

# Esquema de calificación

**Mayo de 2018**

**Sistemas Ambientales y Sociedades**

**Nivel Medio**

**Prueba 2**

18 páginas

Este esquema de calificaciones es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** debe ser reproducido ni distribuido a ninguna otra persona sin la autorización del centro global del IB en Cardiff.

## Sección A

1. (a) Resuma la evidencia de que el CO<sub>2</sub> actúa como un gas de efecto invernadero. [1]
- el CO<sub>2</sub> absorbe radiación de onda larga (saliente)/radiación infrarroja RI/ calor, elevando las temperaturas globales;
- Aceptar referencias a datos climáticos / CO<sub>2</sub> como un enlace causal, por ejemplo, el aumento en los niveles globales de CO<sub>2</sub> se correlaciona con aumentos en las temperaturas globales.*
- (b) Indique otro gas de efecto invernadero distinto del CO<sub>2</sub>. [1]
- metano / vapor de agua / óxido nitroso / ozono troposférico / CFC / HCFC / HFC;
- NB: si el candidato nombra más de un gas, sólo se debe evaluar el primero (incluso si el primero es incorrecto y el posterior es correcto).*
- (c) Resuma cómo la estrategia de mitigación indicada en la **figura 1** es diferente de una estrategia de adaptación para gestionar el cambio climático. [2]
- la estrategia de mitigación reduce la causa del cambio climático al eliminar CO<sub>2</sub> / gases de efecto invernadero de la atmósfera;  
mientras que una estrategia de adaptación reduce los impactos negativos/maximiza los impactos positivos del cambio climático / aborda los impactos del cambio climático en lugar de las causas;
- Las respuestas pueden dar ejemplos de estrategias de mitigación o adaptación, pero para obtener [2 máx] debe incluir la característica distintiva tanto de la mitigación como la adaptación (es decir, "reduce la causa" y "aborda el impacto", respectivamente).*
- (d) Identifique **dos** estrategias de mitigación para gestionar el cambio climático distintas de la captura y almacenamiento de carbono. [2]
- reducir el consumo de energía/combustibles fósiles por medio de impuestos sobre las emisiones de carbono/sistemas de comercio de derechos de emisión;  
reducir las emisiones de NOx/metano por medio de la regulación de convertidores catalíticos;  
fuentes de energía alternativas;  
geoingeniería;  
fertilizando océanos;  
forestación / producción de biomasa;
- Conceder [1] por cada respuesta correcta que reduzca la emisión/concentración de GEI en la atmósfera, hasta [2 máx].*
- (e) Resuma cómo los flujos 1 y 2 representados en la **figura 1** pueden contribuir a la captura y el almacenamiento de carbono atmosférico. [2]
- (ambos) flujos eliminan el CO<sub>2</sub> liberado por chimeneas/centrales eléctricas/combustión de combustibles fósiles / residuos de almacenamiento CO<sub>2</sub> bajo tierra/debajo de roca impermeable/en reservorios de solución salina/petróleo; sin embargo, el flujo 2 está asociado con la extracción de combustibles fósiles que liberarán más CO<sub>2</sub> (en la combustión);

*Conceder [1] por cada respuesta correcta, hasta [2 máx].*

2. (a) Indique la textura de un suelo que tenga la composición siguiente: 20 % de arcilla; 55 % de limo; 25 % de arena. [1]

suelo franco limoso;

*NB: si el candidato nombra más de un tipo de suelo, los examinadores **solo deben evaluar el primero** en la lista (incluso si el primero es incorrecto y alguno de los posteriores es correcto).*

- (b) Describa cómo la adición de arena a un suelo de tipo marga arcillo-limosa podría alterar sus características para el crecimiento saludable de las plantas. [2 máx]

*Efectos positivos:*

aumentará el drenaje / evitará el anegamiento;  
aumentará la infiltración/permeabilidad / reducirá la pérdida de agua por la escorrentía;  
aumentará la porosidad/espacios de aire/reducirá la compactación del suelo proporcionando más O<sub>2</sub> a las raíces;  
permitirá aumentar el flujo/disponibilidad de nutrientes;  
promoverá las comunidades de detritívoros/descomponedores/micorrizas/microbianas;  
mejora la penetración radicular;

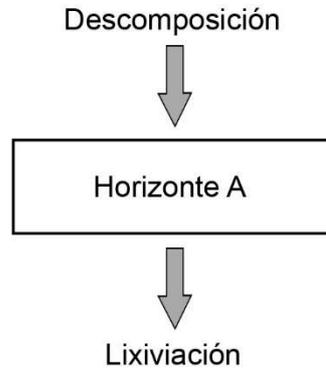
*Efectos negativos:*

reducirá la capacidad de retención de agua, por lo que tendrá menos agua para las plantas;  
aumentará la posibilidad de lixiviación, reduciendo minerales para las plantas;  
reducirá la estabilidad del suelo dando menos anclaje a las plantas;

*Conceder [1] por cada respuesta correcta, hasta [2 máx].*

*Aunque la pregunta implica efectos positivos sobre el suelo, se puede dar crédito por los efectos negativos siempre y cuando los candidatos lo aclaren como en los MP dados anteriormente.*

- (c) (i) Dibuje un diagrama de flujo donde se represente la lixiviación y la descomposición asociada con la reserva de minerales en el horizonte "A" de la **figura 2(b)**. **[2 máx]**



*Conceder [1] por cada flujo etiquetado correctamente con las flechas en la dirección correcta.*

- (ii) Identifique **una** entrada diferente a la reserva de minerales en el horizonte "A". **[N/R]**

lixiviación/flujo de minerales/eluviación a través del horizonte O;  
fijación de nitrógeno (es decir, de N que se difunde desde la atmósfera);  
adición de fertilizante inorgánico/nitrato/fosfato;  
flujo por capilaridad del horizonte B;

*No acredite el uso de simplemente "fertilizantes" o abono orgánico/compost, etc. ya que esto sería una entrada de la descomposición. No acredite "agua" como una entrada.*

- (iii) Identifique **una** salida diferente de la reserva de minerales en el horizonte "A". **[1]**

absorción de minerales por las plantas;  
la erosión del suelo;  
desnitrificación;  
actividades humanas de minería/extracción de suelos;  
inmovilización/conversión microbiana de inorgánico a orgánico;

*No dé crédito al cosecha/deforestación (ya que en sí mismos son una pérdida de biomasa, no de almacenamiento mineral). No acredite drenaje/percolación (sinónimo de lixiviación).*

*Conceder [1] por una respuesta correcta, hasta [1 máx].*

- (d) Resuma por qué dejar en barbecho (sin utilizar) las tierras agrícolas cultivables entre ciclos de cultivo puede conducir a una degradación del suelo.

**[2 máx]**

no hay raíces para mantener/estabilizar el suelo en su lugar;  
superficie del suelo descubierta/más expuesta a la erosión del viento/agua;  
la lluvia/percolación ininterrumpida aumentará la lixiviación de minerales;  
una mayor evaporación puede conducir a la salinización;  
reducción/cambio en la fauna/microbiota del suelo;  
la falta de cobertura vegetal puede conducir a una mayor evaporación/la desecación del suelo;

*Conceder [1] por cada respuesta correcta, hasta [2 máx].*

3. (a) Identifique **un** productor en el sistema ilustrado en la **figura 3**. [1]

algas/algas marinas/hierba marina;

- (b) Resuma **una** razón por la cual la producción de la acuicultura ha aumentado a nivel global. [1]

aumento de la demanda de alimentos debido al aumento de la población/riqueza;  
beneficios para la salud / cambio de preferencias de dieta;  
agotamiento de las especies marinas / se considera más sustentable;  
tierras cultivables limitadas para la producción de alimentos;  
más eficiente económicamente/rentable;  
requiere menos recursos/experiencia (barcos, pescadores, etc.) que la pesca a mar abierto;  
tecnología/mejora de la tecnología;

*Conceder [1 máx].*

- (c) Describa **dos** impactos ambientales negativos que puede plantear la acuicultura integrada. [2 máx]

los peces que se escapan pueden impactar las poblaciones silvestres por enfermedades/competencia/cambios genéticos;  
alta densidad poblacional conduce a más enfermedades;  
las especies cultivadas pueden consumir/desplazar especies que pueden servir de alimento para la población local;  
la pérdida/degradación del hábitat debido limpieza de terrenos para la acuicultura / redes/jaulas pueden atrapar/poner en peligro las especies locales;  
introducción de especies no nativas;  
contaminación debido al uso de medicamentos/hormonas de crecimiento/pesticidas;

*NB no acredite muchos/más nutrientes/eutrofización/baja diversidad/alta DBO o cualquier otro impacto que la agricultura integrada realmente limite o reduzca (como se indica en las respuestas a 3d a continuación).*

*Conceder [1] por cada respuesta correcta identificada, hasta [2 máx].*

- (d) Explique por qué este sistema puede causar menos impactos ambientales que los sistemas en los que solo se crían peces. [4 máx]

el policultivo ayuda a mantener la biodiversidad/complejidad/resiliencia en el medio ambiente;  
... y permite que algunas especies reciclen desechos de otras especies;  
las langostas/mejillones reducirán las partículas de desechos orgánicos/materia fecal/exceso de alimento;  
... lo que reducirá la DBO/descomposición y el consumo de oxígeno;  
la filtración por parte de los mejillones mejorará la claridad del agua/fotosíntesis;  
recolectar/cosechar algas evitará la acumulación de nutrientes/eutrofización;  
las algas absorberán el exceso de CO<sub>2</sub> reduciendo la acidificación del agua;  
las algas liberan oxígeno limitando las condiciones anaeróbicas;  
el sistema proporciona alimentos desde dentro de manera natural/no se necesitan alimentos elaborados a partir de poblaciones silvestres.

*Conceder [1] por cada respuesta correcta identificada, hasta [4 máx].*

## Sección B

**Todas las preguntas del apartado (c) de la sección B deben evaluarse empleando las bandas de calificación de la página 22 con la orientación dada más abajo para cada pregunta.**

4. (a) Resuma cómo influyen **cuatro** factores diferentes en la resiliencia de un ecosistema.

**[4 máx]**

*Factores válidos:*

una mayor diversidad de componentes/especies aumenta la resiliencia;  
 la complejidad de las interacciones/redes alimentarias desarrolladas aumentan la resiliencia;  
 el establecimiento de especies clave aumenta la resiliencia;  
 mayores reservas/mayor cantidad de víveres/más recursos productivos (nutrientes, agua, luz solar, tasas reproductivas, biomasa, etc.) aumentan la resiliencia;  
*(NB para conceder el punto, debe haber indicios de abundancia en estos recursos, y si se dan varios ejemplos como los que figuran entre paréntesis, conceder sólo [1 máx] para este MP);*  
 un tamaño más grande del sistema aumenta la resiliencia;  
 los sistemas de fuerte realimentación negativa aumentan la resiliencia;  
 los mecanismos de fuerte retroalimentación positiva pueden disminuir la resiliencia;  
 impacto humano que degrade la estructura/diversidad/abundancia disminuirá la resiliencia;  
 un equilibrio de estado estacionario/entradas y salidas equilibradas (como en comunidades clímax) aumenta la resiliencia;  
 los sistemas que están cerca de un punto de inflexión disminuyen la resiliencia;

*Aceptar declaraciones inversas.*

*Conceder [1] por cada factor correcto identificado, hasta [4 máx].*

*Si se identifican factores válidos, pero su efecto sobre la resiliencia no es identificado ... otorgar [1] por cada DOS factores hasta un máximo de CUATRO de tales factores. P.ej. identificando DOS factores y su efecto sobre la resiliencia, junto con DOS factores, pero ningún efecto especificado conceder [2 + 1 = 3] en total, O p.ej. DOS factores y su efecto, junto con UNO sin efecto, obtendrían un puntaje de [2 + 0 = 2] en total O, p.ej. CUATRO factores sin efecto ([1 + 1 = 2] en total).*

- (b) Explique cómo puede considerarse que una comunidad de árboles en una formación boscosa constituye un sistema.

[7 máx]

*una comunidad de árboles en un bosque tiene las siguientes características de un sistema:*

individuos/especies de árboles son los componentes del sistema;  
estos componentes están interrelacionados/son interdependientes/forman un todo integrado;  
p.ej. puede regular las poblaciones a través de la competencia/contribuir a la sucesión de la comunidad;  
tiene flujos/transferencias de materia/energía entre componentes/reservas;  
p.ej. la descomposición de las hojas que se caen pueden proporcionar nutrientes a otros árboles / polinización/genes/almacenamiento de alimento en las semillas / la glucosa se transporta desde las hojas al resto del árbol;  
los componentes llevan a cabo procesos/transformaciones;  
p.ej. fotosíntesis/respiración/crecimiento;  
es un sistema abierto que intercambia materia y energía con el entorno;  
p.ej. absorción de energía solar / provisión de nutrientes para especies no arbóreas (*conceder [1] por ej. materia o energía, pero no acreditar ambas*);  
tiene mecanismos de retroalimentación para mantener las entradas y salidas equilibradas/balanceadas;  
p.ej. más producción de semillas → más competencia entre las plántulas → menos descendientes viables / muerte de los árboles → más luz que ingresa al dosel → más crecimiento de los árboles;

*Conceder [1] por cada respuesta correcta, hasta [7 máx].*

*Conceder [4 máx] por identificar características genéricas relevantes del sistema (indicadas anteriormente) y [4 máx] por ejemplos de los mismos dentro de una comunidad de árboles (**tenga cuidado con las respuestas que consideran el ecosistema boscoso entero como un sistema en lugar de la comunidad arbórea sola**). Aceptar procedimientos alternativos que sean igualmente válidos.*

- (c) La alteración de la composición y de los procesos del sistema atmosférico por efecto de la actividad humana siempre perturba los equilibrios de los sistemas marinos.

Discuta la validez de esta declaración con referencia a ejemplos nombrados.

[9 máx]

*La siguiente guía para el uso de las bandas de calificación sugiere ciertos planteamientos que pueden aparecer en las respuestas. Los cinco encabezados coinciden con los criterios dados en cada una de las bandas (“terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades” se ha combinado con la “comprensión de conceptos”). Esta guía proporciona simplemente algunos posibles argumentos que se pueden presentar en las respuestas y no debe considerarse como requisito esencial o una guía exhaustiva. Describe el tipo de elementos a buscar al decidir sobre la banda apropiada y el número específico dentro de esa banda.*

*Las respuestas pueden incluir:*

- **comprensión de conceptos y terminología** de los gases de efecto invernadero; calentamiento global; expansión térmica; aumento del nivel del mar; derretimiento de las capas de hielo; salinidad; acidificación oceánica; agotamiento del ozono; radiación UV; productividad global; ozono troposférico; lluvia ácida (vale la pena señalar aquí que la lluvia ácida NO es una causa importante/contribuyente a la acidificación de los océanos); etc.
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** los impactos en los sistemas atmosféricos (aumento de CO<sub>2</sub>, calentamiento global, agotamiento del ozono, ozono troposférico, lluvia ácida, etc.) con alteraciones en los sistemas marinos (aumento del nivel del mar, corrientes oceánicas, migración de peces, acidificación, destrucción de los arrecifes de coral; fitoplancton / cadenas alimentarias marinas, etc.)
- **ejemplos** de contaminantes / disturbios atmosféricos relevantes; corrientes oceánicas; comunidades de coral; peces migratorios; cadenas alimentarias marinas; etc.
- **análisis equilibrado** de la medida en que cada perturbación atmosférica causa perturbación en los sistemas marinos, ya sea significativa, mínima o nula, reconociendo los contraargumentos/puntos de vista alternativos relevantes;
- **conclusión consistente con, y apoyada por, el análisis y los ejemplos dados**, generalmente, la declaración es válida con respecto a disturbios a gran escala a la atmósfera tales como calentamiento global y agotamiento del ozono, pero perturbaciones más localizadas como ozono troposférico y lluvia ácida tienen un impacto bastante mínimo; *NB Esto es solo un ejemplo de una posible conclusión. Las conclusiones de los candidatos no tienen que estar de acuerdo.*

*Por favor, vea las bandas de calificación en la página 22.*

5. (a) Distinga entre los términos *nicho* y *hábitat* haciendo referencia a una especie concreta. **[4 máx]**

el hábitat es el tipo de ambiente (biótico y abiótico) en el que una especie vive normalmente;

p.ej. los leones se encuentran en los pastizales tropicales;

mientras que su nicho se refiere a todas las interacciones con su entorno (biótico y abiótico);

p.ej. la presa que come / su vulnerabilidad a los parásitos / acceso al agua dulce; el hábitat puede ser compartido por muchas especies / nicho está más limitado a una sola especie;

p.ej. diferentes especies de gatos habitan en las praderas tropicales, pero solo los leones cazan en grupos y, por lo tanto, tienden a capturar presas más grandes;

*Conceder [2 máx] si no se dan ejemplos.* “El papel de la especie dentro del ecosistema” sería aceptable como definición de “especie”, pero “trabajo” no lo sería, ya que es una referencia antropomórfica y solo aborda el impacto de las especies en el sistema, no la relación mutua.

*Acepte ejemplos relevantes/válidos/equivalentes a los dados.*

*Conceder [1] por cada respuesta correcta, hasta [4 máx].*

- (b) Sugiera los procedimientos necesarios para recabar datos para la construcción de una pirámide de números para la cadena trófica siguiente:

Plantas → Caracoles → Aves

**[7 máx]**

los cuadrantes se pueden usar para contar/muestrear poblaciones de caracoles/plantas;

necesita ser distribuido al azar dentro del área del sistema;

el total se estima multiplicando las medias de las muestras por el área total / área de muestra;

técnica de marcaje y recaptura/índice de Lincoln se puede utilizar para especies de aves/caracoles;

organismos son capturados usando trampas/redes/cebo;

... marcado por algún medio que sea indeleble/inofensivo/fácilmente visible para los investigadores;

... se le libera / permite redistribuirse antes de restablecer las trampas;

la tasa de marcado: los no marcados en la recaptura se registran y se usan para estimar la población total;

las poblaciones de aves pueden estimarse mediante fotografías

aéreas/grabaciones del canto de los pájaros que permiten el análisis de captura/recaptura;

se dibujan barras/histogramas proporcionales a cada población total;

*Conceder [1] por cada sugerencia correcta, hasta [7 máx].*

*Aceptar procedimientos alternativos de validez equivalente.*

- (c) Frecuentemente se elaboran modelos cuantitativos para mostrar el flujo de energía y el ciclo de la materia en los sistemas naturales.

¿En qué grado pueden resultar útiles estos modelos para evaluar la sustentabilidad de sistemas de producción de alimentos concretos?

[9 máx]

*La siguiente guía para el uso de las bandas de calificación sugiere ciertos planteamientos que pueden aparecer en las respuestas. Los cinco encabezados coinciden con los criterios dados en cada una de las bandas (“terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades” se ha combinado con la “comprensión de conceptos”). Esta guía proporciona simplemente algunos posibles argumentos que se pueden presentar en las respuestas y no debe considerarse como requisito esencial o una guía exhaustiva. Describe el tipo de elementos a buscar al decidir sobre la banda apropiada y el número específico dentro de esa banda.*

*Las respuestas pueden demostrar:*

- **comprensión de conceptos y terminología** de modelos; flujo de energía a través de niveles tróficos; ciclos minerales; sostenibilidad; productividad bruta y neta; rendimiento sostenible; capital natural e ingresos; valores; reservas; pérdida de energía; cosecha; agotamiento de minerales; desertificación; fertilizantes inorgánicos; escorrentía; eutrofización; irrigación; lixiviación; etc.
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** los modelos del flujo de energía y los ciclos de la materia con el equilibrio de las entradas y salidas; sostenibilidad; estrategias/actividades agrícolas; impactos relacionados con el flujo de energía / ciclos minerales; otros impactos; limitaciones de los modelos; etc.
- **ejemplos** de un sistema de producción de alimentos; prácticas agrícolas asociadas (sostenibles e insostenibles); impactos abordados por modelos de flujo de energía / ciclos minerales; otros impactos; etc.
- **análisis equilibrado** de las formas en que los modelos de flujo de energía y los ciclos de los minerales revelan la sostenibilidad del sistema de producción de alimentos o no logran abordarlos con precisión, reconociendo los contraargumentos/puntos de vista alternativos relevantes;
- **conclusión consistente con, y apoyada por, el análisis y los ejemplos dados**, por ejemplo, estos modelos son muy efectivos para cuantificar ciertos aspectos de la producción de alimentos relacionados con equilibrar insumos y productos, pero hay muchos aspectos periféricos insostenibles, como la erosión del suelo, el transporte y el uso de plaguicidas que ellos no se dirigen; *NB Esto es solo un ejemplo de una posible conclusión. Las conclusiones de los candidatos no tienen que estar de acuerdo.*

*Por favor, vea las bandas de calificación en la página 22.*

6. (a) Haciendo referencia a ejemplos concretos, distinga entre un contaminante *primario* y un contaminante *secundario*. **[4 máx]**

un contaminante primario está activo en la emisión / tiene un impacto directo en el medio ambiente;  
 p.ej. el CO<sub>2</sub> se libera de la quema de combustibles fósiles y contribuye activamente al calentamiento global / los CFC se liberan de los aerosoles y contribuyen activamente al agotamiento de la capa de ozono;  
 un contaminante secundario es el resultado de un contaminante primario que experimenta un cambio físico/químico;  
 p.ej. el CO<sub>2</sub> se combina con el agua de mar para formar ácido carbónico que produce daños sobre los organismos con caparazón calcáreo o los corales / NO<sub>x</sub> se combina con agua para formar precipitación ácida / NO<sub>2</sub> forma PAN/ozono que contribuye al smog fotoquímico;

*Conceder [2 máx] si no se dan ejemplos.*

*Los ejemplos de contaminantes primarios deben incluir su impacto directo (p.ej. NO<sub>x</sub> puede ser primario o secundario sin dicha especificación) y ejemplos de los secundarios deben mencionar el proceso que les conduce a tener su impacto contaminante.*

*Conceder [1 máx] por ejemplo de contaminante primario, y [1 máx] por ejemplo de contaminante secundario.*

- (b) Explique cómo los residuos orgánicos pueden ser un fertilizante efectivo en sistemas terrestres pero una fuente de contaminación en sistemas acuáticos. **[7 máx]**

*En sistemas terrestres [4 máx]:*

los desechos orgánicos como estiércol de ganado/composta pueden agregarse al suelo como fertilizante;  
 su descomposición libera nitratos/fosfatos/nutrientes que promueven el crecimiento de las plantas;  
 la liberación lenta ayudará a prevenir la escorrentía/eutrofización/marea roja/proliferación de algas en los cuerpos de agua;  
 mejora la calidad/estructura del suelo / lo que lo hace menos propenso a la erosión/compactación / aumenta la capacidad de arado;  
 es similar a los desechos orgánicos naturales en un sistema terrestre, por lo que puede no ser un contaminante;

*En sistemas acuáticos [4 máx]:*

los residuos orgánicos, por ejemplo, aserrín/aguas residuales domésticas/escurrimientos agrícolas pueden descargarse en los sistemas acuáticos;  
 aumenta la turbidez/flota en la superficie/el crecimiento de las algas reduce la penetración de la luz y la productividad primaria del sistema;  
 su descomposición conduce a la absorción bacteriana de O<sub>2</sub> / incrementa el DBO reduciendo la disponibilidad de O<sub>2</sub>;  
 éste es un factor limitante en los sistemas acuáticos (no terrestres) afectando (negativamente) a la vida acuática;  
 (la descomposición) libera nitratos/fosfatos/nutrientes que conducen a la eutrofización/marea roja/crecimiento de algas;  
 el efluente doméstico de aguas residuales/efluentes de aserraderos pueden contener contaminantes/toxinas/patógenos orgánicos no biodegradables;  
 puede contaminar las fuentes de agua potable para poblaciones humanas/especies animales;

*Conceder [1] por cada explicación correcta, hasta [7 máx].*

- (c) ¿En qué grado pueden contribuir distintos sistemas de valores ambientales a causar y resolver el problema de la escasez de agua?

[9 máx]

*La siguiente guía para el uso de las bandas de calificación sugiere ciertos planteamientos que pueden aparecer en las respuestas. Los cinco encabezados coinciden con los criterios dados en cada una de las bandas (“terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades” se ha combinado con la “comprensión de conceptos”). Esta guía proporciona simplemente algunos posibles argumentos que se pueden presentar en las respuestas y no debe considerarse como requisito esencial o una guía exhaustiva. Describe el tipo de elementos a buscar al decidir sobre la banda apropiada y el número específico dentro de esa banda.*

*Las respuestas pueden demostrar:*

- **comprensión de conceptos y terminología** de los sistemas de valores ambientales; tecnocéntrico; antropocéntrico; ecocéntrico; agenda pro-crecimiento; agricultura intensiva; extracción insostenible; industrialización; contaminación del agua; cambio climático y patrones de lluvia; desalinización; recolección de agua de lluvia; impuestos sobre el agua; reciclaje de aguas grises; etc.
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** los sistemas de valores ambientales con impactos de extracción insostenible; contaminación; distribución de suministro de agua y soluciones a través de tecnología; cambios en el comportamiento; controles de la sociedad, etc.
- **ejemplos** de sistemas de valores; impactos en la disponibilidad de agua; estrategias específicas para abordar la escasez de agua; tecnología apropiada; etc.
- **análisis equilibrado** de la medida en que los diferentes sistemas de valores han promovido las causas de la escasez de agua y/o abordado eficazmente la solución del problema; reconociendo contraargumentos relevantes/puntos de vista alternativos;
- **conclusión consistente con, y apoyada por, el análisis y los ejemplos dados**, por ejemplo, es la agenda tecnocéntrica a favor del crecimiento que ha contribuido en gran medida al problema de la escasez de agua y, aunque hay soluciones tecnocéntricas para abordar el problema, son solo las soluciones ecocéntricas las que abordan la causa raíz e intentan frenar el consumo; *NB Esto es solo un ejemplo de una posible conclusión. Las conclusiones de los candidatos no tienen que estar de acuerdo.*

Por favor, vea las bandas de calificación en la página 22.

7. (a) Resuma **cuatro** formas diferentes mediante las cuales el valor de unos recursos concretos ha cambiado a lo largo del tiempo. **[4 máx]**

influencia cultural, por ejemplo, el aumento de la conciencia ambiental condujo a valorar la paja como material de construcción;  
influencia social, por ejemplo, los derechos de los animales que conducen a la devaluación del uso de las pieles de animales en la moda;  
influencia económica, por ejemplo, una mayor inversión en procesos industriales condujo a un mayor valor de los combustibles fósiles;  
influencias tecnológicas, por ejemplo, el progreso en tecnología nuclear condujo a un mayor valor de uranio;  
influencias políticas, por ejemplo, la creciente preocupación por la seguridad energética en los Estados Unidos ha llevado a la devaluación del petróleo / aumento del valor de las arenas bituminosas;  
influencias ecológicas, por ejemplo, una mayor comprensión de los ecosistemas/ecología ha llevado a un alto valor asociado a la biodiversidad;

*NB Como la pregunta no especifica más y el plan de estudios hace referencia al valor negociables (precio) las respuestas que consideren tal término deben ser acreditadas.*

*Conceder [1 máx] si se identifican cuatro influencias sin ejemplos.*

*Conceder [1] por cada razón correcta identificada, hasta [4 máx].*

*Las influencias/razones válidas pueden no estar categorizadas exactamente de la misma manera que arriba, pero los ejemplos necesitan demostrar diferentes tipos de influencia para obtener crédito por separado.*

- (b) El uso de los recursos renovables no siempre es sustentable debido a las actividades implicadas en su producción.

Justifique esta afirmación para una fuente de energía renovable concreta. **[7 máx]**

*por ejemplo, hidroeléctrica (acepte otros ejemplos válidos de energía renovable):*  
la energía hidroeléctrica es renovable porque el flujo de agua se restablece con el ciclo del agua;

construir una represa inhibirá la migración de peces reduciendo sus poblaciones;

conlleva a la inundación/destrucción de los ecosistemas terrestres;

causa sedimentación que conducirá a más inundaciones río arriba;

conlleva el uso de materiales de construcción no renovables;

la construcción / mantenimiento implica un uso intensivo de combustibles fósiles/producción de GEI;

reduce el flujo río abajo amenazando poblaciones/especies ribereñas;

... y los sistemas terrestres asociados que dependen del flujo de agua, por ejemplo, llanuras de inundación/humedales;

la construcción de vías de acceso/crecimiento de la actividad recreativa puede provocar daños en los sistemas terrestres/ribereños;

puede aumentar la pérdida/escasez de agua a través de mayores tasas de evaporación;

los impactos de la presa pueden reducir la sostenibilidad de las poblaciones locales, por ejemplo, a través de la reducción de la pesca/siendo caldo de cultivo para parásitos/pérdida de tierras agrícolas;

por ejemplo, energía solar:

la energía solar es renovable porque existe una entrada continua/radiación solar (insolación);

la energía para la construcción de los paneles/la extracción de silicón conlleva la utilización de combustibles fósiles/producción de gases de efecto invernadero (GEI)  
la producción utiliza plásticos derivados de combustibles fósiles (no renovables);

la manufactura produce residuos plásticos no biodegradables;  
necesita metales/elementos que son recursos no renovables;  
(metales/elementos) extraídos por medio de prácticas de minería que dañan hábitats/ecosistemas;  
la manufactura conlleva la utilización/producción de muchos residuos peligrosos/sustancias nocivas;  
la manufactura/el manejo requiere un suministro de agua considerable (para el enfriamiento, etc.)  
el transporte de materiales para la manufactura/instalación produce un impacto ambiental;  
una vida útil limitada/la retirada de servicio producirá más residuos;  
los parques solares ocupan/desplazan grandes superficies de ecosistemas naturales.

*Conceder [3 máx] si el ejemplo de fuente de energía no es renovable o no es nombrado.*

*Conceder [1] por cada respuesta correcta dada anteriormente o por cualquier otro punto de relevancia, validez e importancia equivalentes, hasta [7 máx].*

*Si el candidato aborda más de un recurso válido, otorgue crédito al ejemplo dado que sume la mayor puntuación posible.*

- (c) El aumento de la preocupación por la seguridad energética probablemente conlleve una elección de energías más sustentables.

Discuta la validez de esta afirmación haciendo referencia a países concretos.

[9 máx]

*La siguiente guía para el uso de las bandas de calificación sugiere ciertos planteamientos que pueden aparecer en las respuestas. Los cinco encabezados coinciden con los criterios dados en cada una de las bandas (“terminología de Sistemas Ambientales y Sociedades” se ha combinado con la “comprensión de conceptos”). Esta guía proporciona simplemente algunos posibles argumentos que se pueden presentar en las respuestas y no debe considerarse como requisito esencial o una guía exhaustiva. Describe el tipo de elementos a buscar al decidir sobre la banda apropiada y el número específico dentro de esa banda.*

*Las respuestas pueden incluir:*

- **comprensión de conceptos y terminología** de la seguridad energética; energía renovable/no renovable; sostenibilidad; combustibles fósiles; nuclear; energía solar, biomasa, hidroeléctrica, eólica, de olas, mareomotriz o geotérmica; emisiones; etc.
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** las cuestiones de seguridad energética de diferentes países con su elección de sistemas de energía y la sostenibilidad relativa de las fuentes de energía renovables/no renovables; etc.
- **ejemplos** de fuentes de energía renovables/no renovables; las elecciones de energía de los países; cuestiones de seguridad energética; impactos de la explotación de los recursos energéticos; etc.
- **análisis equilibrado** de si las elecciones de energía impulsadas por la preocupación por la seguridad energética son más o menos sostenibles; reconociendo contraargumentos relevantes/puntos de vista alternativos;
- **conclusión consistente con, y apoyada por, el análisis y los ejemplos dados**; por ejemplo, aunque el uso de energía renovable generalmente es más sostenible y proporciona seguridad energética en algunos países, debido a la disponibilidad local de fuentes no renovables, el país ha resuelto su preocupación por la seguridad con fuentes menos sostenibles, por ejemplo, la explotación estadounidense de arenas bituminosas; *NB Esto es solo un ejemplo de una posible conclusión. Las conclusiones de los candidatos no tienen que estar de acuerdo.*

*Por favor, vea las bandas de calificación en la página 22.*

**Sección B, apartado (c), banda de calificaciones**

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"> <li>• indicios mínimos de los conocimientos y comprensión de las cuestiones o conceptos de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades</li> <li>• afirmaciones de conocimiento fragmentadas, deficientemente relacionadas con el contexto de la pregunta</li> <li>• un cierto uso adecuado de la terminología propia de Sistemas Ambientales y Sociedades</li> <li>• no hubo ejemplos cuando se requerían, o bien estos no incluían las explicaciones suficientes o no eran pertinentes</li> <li>• un análisis superficial que no da cuenta nada más que de una lista de hechos o ideas</li> <li>• juicios o conclusiones demasiado vagos e imprecisos o no respaldados por pruebas o argumentos.</li> </ul>
4–6	<p>La respuesta incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• algunos indicios de unos conocimientos y comprensión sólidos de las cuestiones y conceptos de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades</li> <li>• afirmaciones de conocimiento relacionadas de forma efectiva con el contexto de la pregunta</li> <li>• un amplio uso adecuado de la terminología propia de Sistemas Ambientales y Sociedades</li> <li>• cierto uso de ejemplos pertinentes cuando así se requería, aunque con una explicación limitada.</li> <li>• un claro análisis que demuestra una cierta ponderación</li> <li>• algunos juicios o conclusiones formulados claramente, respaldados por unas pruebas o unos argumentos limitados.</li> </ul>
7–9	<p>La respuesta incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indicios sustanciales de unos conocimientos y comprensión sólidos de las cuestiones y conceptos de la asignatura de Sistemas Ambientales y Sociedades</li> <li>• un amplio espectro de afirmaciones de conocimiento relacionadas de forma efectiva entre sí y con el contexto de la pregunta</li> <li>• un uso adecuado y preciso aplicado sistemáticamente de la terminología propia de Sistemas Ambientales y Sociedades</li> <li>• uso efectivo de ejemplos pertinentes y bien explicados, cuando se requería, que resulta original</li> <li>• análisis perspicaz, metódico y bien ponderado</li> <li>• juicios y conclusiones explícitos, bien respaldados por las pruebas y los argumentos, y que incluyen cierto grado de reflexión crítica.</li> </ul>