

# Esquema de calificación

**Noviembre de 2018**

**Sistemas ambientales y sociedades**

**Nivel medio**

**Prueba 1**

10 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.

1. *Los ecosistemas posibles incluyen:*  
bosque caducifolio/bosque de arces/bosque de hayas/bosque templado;  
bosque de coníferas/bosque boreal/bosque de taigas/bosque de píceas/bosque de pinos;  
lago;  
río/arroyo;  
pradera/pradera de castor;  
zona pantanosa/zona pantanosa de castores;  
laguna/laguna de castores;  
humedales; **[1 máx]**

*No aceptar simplemente bosque/arbolado, ya que es demasiado general.  
No aceptar biomas, p.ej. "Bioma taiga/tundra" o solamente "taiga".*

2. los bosques de coníferas/píceas/pinos se encuentran en suelos ricos en arena y grava/  
bosques caducifolios se encuentran en áreas con menor cantidad de arena y grava;  
las áreas más bajas/con menor altitud tienen más bosque de coníferas/picea/pinos /  
bosques caducifolios/arces/hayas se encuentran en zonas de mayor altitud/más altas;  
bosque de coníferas/píceas/pinos se encuentran en áreas con menos agua superficial/lagos /  
el bosque caducifolio/de arces/de hayas se encuentra en áreas con más agua  
superficial/lagos; **[2 máx]**

3. (a) *Conceda [1] punto por 4 especies concretas identificadas correctamente que formen parte de la misma cadena trófica y [1] punto si las flechas van en la dirección correcta. Por ejemplo:*  
Picea/Arce → ratón brincador de las maderas → zorro rojo → lobo de Algonquin;  
Picea/Arce → liebre americana → zorro rojo → lobo de Algonquin;  
Picea/Arce → adelidae → arrendajo gris → lechuza norteña; **[2 máx]**

*No aceptar solamente "árboles/vegetación".  
No dar el punto por las flechas si éstas indican respiración/desechos.*

- (b) la caza/captura con trampas/pesca elimina especies de la cadena trófica / la caza de castores/alces reduce la disponibilidad de alimento para los depredadores como los lobos/osos;  
la tala de árboles (gestión forestal) elimina especies de la cadena trófica;  
el pisoteo (proveniente del turismo)/el desarrollo de instalaciones turísticas podría reducir la fuente de alimentación/primer nivel trófico;  
las especies introducidas, como gatos/perros, añaden depredadores o presas adicionales;  
la eliminación de las represas puede llevar a la pérdida de especies de las lagunas ej: nenúfares amarillos/larvas de libélula/ranas toro/ciprínidos reduciendo la fuente de alimento para otras especies;  
la protección de los lobos incrementará el número de lobos y por lo tanto incrementará la depredación de castores/alces/liebres etc, reduciendo el número de herbívoros; **[2 máx]**

*Nota: para dar el punto a una actividad humana, ésta debe estar explícitamente relacionada con su efecto en la cadena trófica.*

*No puntuar si la actividad solo está relacionada con la pérdida de hábitat.*

*No aceptar "deforestación/agricultura" o solamente "contaminación".*

*Aceptar otras respuestas razonables*

4. (a) *Conceda [1] punto por las variaciones en UN nutriente:*  
la cantidad de carbono en los sedimentos es un 5 % mayor en las lagunas/después de la construcción de la represa / el carbono es del 20 % en la laguna y del 15 % en el arroyo;  
la concentración de fosfatos es un 1,1 mg kg<sup>-1</sup> mayor en las lagunas/después de la construcción de la represa / la concentración de fosfatos es de alrededor de 1.15 mg kg<sup>-1</sup> en la laguna comparado con los 0,05 mg kg<sup>-1</sup> en los dos puntos del arroyo;  
la concentración de nitratos es un 0,75 mg kg<sup>-1</sup> mayor en las lagunas / la concentración de nitratos en la laguna es de 2 mg kg<sup>-1</sup> comparados con los 1,25 mg kg<sup>-1</sup> de la parte superior del arroyo/punto A / la concentración de nitratos en la laguna es de 2 mg kg<sup>-1</sup> comparados con los 0,25 mg kg<sup>-1</sup> de la parte inferior del arroyo/punto C;

*Conceda [1] punto por las variaciones de oxígeno:*

la concentración del oxígeno disuelto es un 9 ppm inferior en las lagunas / la concentración de oxígeno en la laguna es de 3 ppm comparados con los 12ppm de la parte superior/inferior del arroyo/después de la construcción de la represa;

[2 máx]

*Nota: Las cifras no tienen porqué ser exactas para nitratos y fosfatos pero sí se requiere cierto grado de cuantificación. No aceptar que los niveles de fosfato son negligibles.*

- (b) las represas reducen la velocidad/flujo del agua del arroyo creando una laguna/zona pantanosa/diversidad de hábitat adicional / las lagunas de los castores crean nuevos hábitats para diferentes plantas acuáticas (lo cual incrementa la diversidad de plantas);  
la represa puede reducir (la diversidad de) las especies de peces de río / causa la pérdida de la trucha de arroyo;  
las represas conllevan la pérdida de árboles/vegetación terrestre provocadas por la inundación (lo cual reduce la diversidad de especies);  
al morir los árboles de las zonas inundadas, las aves disponen de más lugares de nidificación, (lo que aumenta la diversidad de especies);  
cuando los árboles inundados mueren, disminuye la disponibilidad de hábitat para algunos organismos reduciendo la diversidad de especies;  
los niveles bajos de oxígeno la laguna pueden reducir la diversidad de peces/de especies acuáticas;  
la sucesión en las praderas después de que las represas se derrumben provoca una mayor diversidad de hábitats / cuando las represas ceden y se derrumban, las praderas de castor surgidas posteriormente crean hábitats diferentes del bosque circundante;

[3 máx]

*Aceptar otras respuestas razonables*

*No aceptar solamente "los árboles mueren / especiación"*

5. **Biótico [1 máx]:**  
incremento en pequeños arbustos seguido de árboles / reforestación /se incrementa la diversidad de plantas;  
incremento de especies (mamíferas) más adaptadas a los bosques;  
incremento de la diversidad animal / Incremento de la depredación debido a una mayor diversidad animal;

**Abiótico [1 máx]**

reducción en la humedad del suelo (debido a la absorción de agua por los árboles);  
reducción del nitrógeno en el suelo / reducción de nutrientes del suelo;  
reducción de la penetración de la luz;  
reducción de los intervalos de temperatura debido a la mayor sombra durante el día;  
incremento de la humedad debido a la transpiración de los árboles /corrientes de agua /  
creación de un río;

**[2 máx]**

*No aceptar solamente “cambio en la vegetación/creación de una nueva área de vegetación”.*

*No aceptar “incremento en la turbidez del agua” ya que la pradera no es un tipo de cuerpo de agua.*

6. Usar un método apropiado/instrumento de muestreo para un factor abiótico nombrado e.j.: uso de un termómetro para medir la temperatura del suelo o del aire / sonda de pH para medir el pH del suelo / sensor de luz para medir la intensidad de la luz / equipo de reactivos del suelo para medir la concentración de nutrientes/nitratos/fosfatos / higrómetro para medir la humedad / uso de un sensor de humedad del suelo/tensiometro / usar diferentes cedazos para evaluar la textura del suelo;  
usar un método de muestreo sistemático/transecto ininterrumpido/ tomar lecturas en intervalos regulares a lo largo del transecto;  
repetir las lecturas para obtener promedios/aumentar la fiabilidad / hacer múltiples lecturas para obtener un promedio/aumentar la fiabilidad;

**[3 máx]**

7. (a) Conceder **[1]** punto por los cálculos y **[1]** punto por la respuesta correcta.

*Cálculos [1]*

$500 - 19 = 481$ , entonces  $481/500 \times 100$ ;

$(500 - 19)/500 \times 100$ ;

$500 - 100\%$  entonces  $19 \text{ --- } 3,8\%$  seguido de  $100 - 3,8$ ;

$500 - 100\%$  entonces  $19 \text{ --- } 3,8\%$  seguido de  $481 \text{ --- } 96,2\%$ ;

$500 - 19 = 481$  entonces  $500 \text{ --- } 100\%$  seguido de  $481 \text{ --- } 96,2\%$ ;

$19/500 = 0,0038$  entonces  $1 - 0,038 = 0,962$ ;

*Respuesta [1]*

$= 96/96,2$ ;

**[2 max]**

- (b) menor demanda de piel de castor / la gente ya no quiere llevar pieles / cambio en los gustos de la moda / las pieles no se consideran bonitas;  
cambio de actitudes con respecto a la caza;  
materiales alternativos disponibles, como por ejemplo, materiales sintéticos;  
saturación del mercado (exceso de oferta) reduciendo el precio / el gran número de castores en el 2015 provocó que sus pieles fueran más baratas;

**[1 máx]**

*No aceptar "casi extintos en 1900" ya que se deben comparar los años 1940 y 2015.*

*No aceptar "los castores son considerados como preocupación menor por la IUCN".*

*No aceptar solamente "ha habido un incremento de población".*

8. reconocimiento de derechos de las Naciones Originarias de Canadá (indígenas) para mantener vivas las tradiciones culturales / parte de la herencia cultural de las Naciones Originarias / fuente de alimento para los indígenas;  
la población de castores es elevada / las poblaciones son capaces de recuperarse fácilmente;  
los castores están clasificados en la Lista Roja de la IUCN como “preocupación menor”;  
la caza solo se produce a una escala muy reducida;  
el valor de las pieles es tan bajo que la caza con trampas estará más motivada por razones culturales que por factores económicos;  
reducción del daño que provocan a las propiedades/inundaciones causadas por los castores /los castores causan daños económicos;  
proporciona ingresos derivados de la concesión de licencias de caza;

[1 máx]

*No aceptar solamente “los castores causan daños / son cazados con trampas por los indígenas / incrementa el turismo / cazados solamente durante la temporada de caza”*

9. (a) los castores aumentaron la diversidad de hábitats con sus represas, lo que supuso un aumento de biodiversidad;  
oportunidades para el ecoturismo, ya que las personas pueden ver los castores;  
los castores ya vivieron en el pasado en esta región, por lo que ello supone una restauración de ecosistema;  
fuente de alimentos adicional para otras especies, como por ejemplo, los lobos;  
posibles beneficios económicos si se permite la captura mediante trampas para obtener pieles;  
aumento de la diversidad genética de la población de castores / pueden reproducirse con otros castores y así incrementar la población de castores;  
restaurar un hábitat de humedales;

[1 máx]

*No aceptar “los castores construyen represas que regulan el flujo de agua”*

- (b) mayores daños a la propiedad (porqué roen la madera);  
inundaciones al derrumbarse las represas / las represas de los castores pueden causar inundaciones;  
mayores conflictos entre terratenientes y castores;  
alteración/desequilibrio de redes tróficas / el castor es más competitivo que otras especies/ compite con otras especies;  
impacto sobre hábitats existentes/se producen cambios a corto plazo;  
las personas no están habituadas a estos animales, por lo que no saben cómo tratarlos;  
la caza furtiva es un riesgo en una zona donde hay una gran densidad de población;  
la genética de la población reintroducida puede ser muy diferente a la originaria;  
pueden adaptarse mal en el nuevo lugar y morir;  
puede no haber un depredador que limite su población

[1 máx]

*No aceptar “los castores son una especie invasiva/foránea”.*

10. (a) los castores se mantienen en sus madrigueras en invierno, por lo tanto no son una fuente de alimentación /por lo que los lobos lo tienen más difícil para capturarlos / es más fácil de divisar los castores en verano, cuando salen de sus madrigueras; otras especies (ej: alces) son más fáciles de cazar durante el invierno; otras presas de los lobos, como la liebre americana o los zorros pueden ser más difíciles de cazar verano; las crías de castor están fuera en verano y son más vulnerables/fáciles de cazar; la densidad de la población es mayor en el verano ya que ya se ha producido el apareamiento;

[1 máx]

*No aceptar solamente "los castores se aparean en verano" o "los castores se mantienen en sus madrigueras en invierno"*

- (b) áreas silvestres remotas que entrañan dificultades para que los científicos los dividan / en los bosques densos los animales son difíciles de avistar desde el aire; gran zona de distribución territorial (35 km<sup>2</sup>)/alta movilidad lo que hace difícil localizarlos; los lobos son especies nocturnas/cazan durante la noche/duermen durante el día y esto dificulta avistarlos; tienen un aspecto muy similar al de los coyotes, lo que dificulta una identificación precisa; carencia de registros a largo plazo que puedan emplearse como un punto de partida; se camuflan, por lo que resultan difíciles de ver, especialmente en invierno; fluctuaciones en su población en función de la estación del año;

[2 máx]

*No aceptar "los lobos son peligrosos/depredadores/migran".*

*No aceptar "los lobos tienen mucha movilidad por lo que el uso del método de los cuadrantes no es efectivo" o "usar el método captura, marcaje, liberación, recaptura no es adecuado (porque puede dañar a los lobos)".*

*No aceptar solamente "los lobos son parecidos a los coyotes / ocupan una extensión territorial amplia".*

- (c) si la zona de distribución se superpone con otras áreas fuera del Parque Provincial de Algonquin, por ejemplo, áreas no protegidas, el lobo corre el peligro de ser cazado / puede ser confundido con el coyote en las zonas intermedias protegidas y matados por accidente; se puede producir aislamiento genético, ya que puede que no se mezclen con otras poblaciones de lobos de zonas exteriores al Parque Provincial de Algonquin; un acervo genético reducido puede conllevar una menor resistencia a las enfermedades; una elevada densidad poblacional incrementa el riesgo de diseminación de enfermedades; los lobos pueden terminar compitiendo entre sí por el territorio/alimento, lo que puede ser causa de una mayor mortalidad/limitar el crecimiento de la población / incrementar la competencia intraespecífica; la elevada concentración de población la hace más propensa a elevadas pérdidas si ocurre un incendio forestal/desastre natural;

[3 máx]



11. *Formas conforme a las cuales Algonquin ES un modelo de gestión sustentable [4 máx]*  
 hay múltiples zonas de reserva natural, que protegen especies y paisajes/ecosistemas para generaciones futuras (sustentabilidad ambiental);  
 El Parque Provincial de Algonquin es un gran área (7630 km<sup>2</sup>) lo que posibilita una mayor biodiversidad (sustentabilidad ambiental);  
 La elevada biodiversidad hace al área más resiliente al cambio;  
 se permiten unos usos recreativos (de bajo impacto) por lo que se han tenido en cuenta las necesidades recreativas de los seres humanos (sustentabilidad social);  
 aún se permite a los pueblos indígenas cazar mediante trampas en el parque, con lo que se han respetado los derechos de las Naciones Originarias de Canadá (sustentabilidad social);  
 se permite la captura de castores con trampas pero solo a una escala muy reducida / controlada / solo con trampas éticas / la caza de castores está controlada;  
 La gestión de la población de castores limita el daño/la inundación de otros hábitats;  
 La caza de lobos está prohibida;  
 el parque genera unos ingresos (sustentabilidad económica) que se pueden reinvertir para la gestión del parque / usar para medidas de conservación;  
 no se permite vivir a los seres humanos en el parque para asegurar que los conflictos se evitan/minimizan;  
 los centros para visitantes se encuentran dispuestos en una pequeña parte del parque lo que reduce el impacto en otras partes;  
 Los centros para visitantes contribuyen a la educación de la población acerca del parque/conservación;  
 Hay solo dos puntos de acceso al parque con lo que el número de visitantes puede ser controlado;  
 los campings se mantienen únicamente en ciertas áreas por lo que no tendrán un gran impacto en la mayoría de las áreas silvestres;  
 aunque hay un millón de visitantes al año aún sigue habiendo tasas muy altas de diversidad, lo que sugiere que se está haciendo un buen trabajo de gestión del parque de forma sustentable;  
 la zona intermedia protegida alrededor del parque protegen a los coyotes y a los lobos si no se alejan más allá de los límites;

*Formas conforme a las cuales Algonquin NO ES un modelo de gestión sustentable [4 máx]:*

la captura mediante trampas de los castores aún se sigue permitiendo y muchas personas consideran que estos animales no deben sufrir estas prácticas (bioderechos);  
 los límites del parque no se corresponden con las zonas de distribución territorial de los lobos, por lo que en cuanto los lobos se salen de la zona intermedia protegida pueden ser cazados o capturados con trampas accidentalmente;  
 la reserva natural solo comprende el 7 % del área por lo que la actividad económica potencialmente perjudicial se sigue permitiendo en el 78 % del parque;  
 La tala de árboles conlleva la destrucción de hábitats (provoca conflictos con la protección de hábitats);  
 las reservas naturales están fragmentadas, lo que implica que las poblaciones podrían estar aisladas genéticamente;  
 la carretera principal (ruta 60) atraviesa el parque, por lo que los vehículos podrían atropellar y matar animales que la crucen / las carreteras fragmentan el hábitat / las carreteras crean una barrera para el movimiento de los animales salvajes;  
 La caza furtiva es difícil de controlar ya que las carreteras que rodean al parque (carreteras 17 y 11) incrementan el acceso a áreas remotas del parque;  
 un millón de visitantes al año probablemente tenga un gran impacto, ya que puede ser difícil hacer respetar comportamientos apropiados como, por ejemplo, no tirar basura en partes remotas del parque / las actividades recreacionales pueden perturbar la vida salvaje;

Las zonas de desarrollo están conectadas a las zonas de vida silvestre por lo que las zonas de vida silvestre es probable que tengan un uso intensivo;  
La zona de desarrollo está ubicada dentro del territorio del lobo;

**Conclusión/Valoración [1 máx]**

*Por ejemplo:*

A pesar del número de áreas protegidas dentro del parque, el gran número de visitantes es muy probable que tenga un efecto perjudicial en sus hábitats y la vida salvaje de éstos y, en consecuencia, este parque no es un modelo ideal de desarrollo sostenible;  
El Parque Provincial de Algoquin es un excelente modelo de desarrollo sustentable porque equilibra las necesidades recreacionales/sociales/culturales de la población (incluidos los indígenas) al mismo tiempo que preserva la biodiversidad de la zona;

*Una conclusión será válida y puntuable si es explícita. Equilibrada (considera ambos lados de la argumentación) y apoyado por evidencias. No puntuar una conclusión si solo un lado de la argumentación ha sido desarrollado en la respuesta a la pregunta*

*Puntuar un máximo de 5 si no hay conclusión/valoración.*

**[6 máx]**

*Aceptar otras respuestas razonables apoyadas por la información del cuadernillo de consulta.*

*No aceptar “la clasificación de área protegida previene que el área desarrolle industria/agricultura/urbanización”.*

---