

Esquema de calificación

Noviembre de 2015

Sistemas ambientales y sociedades

Nivel medio

Prueba 1

Este esquema de calificación es propiedad del Bachillerato Internacional y **no** se debe reproducir ni distribuir a ninguna otra persona sin la autorización del Centro de Evaluación del IB.

Detalles de la asignatura: Esquema de calificación de la Prueba 1 del Nivel Medio de Sistemas ambientales y sociedades

Asignación de puntos

Los alumnos deben responder **TODAS** las preguntas. Total = [45].

1. Un esquema de calificación suele contener más puntos o elementos de calificación que el total de puntos permitido. Ello se hace de forma intencionada.
2. Cada punto o elemento de calificación va descrito en una línea separada y su conclusión se indica mediante el signo de “punto y coma” (;).
3. Una respuesta o redacción alternativa se indica en el esquema de calificación mediante una barra diagonal (/). Se puede aceptar cualquier variante de redacción incluida.
4. Las palabras entre paréntesis () en el esquema de calificación no son necesarias para obtener el punto posible.
5. Las palabras subrayadas son esenciales para obtener el punto en cuestión.
6. El orden de los puntos de calificación no tiene relevancia con respecto al esquema de calificación, salvo que se indique lo contrario.
7. 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*”).
8. 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.
9. 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.
10. **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.

1. (a) muchos espacios de aire/buena aireación;
buen drenaje;
potencial para retener materia orgánica;
capacidad de retención de agua;
buen acceso a los minerales/nutrientes;
buen nivel de nutrientes/suelo fértil;
el equilibrio entre arena, limo y arcilla proporciona una buena;
estructura/textura/tierra cultivable;
no se compacta fácilmente; [2 máx.]
- (b) recoger o cosechar una muestra del cultivo;
secar y pesar la muestra;
multiplicar por toda la superficie del campo/calcular la biomasa por hectárea/calcular la masa por unidad de superficie/extrapolar la biomasa de la muestra a toda el área; [2 máx.]
- (c) se ingieren alimentos en un nivel más bajo de la cadena trófica/nivel trófico inferior;
se requiere menos superficie para producir los alimentos necesarios/huella ecológica inferior;
hay un uso más eficiente de la energía fijada por fotosíntesis;
hay menos pérdida de energía en respiración y residuos;
la entropía aumenta, por lo que no puede transmitirse toda la energía al siguiente nivel trófico; [2 máx.]

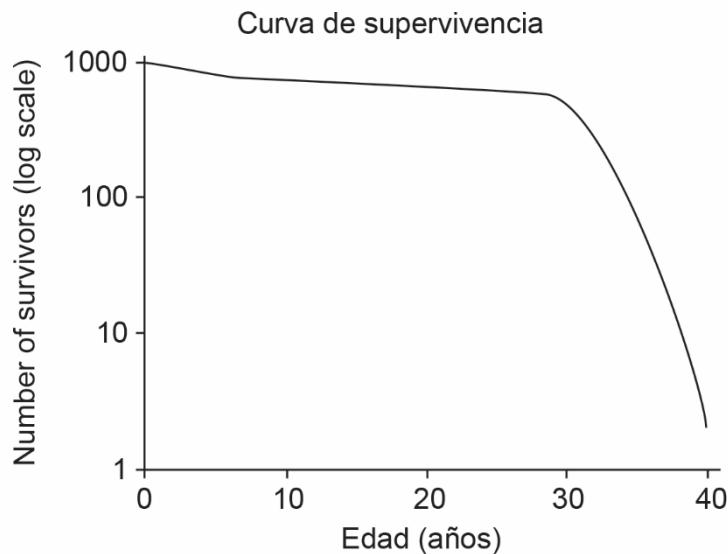
No aceptar menor uso de energía en el transporte o procesamiento del alimento.

2. (a) (i)
$$\frac{36(36-1)}{5(5-1) + 2(2-1) + 6(6-1) + 1(1-1) + 22(22-1)}$$
;
$$\frac{1260}{20 + 2 + 30 + 0 + 462}$$

Índice = 2,45 / 2,5; [2]
- (ii) ha habido talas/deforestación y se han perdido hábitats;
cambio de estación y dichas especies han migrado/hibernado;
los insectos tienen distintos ciclos vitales, por lo que no se encuentran en esta forma en este momento;
error de muestreo, el insecto se encuentra en un micro hábitat diferente;
extinción debida a la incapacidad de adaptarse al cambio de condiciones abióticas, como un fenómeno de contaminación/cambio climático/incendio;
extinción debida a factores bióticos, como p. ej. enfermedad / depredación;
fenómeno aleatorio/estocástico y no han sido recogidos durante la investigación; [2 máx.]
Aceptar cualquier otro punto razonable.
No aceptar respuestas con una sola palabra, p. ej. "hibernación".

- (b) (i) clima;
disponibilidad de agua/precipitaciones/lluvia;
temperatura;
Intensidad de la luz solar;
humedad;
viento;
pH;
Aceptar otras respuestas razonables.
No aceptar factores bióticos como p. ej. la depredación. [1 máx.]
- (ii) decidir un emplazamiento/área de muestreo;
decidir la técnica de muestreo/el instrumento a utilizar p. ej. usar un termómetro/una sonda de temperatura para registrar la temperatura;
hacer lecturas regulares durante un período de tiempo/intervalos regulares (p. ej. registrar temperaturas a intervalos regulares lo largo del tiempo);
hacer múltiples lecturas/medidas; [2 máx.]
- (c) en una relación mutualista ambas especies se benefician;
mientras que en una de parasitismo solo se beneficia el parásito y se daña al otro; [2]
- (d) *No conceder puntos por decir que se trata de una relación depredador/presa.*
como hay más comida en forma de presas disponibles, sobreviven más depredadores;
demasiados depredadores reducen la cantidad de presas y los depredadores pueden morir de hambre;
las presas empiezan a recuperarse de la depredación y su número aumenta;
el ciclo se repite con un período de desfase debido al tiempo requerido para que se reproduzcan depredadores y presas;
es un ejemplo de retroalimentación negativa;
OWTTE. (o palabras a tal efecto). [2 máx.]

3. (a) (i)



[1] por la forma correcta de la gráfica;

[1] por ambos ejes rotulados correctamente / eje x tiempo/años/ edad/% de esperanza de vida máxima y eje y número de supervivientes por 100/individuos/número de supervivientes por (100/1000);

[2 máx.]

No aceptar población para el eje Y.

(ii) *Cualquiera de los siguientes:*

la mayoría de especies K sobreviven hasta después de la edad de tener descendencia/madurez/muchas especies K sobreviven a la infancia por el cuidado materno/paterno;

la tasa de mortalidad aumenta al ir concluyendo el período de esperanza de vida;

unos pocos individuos K morirán a una edad joven;

[1 máx.]

(b) (i) un factor cuyo efecto aumenta conforme se incrementa la densidad de población;

un factor limitante que depende del tamaño de la población;

un factor dependiente de la densidad actúa como un mecanismo de retroalimentación negativa que lleva a una estabilidad en el tamaño de la población;

[1 máx.]

OWTTE. (o palabras a tal efecto)

(ii) medicinas/vacunaciones frente a enfermedades/servicios sanitarios mejorados;

aumento de la intensidad de producción de alimentos/rendimientos de alimentos p. ej. mediante organismos modificados genéticamente/tecnología;

captación/transporte de agua desde lugares distantes;

importación de recursos alimenticios de otros lugares;

edificios de mayor altura/recuperación de tierras/construcción en cinturones verdes;

[2 máx.]

Aceptar cualquier otro punto razonable.

4. la población se habrá triplicado/duplicado/habrá crecido significativamente;
 las tasas de mortalidad se han reducido;
 las tasas de mortalidad infantil se han reducido;
 la población está envejeciendo/la edad media está aumentando/la proporción de personas jóvenes ha disminuido;
 la esperanza de vida ha aumentado;
no había población visible por encima de 85–89 en 1950 pero habrá 50 millones de hombres y mujeres por encima de esa edad en 2050;
 la población ha pasado de una estructura expansiva a una estructura más estable/estacionaria;
 tal como se ve en el descenso mínimo de la población en los grupos de edad por encima de 35–39 en 2050;
 el equilibrio entre géneros ha cambiado;
 hay significativamente más hombre en los grupos de edad de 35 años e inferiores en la pirámide del 2050; [4 máx.]
5. (a) (i) absorbe la radiación ultravioleta (incidente);
 la radiación UV rompe los enlaces del O₂ y del O₃ en la capa de ozono y calienta la atmósfera;
 menos radiación ultravioleta alcanza la superficie terrestre/protege la vida de los efectos perjudiciales de la radiación UV; [2 máx.]
- (ii) *Cualquiera de los siguientes:*
 encontrar sustitutos de las sustancias que reducen la capa de ozono (ODS);
 prohibir las sustancias que reducen la capa de ozono (ODS);
 acuerdos internacionales, como p. ej. el Protocolo de Montreal;
 desarrollar una nueva tecnología, p. ej. aerosoles con acción de bombeo;
 alertar a la población/educar a la población para reducir las ODS;
 utilizar instrumentos/medidas económicas (p. ej. impuestos sobre ODS);
 recoger los ODS de los aparatos que los usan (p. ej. gas del aire acondicionado cuando son llevados a reparar); [1 máx.]
- (b) (i) óxidos de nitrógeno (p. ej. NO_x) a partir de la combustión de combustibles fósiles;
 hidrocarburos/compuestos orgánicos volátiles/VOCs procedentes de la combustión de combustibles fósiles;
 reacciona a la luz del sol (con oxígeno del aire); [2 máx.]

- (ii) *Entre las estrategias se incluyen:* prohibir los vehículos propulsados por combustibles fósiles en áreas urbanas, aumentar el transporte público y tener áreas únicamente peatonales, utilizar convertidores catalíticos en los vehículos, reducir la demanda de electricidad; imponer controles en las emisiones, reducir las emisiones de la industria/plantas generadoras de energía/fábricas; p. ej. aumentar el transporte público; se reduce el número de vehículos en carretera, por lo que hay menos emisiones; algunos costes para el gobierno local/inversiones en infraestructuras; las ventajas a largo plazo por las menores emisiones de combustibles fósiles son preferibles a los costes a corto plazo; p. ej. a través de la ley imponer niveles más severos en las emisiones de las fábricas; necesitan estar vigiladas y penadas para ser efectivas; pueden reducir el crecimiento económico/pueden ser caras; utilizar métodos de producción de electricidad con bajas emisiones, p. ej. paneles solares o molinos de viento; necesitan grandes inversiones/mucho capital; pueden existir dificultades en conseguir los permisos de planificación; **[3 máx.]**
Conceder [1] por la estrategia y [2] por examinar y juzgar los méritos de la estrategia.
Aceptar otras respuestas razonables.
- (c) lluvia/deposición ácida; eutrofización; vertido de petróleo; vertido/accidente nuclear (p. ej. Fukushima); pesticidas/plásticos en vías marítimas internacionales/océanos; **[1 máx.]**
Aceptar otros ejemplos razonables.
No aceptar el calentamiento global o la reducción de ozono, contaminación del agua o contaminación del aire.

6. (a) (i) cambio climático/calentamiento global/incremento en los gases de efecto invernadero (p. ej. dióxido de carbono)/incremento en la temperatura global; ciclos de Milankovitch; ciclo solar/actividad de manchas solares; desplazamiento de corrientes oceánicas; El Niño; [1 máx.]
No aceptar "incremento de la temperatura" solamente

- (ii) *Marzo:* $\frac{(16.5 - 15.2)}{16.5} \times 100 = 7.9\%$ reducción (*aceptar 8%*);
Septiembre: $\frac{(7.0 - 3.5)}{7.0} \times 100 = 50\%$ reducción; [2]

[1] para Marzo and **[1]** para Septiembre.
 Los cálculos no son necesarios para obtener el punto.
 Aceptar valores positivos o negativos.

- (iii) ligera reducción en marzo/se mantiene estable desde 1979; mayor reducción en septiembre/tendencia a la baja/el decrecimiento en Septiembre es inicialmente estable, pero a partir del 2009 muestra un decrecimiento muy acusado; ambas áreas muestran un decrecimiento del hielo; los decrecimientos de Marzo son menos erráticos que los cambios de Septiembre; [2 máx.]

- (b) **[1]** por un punto de vista claramente argumentado.
 Conceder **[1]** punto por cada punto de calificación consecutivo desarrollado, hasta un máximo de **[3]**.
 p. ej. No estoy de acuerdo con la extracción de minerales en el Ártico; incluso a pesar de que la extracción de minerales pueda reportar beneficios económicos a las compañías/a los países; los daños medioambientales, p. ej. a los hábitats de los osos polares, no compensa dichos beneficios; las áreas de vida silvestre deben protegerse para futuras generaciones; los animales tienen el derecho intrínseco a vivir y la explotación mineral puede socavar este derecho;
 p. ej. Estoy de acuerdo con la extracción de minerales en el Ártico; en el mundo se están agotando algunos recursos esenciales, por lo que los países/las comunidades los necesitan; las nuevas tecnologías pueden minimizar los impactos ambientales; esta región forma parte de los bienes comunes y dado que otros países van a explotarla, lo mejor es dividirla en distintas áreas y explotar éstas/establecer regulaciones que todo el mundo tenga que seguir; disponer de suministros de gas/petróleo proporciona seguridad energética/protege de los conflictos globales/reduce la dependencia de las importaciones; [4 máx.]

Se acepta que un candidato apoye ambos puntos de vista (posición intermedia), siempre y cuando, los argumentos presentados sean apropiados para ambos puntos de vista.