

# **Esquema de calificación**

**Noviembre 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) Utilizando las **figuras 1(a) y 1(b)**:

- (i) Indique **un** país en el que no haya cambios previstos en el estrés hídrico entre 2013 y la predicción para 2040.

[1 máx]

Canadá/Argentina/Rusia/Arabia Saudita/Australia/México/Brasil/India/Reino Unido;

**Nota:** No acredite nombres de la Fig. 1 (a), p. Ej. Europa/Australasia, ya que estos no son nombres de países. Se puede otorgar crédito a países que no estén listados pero sean válidos y se encuentren en la Fig. 1 (b), por ej. Perú/Libia/Sri Lanka

- (ii) Indique **una** diferencia en la escasez de agua entre 2013 y la predicción para 2040.

[1 máx]

aumento de la escasez de agua en, por ejemplo, EE.UU./Francia/Namibia/España/China;  
aumento de la escasez de agua en algunos países de los países subsaharianos/del sur de África/Medio Oriente;  
disminución de la escasez de agua en, por ejemplo, Venezuela/Japón;

**Nota:** Para otorgar el punto se requiere nombrar un país O nombrar una región Y mencionar explícitamente la diferencia (aumento/disminución) [1]. Se puede otorgar el punto a países no mencionados en la Fig. 1 (b), siempre y cuando la diferencia esté claramente identificada.

- (b) Resuma cómo puede afectar el cambio climático a la disponibilidad de los recursos de agua dulce.

[2]

el aumento de la temperatura/evaporación puede llevar a un aumento de la evaporación del agua en el suelo/aridez del suelo/desertificación;  
el aumento de la temperatura/evaporación puede causar la pérdida/salinidad de las fuentes de agua/lagos, etc;  
los cambios en la precipitación/mayor frecuencia de eventos de El Niño pueden llevar a un aumento/disminución del suministro de agua/sequías;  
el aumento del nivel del mar puede llevar a inundaciones/salinización del agua subterránea;  
el aumento de la temperatura puede causar el derretimiento de los glaciares/capas de hielo llevando a aumentar/disminuir la disponibilidad de agua dulce (p.ej. Incrementando el suministro a los lagos/escorrentía al océano);

**Nota:** para obtener crédito, cada enunciado debe identificar claramente el elemento de "cambio climático" (por ejemplo, aumento de la temperatura / disminución de la precipitación / aumento del nivel del mar / aumento de los monzones/tifones/huracanes / mayor frecuencia de El Niño / aumento de la evaporación), y su efecto en los recursos de agua dulce (p. ej., aumento del suministro al derretir las capas de hielo de las cimas de las montañas / disminución de la descarga de la corriente / disminución de la cantidad de agua en los lagos / aumento de la aridez del suelo / aumento de la salinidad / aumento o disminución del suministro al manto freático)

- (c) Describa **dos** estrategias de gestión del agua que pueden reducir la escasez de agua. [2 máx]

desalinización para aumentar la cantidad disponible;  
uso de estrategias agrícolas para ahorrar agua, por ejemplo, riego por goteo/terrazas;  
acueductos/tuberías para mover el agua de áreas ricas en agua a áreas con escasez de agua;  
educación/campañas/aumento del costo para que los ciudadanos usen menos agua;  
reducir la producción de cultivos con alta demanda de agua, por ej. carne/lácteos/almendras/algodón;  
uso de tecnología para recolectar/reciclar/reutilizar agua, por ej. presas/aguas pluviales/aguas grises;  
limpieza/restauración de cuerpos de agua dulce/lagos/acuíferos contaminados;

***Nota:** Se pueden acreditar respuestas válidas alternativas, pero para obtener crédito deben identificar la estrategia adecuada y al menos indicar su relevancia para abordar la escasez de agua como en los ejemplos anteriores. Solo acreditar estrategias de "gestión", no de comportamiento personal, por ejemplo, tomar duchas cortas/cerrar los grifos.*

- (d) (i) Describa la tendencia general para el suelo arenoso que se muestra en la Figura 2. [1] a medida que la cantidad /% de vegetación aumenta, la tasa de evaporación del suelo disminuye/ correlación negativa entre la evaporación y la cubierta vegetal;
- (d) (ii) Calcule la variación de la evaporación del suelo arcilloso cuando la cubierta vegetal varía desde el 50% hasta el 100%.

$20 - 5 = 15$ ; permitir 14–16

***Nota:** La respuesta debe mostrar el cálculo para obtener crédito.*

- (e) Resuma **dos** razones por las que los suelos limosos son los más productivos para el crecimiento de las plantas. [2]

porque hay un buen equilibrio entre arena y arcilla evitando cada una de sus cualidades más negativas;  
no es propenso al anegamiento / tiene buen drenaje (en comparación con la arcilla);  
permite una fácil penetración de la raíz / trabajabilidad de la raíz (en comparación con la arcilla);  
permite una buena aireación / suministro de oxígeno a las raíces (en comparación con la arcilla);  
estable / no propenso a la erosión eólica (en comparación con la arena);  
retiene la humedad (en comparación con la arena);  
retiene nutrientes/minerales (en comparación con la arena);

2. (a) Identifique **dos** posibles consecuencias para la vida en la Tierra como resultado de la reducción del ozono estratosférico. [2 máx]

aumento de cáncer de piel/melanomas/envejecimiento de la piel/mutaciones;  
aumento de las anomalías oculares/cataratas/fotoalergia/ceguera;  
debilitamiento de los sistemas inmunológicos;  
interrumpe el crecimiento / daño de las hojas, reduciendo así la fotosíntesis /  
pérdida de especies de plantas;  
daño al fitoplancton en los océanos / reduciendo la base de la cadena alimenticia;  
causa la muerte de krill/zooplancton/larvas de anfibios reduciendo la  
diversidad/alimento para niveles tróficos más altos;

**Nota:** No dé crédito por las respuestas que simplemente declaran que conduce a un aumento de la radiación UV (la pregunta pide un impacto en la "vida"). No acredite respuestas que identifiquen consecuencias vinculadas al CG. (El aumento de la radiación UV tiene un impacto DIRECTO insignificante en CG ... sin embargo, INDIRECTAMENTE, por ejemplo, al reducir la productividad primaria, puede contribuir a CG, pero tal enlace indirecto debería establecerse explícitamente para obtener crédito).

- (b) Resuma por qué el Protocolo de Montreal puede considerarse el tratado ambiental con mayor éxito del mundo. [2 máx]

evidencia clara de una reducción exitosa en el uso de CFC/agotamiento de ozono/tamaño del agujero en la capa de ozono;  
el protocolo impulsó la producción de alternativas para reemplazar los CFC permitiendo una eliminación gradual;  
se ofreció asistencia financiera para ayudar a eliminar los CFC (Fondo Multilateral);  
demostró que era posible que los gobiernos trabajarán multilateralmente;  
condujo a cambios en el comportamiento de individuos y sociedades;  
gran número de signatarios;  
acuerdos ambientales vinculantes garantizados/compromisos legales con los cuales los países/industrias cumplieron;  
hubo una aceptación/comprensión común generalizada del efecto de los CFC (entre científicos, público, políticos);

**Nota:** La simple declaración de que "los CFC fueron prohibidos" o "la prohibición de los CFC" no es suficiente para el crédito.

- (c) Resuma por qué los gobiernos acordaron ir suprimiendo el uso de HFC a partir de 2019 en la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal. [2 máx]

porque los HFC son malos para el clima/contribuyen al calentamiento global;  
entendido de que las cuestiones ambientales deben abordarse a nivel intergubernamental;  
entendido de que los cambios en el comportamiento son necesarios para proteger el medio ambiente en el futuro;  
en respuesta al desarrollo en la comprensión científica del problema;  
los países ricos acordaron proporcionar asistencia financiera a los países más pobres para eliminar los HFC;  
porque el desarrollo tecnológico ha encontrado alternativas a los HFC;

- (d) (i) Identifique **una** ventaja del escalonamiento de fechas para la supresión gradual de los HFC para los países con distintos niveles de desarrollo económico.

[1 máx]

da a los países menos desarrollados más tiempo para recaudar los fondos necesarios;  
da tiempo a los países menos desarrollados para desarrollar/importar la tecnología/infraestructura necesaria;  
da tiempo a los países menos desarrollados para introducir cambios significativos en las políticas/reglamento/gobierno;  
los plazos son más razonables por lo que es probable que más países se comprometan a cambiar;  
el problema puede comenzar a ser abordado antes por los países más desarrollados;

- (ii) Identifique **un** inconveniente del escalonamiento de fechas para la supresión gradual de los HFC para los países con distintos niveles de desarrollo económico.

[1 máx]

puede prolongar el logro de la eliminación completa/global;  
puede disminuir la acción a una prioridad más baja que la necesaria en algunos países;  
puede hacer que algunas empresas multinacionales se trasladen a países con fechas límite posteriores;  
los países desarrollados, con plazos más cortos, pueden depender más de los HFC, por lo que tienen más que hacer;  
los países que evaden la eliminación temprana pueden beneficiarse de la producción/comercio de HFC;  
el costo del cambio temprano/aplicación de sustitutos no probados puede llevar a conflictos en países más desarrollados;  
los conflictos derivados de cómo distintos países tratan el asunto pueden afectar el acuerdo general;

3. (a) Identifique **una** razón por la cual la mayoría de los plásticos pueden considerarse contaminantes más serios que otras formas de residuos sólidos urbanos. [1 máx]

plásticos son producidos en grandes cantidades/muy utilizados (debido a su utilidad/versatilidad);  
 los plásticos no son biodegradables / pueden tardar cientos de años en degradarse por completo / problema generacional;  
 los animales marinos pueden morir enredados/asfixiados/por ingestión que conduce a la inanición;  
 las partículas más pequeñas degradadas pueden dispersarse fácil y ampliamente;  
 el plástico degradado puede volverse más tóxico al absorber otras toxinas/liberar COP;  
 las micropartículas pueden ser absorbidas por especies, causando biomagnificación/daño a las cadenas alimenticias;

- (b) Describa una estrategia para la retirada de plásticos de la gran mancha de basura del Pacífico. [2 máx]

mapas de distribución de plásticos utilizando imágenes satelitales;  
 desarrollar medios tecnológicos para recolectar desechos plásticos (barreras flotantes/redes apropiadas);  
 lograr el apoyo financiero de las Naciones Unidas/países ricos/ONGs;  
 obtener apoyo político de todos los países costeros a los océanos más importantes;  
 solicitar asistencia de la industria pesquera para el uso de botes/mano de obra para la recolección;  
 mandar los desechos a países que pueden reciclar los residuos;

**Nota:** No otorgar el punto a las estrategias para reducir la cantidad de plásticos liberados (por ejemplo, dejar de usar plásticos desechables) o prevenir su liberación (por ejemplo, procedimientos de reciclaje eficientes)

- (c) Explique por qué los datos de la **figura 6** no presentan una correlación entre el consumo de plástico y los residuos plásticos depositados en el océano para los países enumerados. [4 máx]

las leyes/políticas contra el depósito de plástico en el mar pueden ser menos estrictas/bien aplicadas en algunos países (por ejemplo, China);  
 algunos países pueden tener una mayor descarga de los ríos al mar (por ejemplo, China);  
 algunos países pueden tener mayores densidades de población cerca de la costa (por ejemplo, India/China);  
 algunos países pueden tener sistemas más eficientes de eliminación/reciclaje de basura (por ejemplo, Japón/EE. UU.);  
 la industrialización que involucra la producción/uso de plástico puede tener mayor prioridad en algunos países (por ejemplo, China/India);  
 los datos estimados pueden ser inexactos/no representativos/basados en suposiciones falsas;  
 los datos pueden ser sesgados políticamente/no verificados independientemente;

## Sección B

**Todas las preguntas del apartado (c) de la sección B deben evaluarse empleando las bandas de calificación de la página 19 con la orientación dada más abajo para cada pregunta.**

4. (a) Resuma **dos** servicios de los ecosistemas en un bioma concreto. **[4]**

*Tundra:*

permafrost/glaciares en tundra;  
... aporta un importante almacenamiento en ciclo hidrológico;  
el hielo en la tundra proporciona una superficie reflejante/aumenta el albedo planetario;  
... moderando así las temperaturas globales;

*Humedales:*

descomponedores/alta productividad en pantanos/humedales;  
... proporciona filtración de nutrientes inorgánicos / purificación de agua;  
almacenamiento de agua en humedales;  
... evita las inundaciones / proporciona lugares de descanso ideales para las aves migratorias;

*Selvas tropicales:*

alta biodiversidad en ST;  
... promueve el ecoturismo/recreación;  
alta tasa de fotosíntesis en ST;  
... mantiene el equilibrio de O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> en la atmósfera;

*Bosques boreales/templados:*

poblaciones arbóreas en bosques boreales/templados;  
... previene la erosión del suelo en las laderas;  
cubiertas forestales en los bosques;  
... proporciona sombra/refugio/hábitat para la diversidad de especies;

**Nota:** Se pueden acreditar numerosos ejemplos válidos, pero para obtener crédito completo (2 puntos por servicio), los candidatos deben identificar el componente relevante del bioma **[1 punto]** y describir el servicio que proporciona **[1 punto]** como en los enunciados anteriores. Solo dar crédito a los "servicios" (mantenimiento / establecimiento de condiciones favorables) y no a los "bienes" (productos consumibles / cosechables / productos físicos).

Otorgar 2 máximo si no se identifica bioma. Si describen más de un bioma, acredite solo el bioma con la puntuación más alta.



- (b) Explique las causas y las posibles consecuencias de la pérdida de una especie concreta en peligro crítico de extinción.

[7]

*Causas [4 max] podrían incluir:*

pérdida de hábitat / deforestación;  
degradación / contaminación del hábitat;  
poca área de distribución / endémica;  
caza furtiva / caza excesiva;  
tráfico ilegal de especies;  
enfermedad;  
poca población/acervo genético / endogamia;  
nicho especializado;  
tasa de reproducción lenta / comportamiento reproductivo especializado;  
alto nivel trófico/depredador superior;  
valor cultural bajo/negativo;  
influencia/competencia con/depredación por parte de especies invasoras;

*Consecuencias [4 max] podría incluir:*

pérdida de un organismo estéticamente atractivo;  
pérdida de vida éticamente significativa / violación a los bioderechos;  
pérdida de biodiversidad;  
aumento en los organismos de los que se alimentaba o con los que competía;  
disminución de otros organismos debido a la pérdida de la fuente de alimento;  
si se trata de especies clave, impactos generalizados/efectos en cascada en las cadenas alimentarias/ecosistemas;  
costos económicos por la pérdida de los servicios ecosistémicos provistos por la especie;  
costos económicos por la pérdida de oportunidades de ecoturismo;  
impactos sociales en la cultura local como pérdida cultural importante/significativa;

*Aceptar si hacen referencia a la disminución de cualquier especie que esté en peligro, en peligro crítico o actualmente extinta.*

*Si se aborda más de una especie, acredite únicamente el ejemplo de mayor puntuación.*

**Nota:** para obtener crédito completo, los puntos anteriores deben estar integrados en un estudio de caso/especie concreta nombrada, y no simplemente expresados como puntos en forma de viñeta;

*p.ej. La distribución del tigre tilacino/tasmano se convirtió en limitada/endémica de Tasmania a principios del siglo XX (MP3); Como se pensaba que era una amenaza para el ganado bovino, fue cazado (MP11); Se dieron recompensas para promover la cacería (MP4). La introducción de perros domésticos propagó la enfermedad entre los tilacinos (MP6), lo que llevó a una mayor disminución.*

*Si los enunciados se dan sin el contexto de una especie nombrada y sus problemas específicos, entonces conceda [2 máx] para causas y [2 máx] para consecuencias.*

- (c) Empleando ejemplos, discuta si la conservación de hábitats tendría más éxito que un enfoque basado en las especies para proteger especies amenazadas.

[9]

*Las respuestas pueden demostrar:*

- **comprensión de los conceptos y la terminología** de los métodos de conservación basados en el hábitat; métodos de conservación basados en las especies; protección internacional y nacional; organizaciones internacionales, nacionales y locales de conservación; servicios de ecosistema; cadenas y redes tróficas; sucesión; amenazas a la biodiversidad; Consecuencias de la contaminación, por ejemplo, bioacumulación y biomagnificación; amenazas derivadas del cambio climático; sistemas de producción de alimentos; crecimiento de la población humana; desarrollo sostenible; sistemas de valores ambientales;
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** amenazas a la biodiversidad; escala de las distintas amenazas; Desafíos en los países menos desarrollados económicamente para desarrollarse de forma sustentable; consecuencias de diferentes sistemas de valores ambientales; varias estrategias para la conservación de hábitats; varias estrategias para la conservación de especies;
- **ejemplos** de los métodos/estrategias de conservación de hábitats y de conservación de especies; Áreas y especies amenazadas y protegidas; organizaciones involucradas en la conservación;
- **análisis equilibrado** de los distintos grados de éxito de la conservación de hábitats y de especies para proteger especies amenazadas;
- **una conclusión que es consistente con, y apoyada por análisis y ejemplos dados** p. ej., el éxito de la conservación de especies amenazadas dependerá del contexto y de la naturaleza de las amenazas, con lo que probablemente sea necesaria una combinación de estrategias tanto con el enfoque de los hábitats como con el de las especies. Si no se conserva y restaura el hábitat, una especie cuya población haya aumentado empleando métodos basados en la especie, no sobrevivirá en la naturaleza;

5. (a) Resuma los factores que conducen a distintos sistemas de valores ambientales en culturas dispares.

[4]

*Los factores pueden incluir:*

cultural, es decir, algunas culturas dan un gran valor a la naturaleza y, por lo tanto, tienen un sistema de valor ambiental más ecocéntrico;  
religioso, es decir, algunas religiones deifican ciertos organismos/paisajes y, por lo tanto, tienen un sistema de valor ambiental más ecocéntrico;  
económica, es decir, algunos argumentarían que las sociedades económicamente más ricas tienden hacia un SVA más tecnocéntrico/antropocéntrico;  
sociopolítico, es decir, algunos argumentarían que una sociedad con un movimiento político social fuerte tendería a un SVA más antropocéntrico;  
experiencia/historia, es decir, las sociedades que han experimentado desastres antropogénicos pueden ser más propensas a adoptar sistemas de valores ecocéntricos;

*Conceda 3 máximo si solo se aborda una categoría de SVA (la pregunta pide "culturas contrastantes").*

***Nota:*** *Se puede conceder crédito completo cuando el candidato da un ejemplo específico para demostrar el vínculo entre factor y el SVA. Sin embargo, si los factores son simplemente nombrados/listados sin ningún esquema explicativo que los vincule ampliamente con el SVA, entonces otorgue solo 1 punto por cada DOS factores válidos identificados hasta [2 máx].*

- (b) Explique por qué la extracción de una especie acuática concreta puede ser polémica.

[7]

*Los argumentos en contra pueden incluir:*

surgen cuestiones éticas sobre los bioderechos de las especies acuáticas;  
la recolección puede contravenir los acuerdos internacionales de conservación;  
las especies pueden estar amenazadas/en peligro de extinción;  
algunos pueden considerar el método de cosecha como cruel/no ético;  
si es insostenible, en regiones enteras del océano se pueden agotar los peces;  
los ecocéntricos pueden promover el veganismo y oponerse a la recolección de especies animales;  
los ecocéntricos se opondrían a cualquier sistema de cosecha/producción de alimentos a gran escala;

*Los argumentos a favor pueden incluir:*

la cosecha es necesaria para algunas sociedades de subsistencia/supervivencia;  
economías enteras pueden depender de la captura de especies acuáticas;  
la pesca como recreación/pasatiempo, acerca a las personas a la naturaleza;  
la acuicultura puede permitir la recolección sin poner en peligro la especie;  
si la cosecha está dentro de límites sostenibles, no representa una amenaza para otros;  
los antropocéntricos apoyarían la recolección sostenible;  
los tecnocéntricos apoyarían lograr el máximo rendimiento/mayor rendimiento económico;  
... y cualquier tecnología/método de cosecha será más eficiente para lograr esto;

*por ejemplo, las ballenas*

los métodos de caza son crueles;  
no es ético matar animales;  
las tecnologías modernas son muy eficientes y no permiten que la ballena escape (por lo que es "injusto");  
las poblaciones están disminuyendo / muchas especies de ballenas están ahora en peligro de extinción;  
surgen conflictos por los derechos territoriales entre flotas de diferentes naciones;  
otras especies (por ejemplo, delfines) pueden morir en el proceso / la captura incidental;  
grandes partes de la ballena son arrojadas al mar (por lo que la muerte de las ballenas "no ha merecido la pena");  
aumento en la caza ilegal de especies de ballenas en peligro de extinción (junto con la caza de especies que no están en peligro de extinción);  
por lo general, la recolección no es sostenible (ya que lo que cuenta es el beneficio económico);  
en la mayoría de los países (Noruega, Japón, Islandia) la caza de ballenas no es necesaria para su subsistencia en la actualidad;  
surgen conflictos con las ONG ecocéntricas que se oponen a la caza de ballenas (por ejemplo, Greenpeace);

*Puntuación [6 máx] si no se nombra ninguna especie acuática.*

*Conceder [4 máx] si la respuesta solo aborda los "argumentos a favor" ("polémica") implica argumentos en contra).*

*Si se menciona más de una especie, acredite solo el ejemplo con la puntuación más alta.*

- (c) Discuta estrategias que pueden emplearse para mejorar la sustentabilidad de los sistemas de producción de alimentos.

[9]

*Las respuestas pueden demostrar:*

- **comprensión de los conceptos y la terminología** de los sistemas de producción de alimentos terrestres y acuáticos; sustentabilidad; rendimiento máximo sostenible; huella ecológica; renta natural y capital; cuotas; métodos de cosecha; Agricultura ecológica; manejo de plagas; acuicultura integrada; monocultivo vs policultivo; elección de dieta/comida; igualdad social; degradación del suelo; la contaminación del agua; estrategias de conservación del suelo;
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** las estrategias tecnológicas y de gestión de los sistemas de producción de alimentos terrestres y acuáticos con aspectos de sostenibilidad en términos de rendimiento, impactos ambientales, conservación, cambio climático, economía, opciones de alimentos y desarrollo social y en el contexto de una variedad de ubicaciones geográficas, configuración social y SVA;
- **ejemplos** nombrados de sistemas y estrategias de producción de alimentos;
- **análisis equilibrado** que evalúa una gama de estrategias en una variedad de sistemas de producción de alimentos (y contextos sociales) y qué tan efectivos pueden ser cada uno para mejorar la sostenibilidad junto con sus limitaciones y contraargumentos;
- **una conclusión que es consistente con, y apoyada por análisis y ejemplos dados**, por ejemplo, las estrategias que pueden emplearse para mejorar la sostenibilidad de un sistema de producción de alimentos puede verse de manera diferente por varios SVA y puede ser necesario un enfoque más antropocéntrico para equilibrar el éxito de Estrategias ecocéntricas como el cambio de dieta y educación sobre esto, con la implementación cuidadosa y supervisada de estrategias tecnológicas “como el uso de organismos modificados genéticamente;

6. (a) Resuma cómo están implicados los bucles de retroalimentación en los estados estables alternativos y en los puntos de inflexión entre ellos. [4]

se producen bucles de retroalimentación negativa cuando la salida de un proceso inhibe o invierte el mismo proceso;  
 ... inhibiendo así el cambio/desviación / manteniendo un sistema en equilibrio/un estado estable;  
 se producen bucles de retroalimentación positiva cuando la salida de un proceso acelera ese mismo proceso;  
 ... amplificando así los cambios/desviaciones / alejando el sistema de su estado de equilibrio/estabilidad;  
 el cambio/desviación excesiva puede llevar al sistema más allá de su punto de inflexión;  
 ... cuando adoptará un nuevo estado de equilibrio/estable alternativo;

*Acredite cualquiera de los enunciados anteriores si se demuestran claramente por medio de un diagrama anotado o se explican con un ejemplo concreto.*

- (b) En 2016, los niveles atmosféricos de dióxido de carbono en la Tierra alcanzaron 400 ppm. Sugiera los posibles efectos negativos de los altos niveles de gases invernadero sobre las sociedades humanas en distintas ubicaciones. [7]

*Los impactos pueden incluir:*

aumento de la temperatura global media que provoca un mayor uso de A/C (especialmente en países desarrollados);  
 mayor frecuencia/intensidad de fenómenos meteorológicos extremos que causan daños a la infraestructura (especialmente en las ciudades);  
 cambios prolongados en los patrones climáticos/cambios en el clima que requieren cambios culturales/adaptación de las sociedades;  
 la acidificación de los océanos mata el plancton/reduce la pesca (especialmente para las poblaciones costeras);  
 derretimiento del permafrost aumentando la productividad/tierra cultivable/disponibilidad de agua (para poblaciones de tundra);  
 disminución de la disponibilidad de agua/desertificación que conduce a la migración/reubicación (especialmente para poblaciones tropicales);  
 los cambios en el bioma reducen/mejoran la productividad de los cultivos (especialmente en áreas de cultivo);  
 pérdida de biodiversidad que reduce el valor estético de los ecosistemas (importante para las sociedades dependientes del turismo);  
 interrupción de los servicios de los ecosistemas que causan un aumento de las inundaciones (especialmente en lugares con mucha lluvia);  
 el aumento en el nivel del mar que causa la erosión costera (especialmente en áreas dependientes del turismo costero);  
 inundación costera que causa la salinización de los acuíferos/manto freático (especialmente para las poblaciones costeras);  
 mayor propagación de enfermedades tropicales (especialmente para áreas previamente subtropicales);

*Conceda [4 máx] Si no hay referencias a diferentes ubicaciones (como se muestra entre paréntesis arriba).*

*No acredite los efectos de los altos niveles de gases de efecto invernadero que no están relacionados con algún impacto en las sociedades humanas, al menos implícitamente como en los ejemplos anteriores.*

- (c) Discuta las consecuencias del cambio global del consumo de carne per cápita sobre la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

[9]

*Las respuestas pueden demostrar:*

- **comprensión de los conceptos y la terminología** de los sistemas de producción de alimentos terrestres y acuáticos; opciones de dieta y elección de alimentos; eficiencia ecológica; cadenas alimenticias/pirámides; Destrucción del hábitat; contaminación; caza; gases de invernadero; cambio climático; conservación basada en la comunidad; agricultura comercial; residuos de ganado; eutrofización; zonas de amortiguamiento; sustentabilidad; crecimiento de la población humana y capacidad de carga; huellas ecológicas; SVA;
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** los cambios en el consumo de carne con los valores culturales, SVA, selección de alimentos, cambio climático, huella ecológica, degradación/pérdida de hábitat, contaminación, amenazas a la biodiversidad, esfuerzos de conservación;
- **ejemplos** de impactos de diferentes sistemas de producción de alimentos en una gama de ecosistemas y la biodiversidad;
- **análisis equilibrado** de la medida en que el aumento y la disminución del consumo de carne (en diferentes sociedades) afecta a los ecosistemas y la biodiversidad y la medida en que estas consecuencias pueden limitarse/mitigarse/justificarse;
- **una conclusión que es consistente con, y apoyada por análisis y ejemplos dados** por ejemplo, el aumento en el consumo de carne claramente tiene muchos impactos negativos en la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad debido a la pérdida y degradación asociadas del hábitat a través de la contaminación y el cambio climático, aunque estos impactos pueden ser significativamente mitigados, particularmente para las poblaciones donde las opciones de alimentos son limitadas, a través de prácticas agrícolas más sostenibles;

7. (a) Resuma cómo pueden emplearse las herramientas demográficas para estudiar una población humana.

[4]

las herramientas demográficas proporcionan medidas/indicadores cuantitativos de los cambios que ocurren en la dinámica/crecimiento de las poblaciones;  
... y puede ser útil para hacer comparaciones entre poblaciones / predicciones de cambios futuros;

la tasa de natalidad bruta (TNB) es el número de individuos nacidos vivos por cada 1.000 habitantes por año / indica la tasa a la que ocurren los nacimientos en una población;

la tasa de mortalidad bruta (TMB) es el número de muertes por cada 1.000 habitantes por año / indica la tasa de muertes en una población;

la tasa de fertilidad total (TFT) es el número promedio de hijos que una mujer tendría en su vida en una población determinada / indica la tasa a la que las mujeres están teniendo hijos;

la tasa de crecimiento natural (TCN) es la tasa bruta de natalidad menos la tasa bruta de mortalidad / indica la tasa a la que una población está creciendo (ignorando los cambios migratorios);

el tiempo de duplicación (TD) es el número de años que tardará una población en duplicar su tamaño a su ritmo actual de crecimiento / indica qué tan rápido está creciendo una población en comparación con su tamaño actual;

el Modelo de Transición Demográfica (MTD) se basa en las tendencias históricas de la población que muestran cómo las poblaciones tienden a pasar por etapas de cambio en las tasas de natalidad y mortalidad a medida que se desarrollan económicamente. Puede ser útil para identificar la etapa de desarrollo de un país/hacer predicciones sobre su crecimiento futuro;

- (b) La contaminación del aire de las ciudades puede convertirse en un problema conforme se desarrollan las poblaciones humanas. Evalúe las estrategias de gestión de la contaminación del aire de las ciudades en los tres niveles de intervención.

[7]

***Nivel 1: alterar la actividad humana [3 máx]:***

reducción del transporte, por ejemplo, promover el transporte público, uso compartido del automóvil o regulación del uso de vehículos privados;  
utilizar fuentes de energía alternativas/renovables / promover la disponibilidad de vehículos eléctricos;  
desarrollo / uso de aparatos/viviendas / arquitectura ecológica con mayor eficiencia energética;

***Evaluaciones:***

se requiere una gran inversión para facilitar el uso del transporte público/uso de vehículos electrónicos;  
si la electricidad para el transporte proviene de combustibles fósiles, simplemente se traslada el problema a otra parte;  
se requiere educación / campañas para superar la intransigencia humana ante comportamientos cambiantes;  
previene la contaminación desde el origen;

***Nivel 2: control de emisiones de contaminantes [3 máx]:***

uso de convertidores catalíticos en el transporte;  
uso de depuradores en industrias;  
introducir legislación/regulación/para emisiones/niveles de contaminantes;

***Evaluaciones:***

los arreglos tecnológicos pueden ser muy efectivos/fáciles de hacer cumplir;  
las empresas ricas pueden simplemente presupuestar multas y continuar contaminando;  
no requiere cambio en las actividades humanas;



*Nivel 3: limpieza y restauración de sistemas dañados [3 máx]:*

áreas de reverdecimiento a través de la plantación de árboles/parque urbano;  
encalado de cuerpos de agua urbanos acidificados;  
restauración de la arquitectura erosionada;  
tratamientos médicos para las consiguientes condiciones de salud;

*Evaluaciones:*

ayuda a mantener la biodiversidad/valor estético;  
solo de valor a corto plazo / no evita daños continuos a los sistemas;  
pueden ser procesos muy caros;

*Conceda [4 máx] si no se han dado declaraciones de evaluación.*

*No acredite los egs/declaraciones relacionadas con la contaminación que claramente no son contaminación "urbana" y/o "aire".*

- (c) Examine los factores determinantes que subyacen al cambio de las opciones energéticas de distintos países, utilizando ejemplos concretos.

[9]

*Las respuestas pueden demostrar:*

- **comprensión de los conceptos y la terminología** de opciones de energía y seguridad; energía renovable; solar; biomasa; hidroelectricidad; viento; ola; nuclear; disponibilidad y confiabilidad del suministro de energía; desarrollos científicos; consideraciones económicas; factores culturales; dependencias políticas; cambio climático; contaminación del aire urbano; Deposition ácida; la contaminación del agua; dinámica de la población humana; huella ecológica; sustentabilidad SVA;
- **profundidad en cómo se abordan y vinculan** los factores determinantes, incluidos los factores políticos, científicos, socioeconómicos, ambientales, geográficos, dinámicos de población, tecnológicos y culturales, con cambios en las elecciones energéticas para una variedad de países;
- **ejemplos** incluyen una variedad de países con varias razones / factores determinantes para cambiar las opciones energéticas del país;
- **análisis equilibrado** de cómo y en qué medida los factores determinantes para cambiar las opciones de energía difieren o son similares en diferentes países;
- **una conclusión que es consistente con, y apoyada por análisis y ejemplos dados**, por ejemplo, aunque los parámetros locales en términos de geografía, economía y valores culturales crean una amplia gama de factores que afectan el cambio en la elección de energía entre diferentes países, el aumento global en la conciencia del cambio climático. y su relación con el uso de combustibles fósiles ha llevado a un número creciente de países a cambiar hacia fuentes de energía más sostenibles;

*Véanse las bandas de calificaciones de la página 23.*

**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, meticuloso 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>