- h. las actividades humanas pueden aumentar la salinidad a través del riego excesivo;
- i. las actividades humanas pueden aumentar la erosión/compactación del suelo a través de la labranza/sobrepastoreo /cultivo excesivo/limpieza de tierras;
- j. las actividades humanas pueden reducir el pH a través de las emisiones de NOx/SOx/precipitación ácida;
- k. las actividades humanas pueden reducir el agua del suelo a través de la evaporación debido al calentamiento global antropogénico;
- l. las actividades humanas pueden mejorar el contenido de nutrientes a través de la fertilización/policultivo;
- m. las actividades humanas pueden reducir la erosión a través del riego por goteo/terrazas/cortavientos/arado en contorno;
- n. las actividades humanas pueden mejorar la textura del suelo a través de acondicionadores/fertilizantes orgánicos;

Otorgue 5 como máximo si los tres factores (fertilidad/productividad/actividad humana) no se abordan en los enlaces.

- (c) Utilizando ejemplos, discuta cómo influyen los factores sociales, culturales, políticos y económicos en la elección que hacen las sociedades de los sistemas de producción de alimentos.

[9 máx.]

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. Ésta esboza el tipo de elementos que deben buscarse a la hora de decidirse por la banda de calificaciones apropiada y por el punto específico dentro de dicha banda.

Las respuestas pueden incluir:

- **comprensión de conceptos y terminología:** producción de alimentos acuáticos y terrestres; horticultura intensiva o extensiva, arable o de mercado, basada en cultivos o ganadería, de subsistencia o comercial, orgánica o inorgánica, monocultivos o producciones integradas, de propiedad familiar o empresarial, de regadío o de temporal, en suelo o hidropónica; uso de etiquetas de alimentos;
- **amplitud al abordar y relacionar:** las elecciones de alimentos de las diferentes sociedades y los factores sociales, culturales, políticos y económicos que las influyen.
- **ejemplos** de al menos un factor social, cultural, político y económico que influye en los sistemas de producción de alimentos en diferentes sociedades
- **análisis ponderado** de la medida en que una variedad de factores sociales, culturales, políticos y económicos que tienen en cuenta los insumos, los productos, la diversidad, los impactos ambientales y la rentabilidad del sistema de producción de alimentos determinan la elección de los sistemas de producción de alimentos en diferentes sociedades
- **una conclusión que sea coherente con y que esté respaldada por el análisis y los ejemplos dados**, p. "La riqueza y el desarrollo económico son un factor importante para determinar el grado en que se seleccionan los productos pecuarios y el pescado para la producción, ya que requieren aportes significativos de agua y energía que pueden resultar demasiado costosos para los países en desarrollo. ;

Véanse las bandas de calificaciones de la página 20.

Sección B, bandas de calificaciones de apartados (c)

Puntos	Descriptor de nivel
0	<p>La respuesta no alcanza el nivel descrito por los descriptores incluidos más abajo y no es pertinente ante la pregunta formulada.</p>
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 ● un análisis superficial que no da cuenta nada más que de una lista de hechos o ideas ● juicios o conclusiones demasiado vagos e imprecisos o no respaldados por pruebas o argumentos.
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 ● un claro análisis que demuestra una cierta ponderación ● algunos juicios o conclusiones formulados claramente, respaldados por unas pruebas o unos argumentos limitados
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 ● una 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, meticoloso y bien ponderado ● juicios y conclusiones explícitos, bien respaldados por las pruebas y los argumentos, y que incluyen cierto grado de reflexión crítica.