



**SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 2**

Lunes 17 de noviembre de 2008 (tarde)

1 hora 15 minutos

Número de convocatoria del alumno

0	0							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste toda la sección A en los espacios provistos.
- Sección B: conteste una pregunta de la sección B. Conteste a las preguntas en las hojas de respuestas. Escriba su número de convocatoria en cada una de las hojas de respuestas, y adjúntelas a este cuestionario de examen y a su portada empleando los cordeles provistos.
- Cuando termine el examen, indique en las casillas correspondientes de la portada de su examen los números de las preguntas que ha contestado y la cantidad de hojas que ha utilizado.



SECCIÓN A

Conteste **todas** las preguntas en los espacios provistos.

- 1. En la siguiente tabla se indica la cantidad de materia orgánica (biomasa), nitrógeno y fósforo, por encima y por debajo del nivel del suelo, en dos zonas boscosas de Australia. El ecosistema A se ha regenerado tras su destrucción completa a causa de un incendio, hace 15 años. El ecosistema B ha permanecido sin perturbar durante 55 años.

	<b>Ecosistema A (regenerado) / kg ha<sup>-1</sup></b>	<b>Ecosistema B (sin perturbar) / kg ha<sup>-1</sup></b>
<b>Materia orgánica sobre el suelo (troncos y ramas, hojas, restos orgánicos)</b>	27 000	51 536
<b>Materia orgánica bajo el suelo (raíces)</b>	25 782	42 393
<b>Nitrógeno sobre el suelo</b>	117	142
<b>Nitrógeno bajo el suelo</b>	47	104
<b>Fósforo sobre el suelo</b>	8	8
<b>Fósforo bajo el suelo</b>	4	7

[R F Parsons, "Eucalyptus scrubs and shrublands", in Richard H Groves (ed.), *Australian Vegetation*, segunda edición, (1994), Cambridge University Press]

- (a) Calcule la productividad neta anual media sobre el suelo en el ecosistema A, suponiendo que toda la materia vegetal resultara destruida por el incendio. Incluya sus operaciones de cálculo. [2]

.....  
.....

- (b) Calcule el porcentaje de biomasa total bajo el suelo para cada uno de los **dos** ecosistemas. Incluya sus operaciones de cálculo.

(i) Ecosistema A: ..... [1]

.....

(ii) Ecosistema B: ..... [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)





3. (a) Enumere **cuatro** componentes del suelo. [2]

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

(b) (i) Nombre **un** ejemplo de proceso de transformación que tenga lugar en el sistema del suelo. [1]

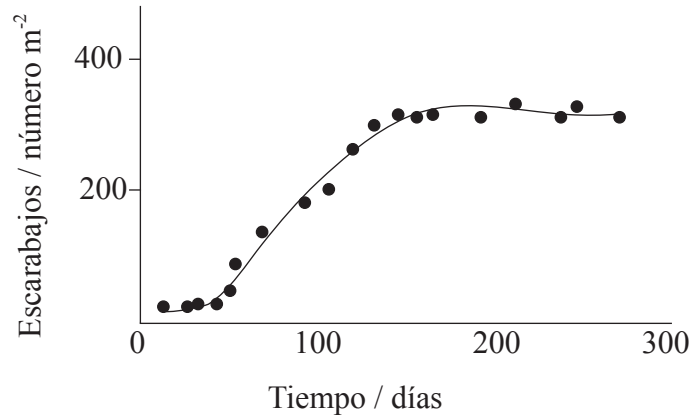
.....  
.....

(ii) Nombre **un** ejemplo de proceso de transferencia que tenga lugar en el sistema del suelo. [1]

.....  
.....



4. La siguiente gráfica representa las variaciones en la densidad de población de una especie de escarabajo en un ecosistema, a lo largo de un período de 300 días.



[Reproducido con permiso de Oxford University Press Australia. Attiwal and Wilson (eds), *Ecology: An Australian Perspective*, Oxford University Press, 2003, Melbourne, www.oup.com.au]

- (a) Defina el término *capacidad de carga*. [1]

.....  
.....

- (b) Describa y explique la forma de la gráfica. [3]

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



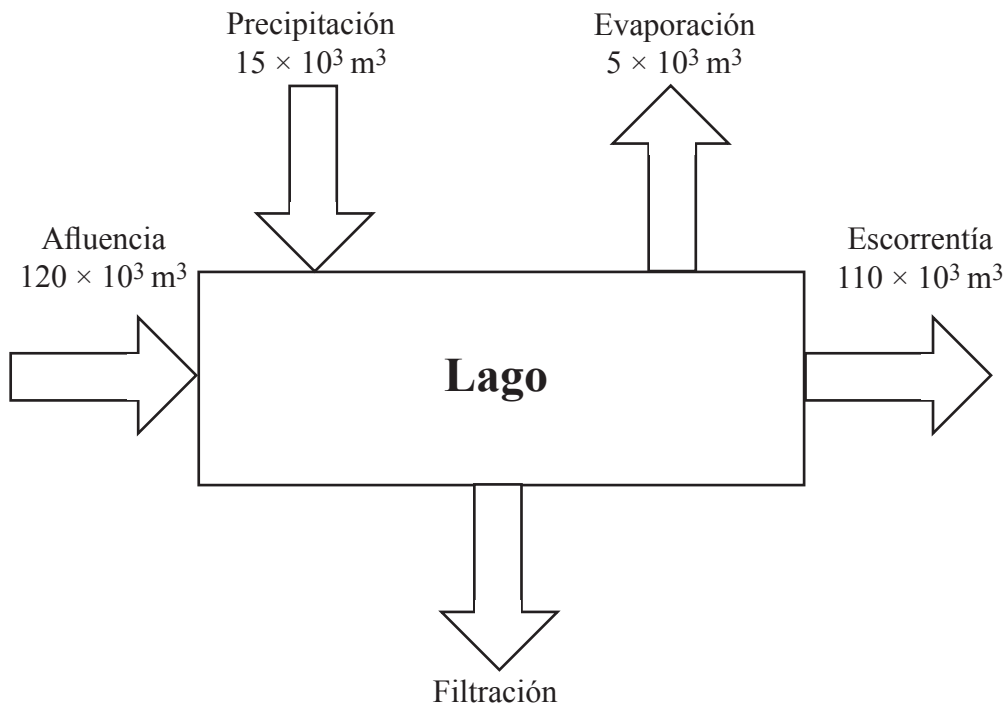
5. (a) Explique qué significa el término *ciclo hidrológico*. [2]

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

(b) Indique **dos** formas mediante las cuales las actividades humanas han afectado al ciclo hidrológico. [2]

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

(c) Se dispusieron varios instrumentos para medir los flujos de agua hacia dentro y hacia fuera de un pequeño lago. El siguiente diagrama de flujo representa las mediciones registradas de precipitación, evaporación, afluencia de agua de río y escorrentía a lo largo de un período de un mes.



(i) La cantidad de agua que escapa del lago por filtración debe calcularse a partir de los datos anteriores.

Use los datos para calcular la cantidad probable de agua que se filtra, suponiendo que el volumen de agua del lago permanezca constante. [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 5(c): continuación)

- (ii) Indique si el sistema del lago descrito anteriormente es un ejemplo de sistema abierto, sistema cerrado o sistema aislado. Dé una razón que apoye su respuesta. [1]

.....

.....

.....

- 6. (a) Nombre y describa brevemente un ecosistema que haya estudiado.

.....

.....

Dibuje un diagrama de una cadena trófica presente en el ecosistema nombrado anteriormente. Incluya el nombre de las especies y el nivel trófico ocupado por cada organismo. La cadena trófica debería incluir organismos de al menos tres niveles tróficos. [3]

- (b) Defina el término *población*. [1]

.....

.....



## SECCIÓN B

Conteste **una** pregunta. Conteste a las preguntas en las hojas de respuestas provistas. Escriba su número de convocatoria en cada una de las hojas de respuestas, y adjúntelas a este cuestionario de examen y a su portada empleando los cordeles provistos.

Cada pregunta tipo ensayo se califica sobre un total de 20 puntos, de los cuales 3 corresponden a la expresión y desarrollo de ideas como se muestra a continuación:

- 0 No se expresan ideas pertinentes.
- 1 La expresión y desarrollo de ideas pertinentes es limitada.
- 2 Las ideas son pertinentes, están expresadas de manera satisfactoria y bastante bien desarrolladas.
- 3 Las ideas son pertinentes, están muy bien expresadas y bien desarrolladas.

7. (a) Dibuje un diagrama rotulado que represente la estructura básica del interior de la Tierra. [3]
- (b) Resuma la teoría de la tectónica de placas. [7]
- (c) Explique cómo ha influido la actividad de las placas sobre la evolución y la biodiversidad. [7]

*Expresión de ideas* [3]

8. (a) Distinga entre capital natural e ingresos naturales, dando un ejemplo de cada concepto. [4]
- (b) Identifique las distintas formas mediante las cuales puede evaluarse el capital natural. [7]
- (c) Describa el concepto de sustentabilidad en relación con el capital natural y los ingresos naturales, dando un ejemplo de cómo podría medirse el rendimiento sustentable de un recurso. [6]

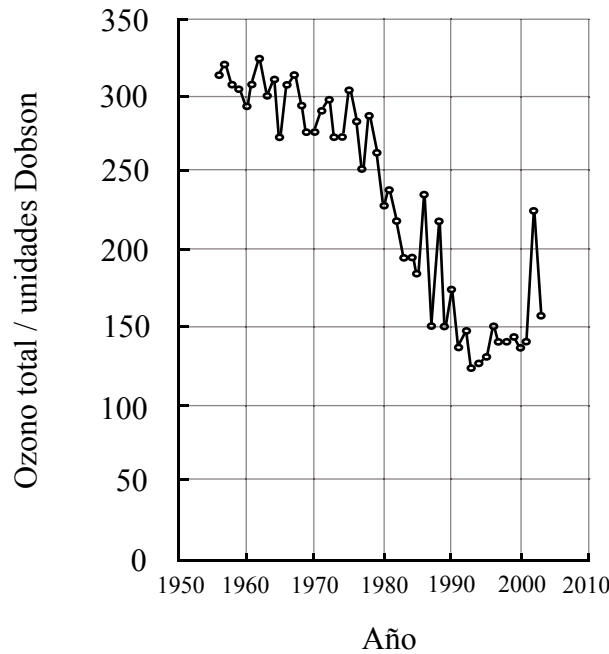
*Expresión de ideas* [3]





9. Numerosos científicos han estado discutiendo durante algunos años sobre el denominado “agujero de ozono” de la atmósfera superior, en la región situada sobre el Antártico. La siguiente gráfica representa las variaciones en la concentración de ozono en Halley Bay, en el Antártico, cada mes de octubre desde 1955. (Una unidad Dobson es una medida de la cantidad total de ozono en la atmósfera en un determinado lugar.)

Variaciones en la concentración de ozono sobre la Antártida, valores medios en octubre en Halley Bay



[Fuente: [www.atm.ch.ac.uk](http://www.atm.ch.ac.uk) (University of Cambridge Centre for Atmospheric Science.)]

- (a) Describa la tendencia que muestran los niveles de ozono en la gráfica anterior. Explique las posibles causas de la variación en el nivel de ozono en la atmósfera superior terrestre (estratosfera), a lo largo de las últimas décadas. [6]
- (b) Describa los posibles efectos de dichas variaciones. [4]
- (c) Describa y evalúe las medidas que se han tomado para proteger la capa de ozono. [7]

*Expresión de ideas* [3]

