

Sistemas ambientales y sociedades
Nivel medio
Prueba 1

Miércoles 18 de noviembre de 2015 (tarde)

Número de convocatoria del alumno

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 hora

Instrucciones para los alumnos

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.
- En esta prueba es necesario usar una calculadora.
- La puntuación máxima para esta prueba de examen es **[45 puntos]**.



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



1. (a) Identifique **dos** características del suelo limoso que lo hacen apto para los cultivos agrícolas. [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Describa cómo podría medirse la biomasa de un campo de cultivo. [2]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Identifique **dos** razones por las que se considera que una dieta humana vegetariana es más eficiente energéticamente que una dieta que contenga carne. [2]

.....

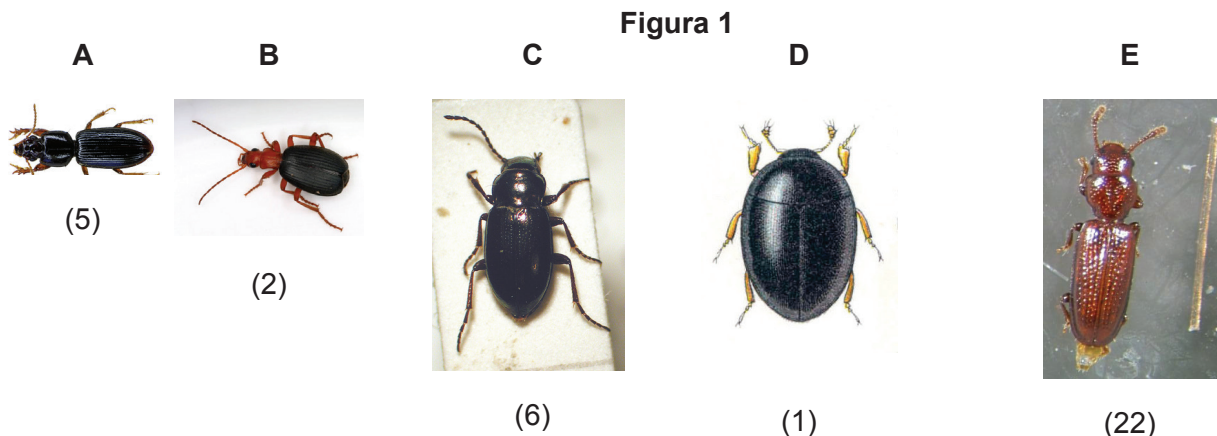
.....

.....

.....



2. **Figura 1:** Las fotografías (A, B, C, D y E) pertenecen a cinco especies diferentes de insectos encontrados en la capa de restos vegetales y orgánicos de una pequeña área de un bosque. Debajo de cada fotografía se indica el número de individuos de cada especie.



[Fuente: (A) "Clivina fossor bl" por Siga - Propria obra. Con licencia de CC BY-SA 3.0 via Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clivina_fossor_bl.jpg#/media/File:Clivina_fossor_bl.jpg

(B) "Brachinus spPCCA20060328-2821B" por Patrick Coin (Patrick Coin) - Foto por Patrick Coin. Con licencia de CC BY-SA 2.5 via Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brachinus_spPCCA20060328-2821B.jpg#/media/File:Brachinus_spPCCA20060328-2821B.jpg

(C) "Trachypachus zetterstedtii" por M. Virtala - <http://wibe.ath.cx/insectimages/file?dir=images&op=showSpecies&order=COL&family=Trachypachidae&genus=Trachypachus&species=zetterstedtii&photographer=>.
Con licencia de Copyrighted free use via Commons - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Trachypachus_zetterstedtii.jpg#/media/File:Trachypachus_zetterstedtii.jpg

(D) "Sphaerius.acaroides.Reitter.tafel64" por cutted from Reitter (1845-1920): "Fauna Germanica: Die Käfer des deutschen Reiches". Con licencia de Public Domain via Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sphaerius.acaroides.Reitter.tafel64.jpg#/media/File:Sphaerius.acaroides.Reitter.tafel64.jpg>

(E) "Saphophagus" por S.E. Thorpe, cortesía de I. Stringer - foto del ejemplar. Con licencia de Public Domain via Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Saphophagus.jpg#/media/File:Saphophagus.jpg>

- (a) (i) Calcule el índice de diversidad de Simpson para las especies encontradas en la

Figura 1.
$$D = \frac{N(N-1)}{\sum n(n-1)}$$

[2]

.....

.....

.....

.....

- (ii) Identifique **dos** posibles razones por las que las especies B y C **no** estaban presentes en la capa de restos vegetales y orgánicos cuando se volvió a muestrear seis meses después.

[2]

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

- (b) (i) Identifique **un** factor abiótico que puede afectar a la población de insectos de un bosque. [1]

.....

- (ii) Describa un método para medir las variaciones en el factor abiótico identificado en 2(b)(i). [2]

.....
.....
.....
.....

- (c) Distinga entre una relación mutualista y una relación de parasitismo. [2]

.....
.....
.....
.....

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



(Pregunta 2: continuación)

Figura 2: Gráfica en la que se muestran las variaciones de población de dos especies forestales a lo largo del tiempo.

Figura 2

Por favor visite: <http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/dynamics-of-predation-13229468>
"Dynamics of Predation" © 2010 Nature Education
Usamos Figura 3.

(d) Explique la relación entre presas y depredadores mostrada en la **Figura 2**. [2]

.....

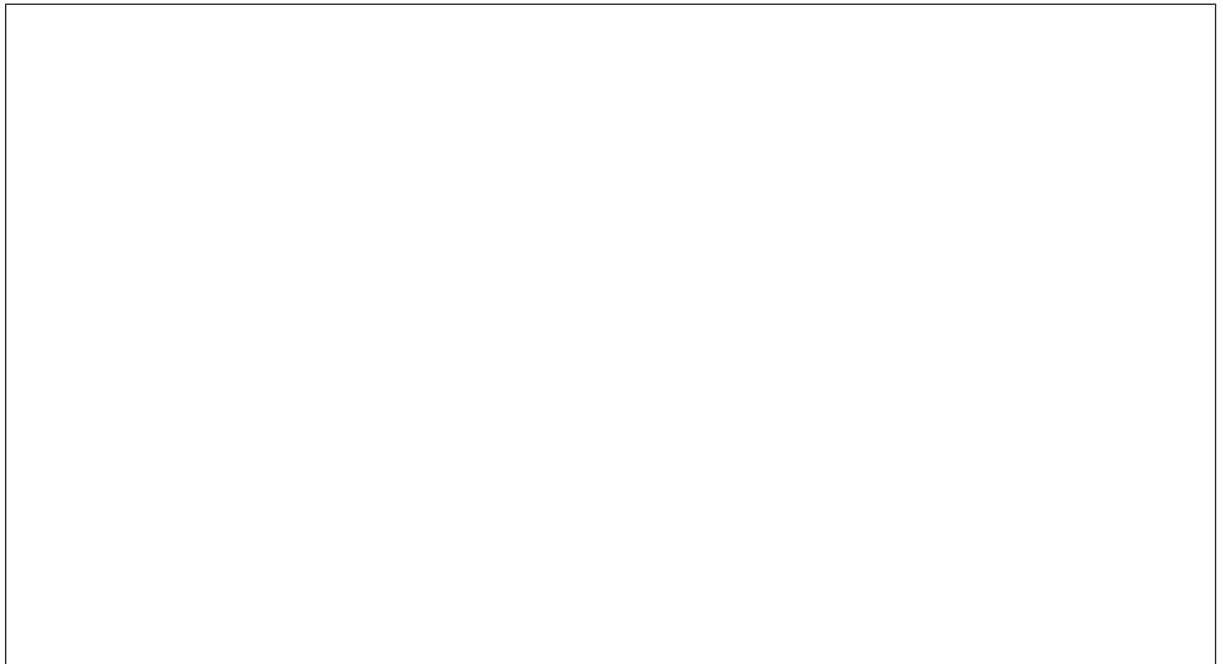
.....

.....

.....



3. (a) (i) Dibuje un esquema de gráfica en el que se muestre una curva de supervivencia típica de una especie "estratega K". [2]



- (ii) Resuma **una** razón que explique la forma de la curva del subapartado 3(a)(i) anterior. [1]

.....
.....

- (b) (i) Defina el término *dependiente de la densidad*. [1]

.....
.....

- (ii) Explique **dos** formas mediante las cuales los seres humanos pueden superar los factores dependientes de la densidad en sus poblaciones. [2]

.....
.....
.....
.....
.....



4. **Figura 3:** Pirámide de población mundial para 1950 y pirámide de población prevista para 2050.

Figura 3

Por favor visite: http://www.economist.com/blogs/dailychart/2011/05/world_population
“The World in 2100” (13 de mayo de 2011)

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP08

(Pregunta 4: continuación)

Describe cómo se prevé que cambiará la estructura de la población mundial entre 1950 y 2050.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



16EP09

Véase al dorso

5. (a) (i) Describa la función del ozono estratosférico. [2]

.....
.....
.....
.....

- (ii) Identifique **un** método para reducir las sustancias reductoras de la capa de ozono. [1]

.....
.....

- (b) (i) Describa la formación del ozono troposférico. [2]

.....
.....
.....
.....

- (ii) Evalúe **una** estrategia de gestión de la contaminación del aire en las ciudades. [3]

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (c) Aparte del calentamiento global y de la reducción del ozono, indique **un** problema relacionado con la contaminación que puede afectar a varios países. [1]

.....



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.

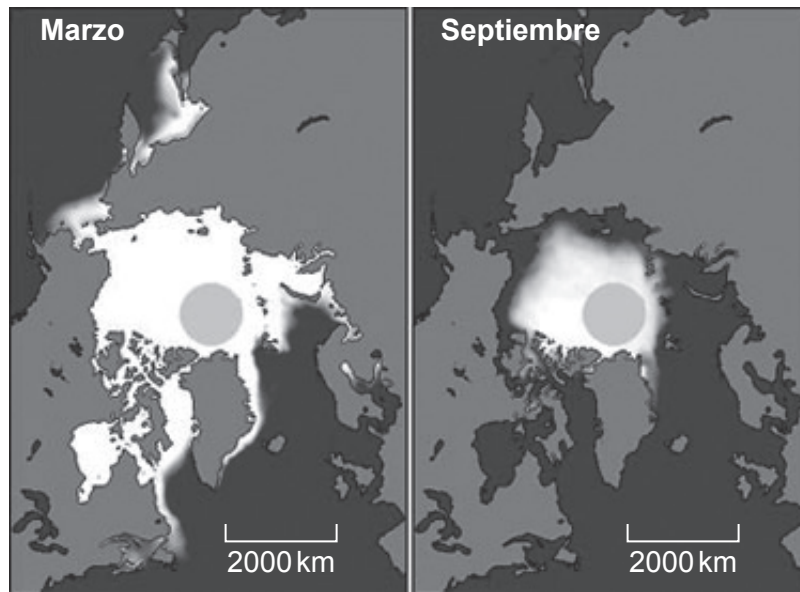


16EP11

Véase al dorso

6. **Figura 4(a):** Variaciones de hielo en el océano Ártico en un año típico.

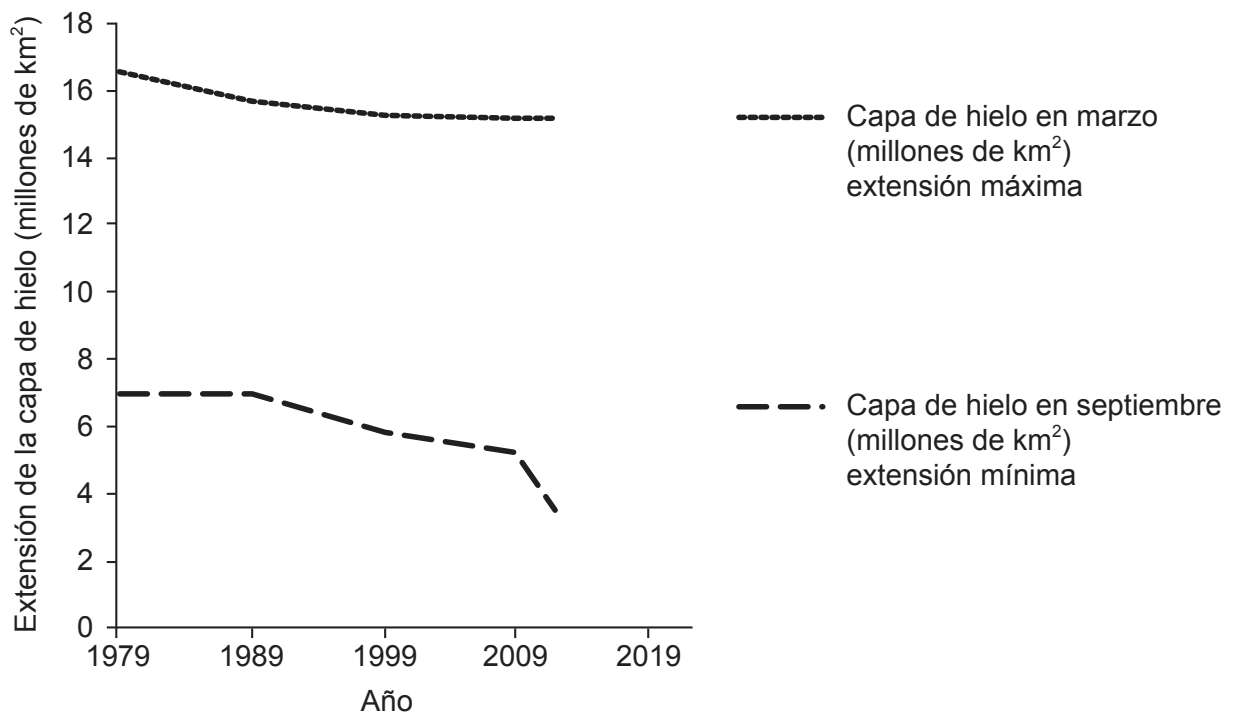
Figura 4(a)



[Fuente: Cortesía de the National Snow and Ice Data Center, University of Colorado, Boulder]

- Figura 4(b):** Extensión de la capa de hielo del océano Ártico.

Figura 4(b)



[Fuente: National Snow y Ice Data Center. Arctic Sea Ice News & Analysis / Charctic Interactive Sea Ice Graph. <http://nsidc.org/arcticseaicenews/charctic-interactive-sea-ice-graph/>. Consultado el 18 de noviembre de 2015.]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)



16EP12

(Pregunta 6: continuación)**Figura 4(c): Extensión de hielo del océano Ártico entre 1979 y 2012.**

Año	Capa de hielo en marzo (millones de km ²), mes de extensión máxima	Capa de hielo en septiembre (millones de km ²), mes de extensión mínima
1979	16,5	7,0
2012	15,2	3,5

[Fuente: Fuente de datos: <http://nsidc.org>]

- (a) (i) Identifique **un** factor que podría estar causando los cambios a largo plazo en la capa de hielo del océano. [1]

.....

- (ii) Calcule la variación porcentual de la capa de hielo del océano desde marzo de 1979 hasta marzo de 2012 y desde septiembre de 1979 hasta septiembre de 2012 en la **Figura 4(c)**. [2]

Marzo:

.....

Septiembre:

.....

- (iii) Describa la tendencia percibida en los datos de la capa de hielo del océano en la **Figura 4(b)**. [2]

.....

.....

.....

.....

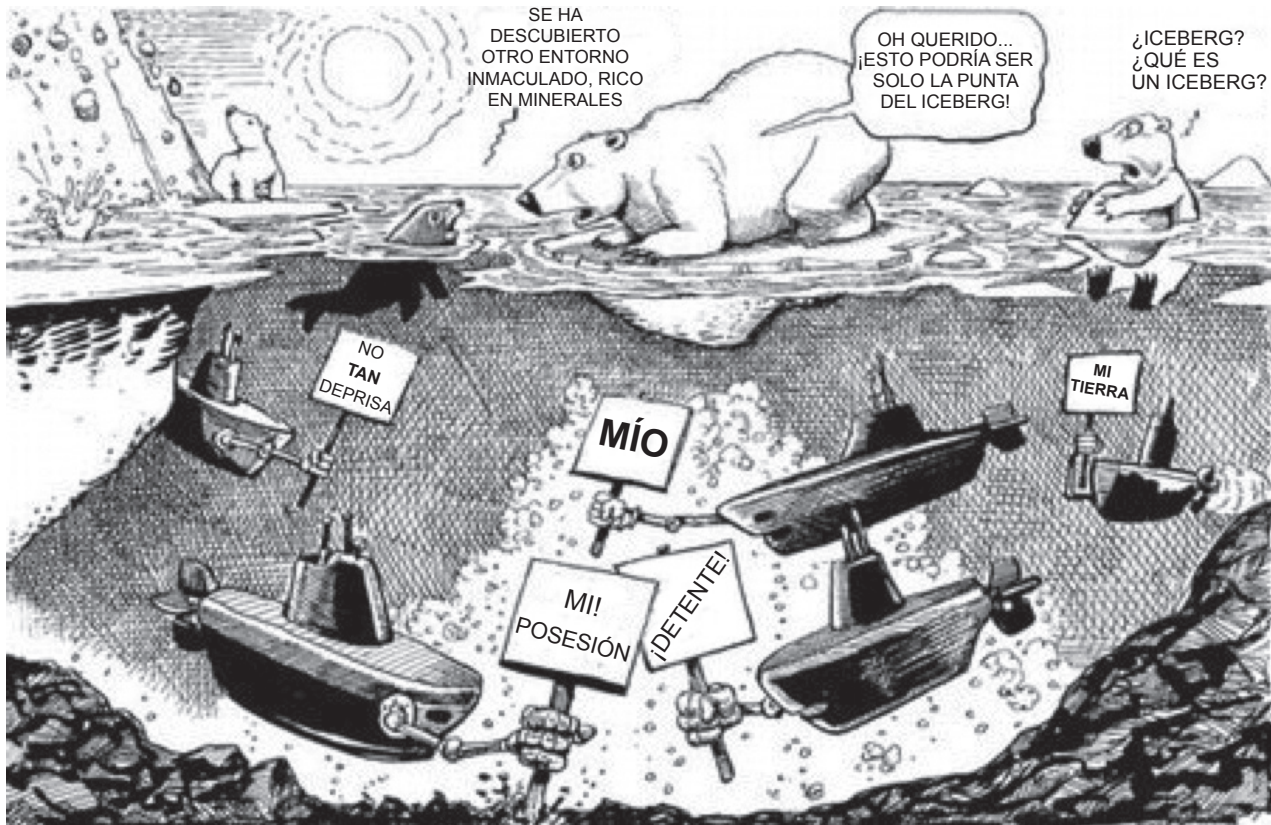
(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

16EP13

Véase al dorso

(Pregunta 6: continuación)

- (b) **Figura 5:** Los distintos países que se encuentran en torno al Océano Ártico han reclamado la propiedad de los recursos minerales que pueden encontrarse en la parte del lecho adyacente, y que podrían volverse más accesibles conforme se reduzca el área cubierta por el hielo marino.

Figura 5

[Fuente: <http://theglobaljournal.net>]

Justifique su punto de vista personal sobre la extracción de recursos en el Ártico.

[4]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.



No escriba en esta página.

Las respuestas que se escriban en esta página no serán corregidas.

