



SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 2

Número del alumno

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

Miércoles 7 de mayo de 2003 (tarde)

1 hora 15 minutos

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

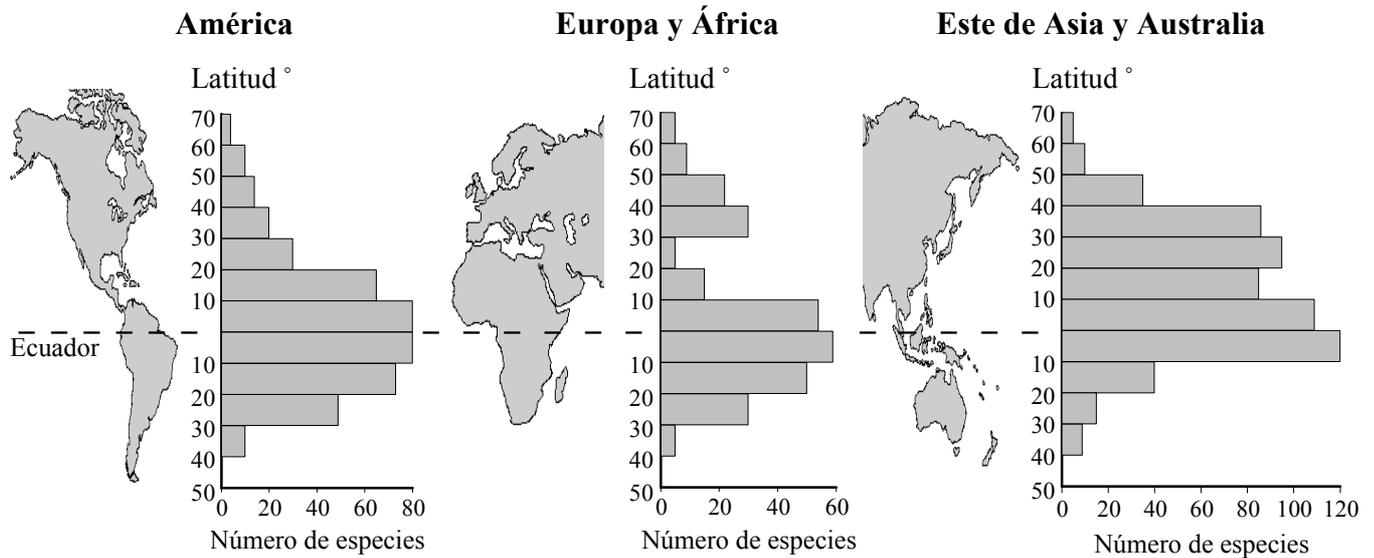
- Escriba su número de alumno en la casilla de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste toda la sección A en los espacios provistos.
- Sección B: conteste una pregunta de la sección B. Conteste a las preguntas en las hojas de respuestas. Escriba su número de alumno 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 utilizando los espacios provistos.

- 1. En la siguiente figura, se muestra la distribución global de varias especies de mariposas con cola de golondrina (papilionidos) en tres regiones del mundo: toda América, Europa y África, y Este de Asia y Australia.

En cada caso, el histograma indica el número de especies encontradas representadas con respecto a la latitud.



[Fuente: adaptado de Collins and Morris, 1985, *Threatened Swallow Tail Butterflies of the World*, IUCN Red Data Book]

- (a) Defina el término *biodiversidad*. [1]

.....

.....

- (b) Describa la distribución de las especies de papilionidos indicada en la figura anterior y sugiera una razón que justifique dicha distribución. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 1: continuación)

(c) A partir de la figura de la página anterior, determine

(i) entre qué latitudes se encuentra el mayor número global de especies. [1]

.....

(ii) la amplitud en el número de especies en toda América. [1]

.....

(d) Indique y explique cómo podría haber influido **un** factor biótico sobre la abundancia de una especie concreta **nombrada** de un ecosistema que haya estudiado. [3]

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

2. La siguiente tabla indica la población humana ($\times 10^6$) de seis países en los años 1960 y 2000.

	Población ($\times 10^6$)	
	1960	2000
Australia	10	19
Brasil	72	172
China	650	1273
Nigeria	42	126
Reino Unido	52	59
Estados Unidos	181	285

[Fuente: Population Reference Bureau, www.prb.org]

(a) A partir de los datos anteriores, determine

(i) en qué país se ha producido mayor aumento de población.

[1]

.....

(ii) el crecimiento **porcentual** de la población en Nigeria.

[1]

.....

(b) Resuma los factores que han afectado al crecimiento de la población humana **bien** en Nigeria, **bien** en China.

[3]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 2: continuación)

(c) (i) Defina el término *sustentabilidad*. [1]

.....
.....

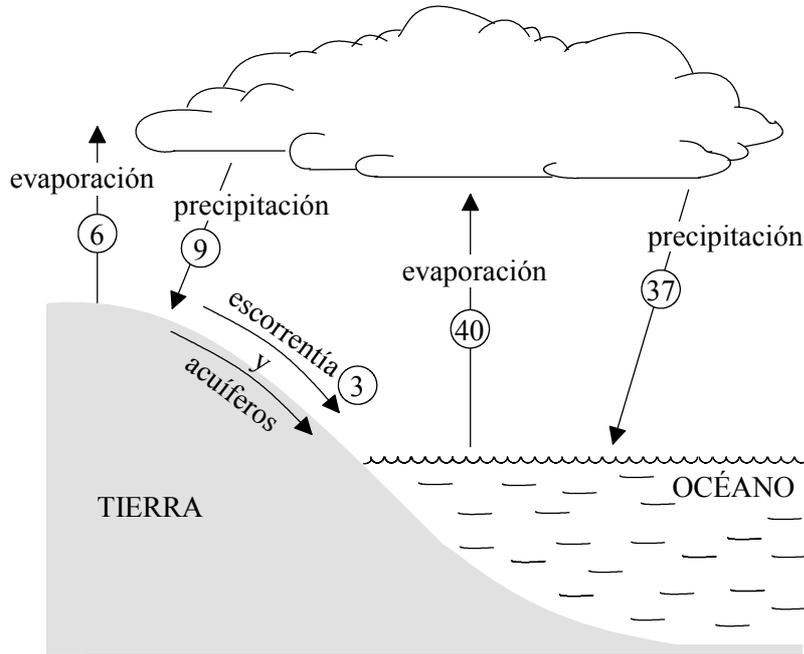
(ii) Indique **dos** factores que pueden afectar a la capacidad de carga de un país. [2]

.....
.....

(d) Indique si la población humana de una ciudad es un sistema abierto, un sistema cerrado o un sistema aislado. Explique su respuesta. [3]

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

3. El siguiente esquema representa el ciclo hidrológico. (Todas las cifras están indicadas en $10^{13} \text{ m}^3 \text{ año}^{-1}$.)



[Fuente: adaptado de Frank Press and Raymond Siever, (1978), *Earth*, Freeman and Company, página 140]

(a) (i) Construya un diagrama de flujo para mostrar las entradas y salidas de las reservas del océano. [2]

(ii) Calcule el volumen anual total de salida de agua desde la superficie terrestre. [1]

.....
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

(Pregunta 3: continuación)

- (b) Indique y explique cómo una actividad humana concreta **nombrada** afecta al ciclo hidrológico. [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (c) Estimaciones recientes sugieren que anualmente se pierde el 7 % de las capas superiores del suelo mundial.

- (i) Indique **dos** procesos que podrían causar pérdidas de suelo. [2]

.....

.....

- (ii) Indique **dos** medidas que podrían emplearse para conservar el suelo. [2]

.....

.....

.....

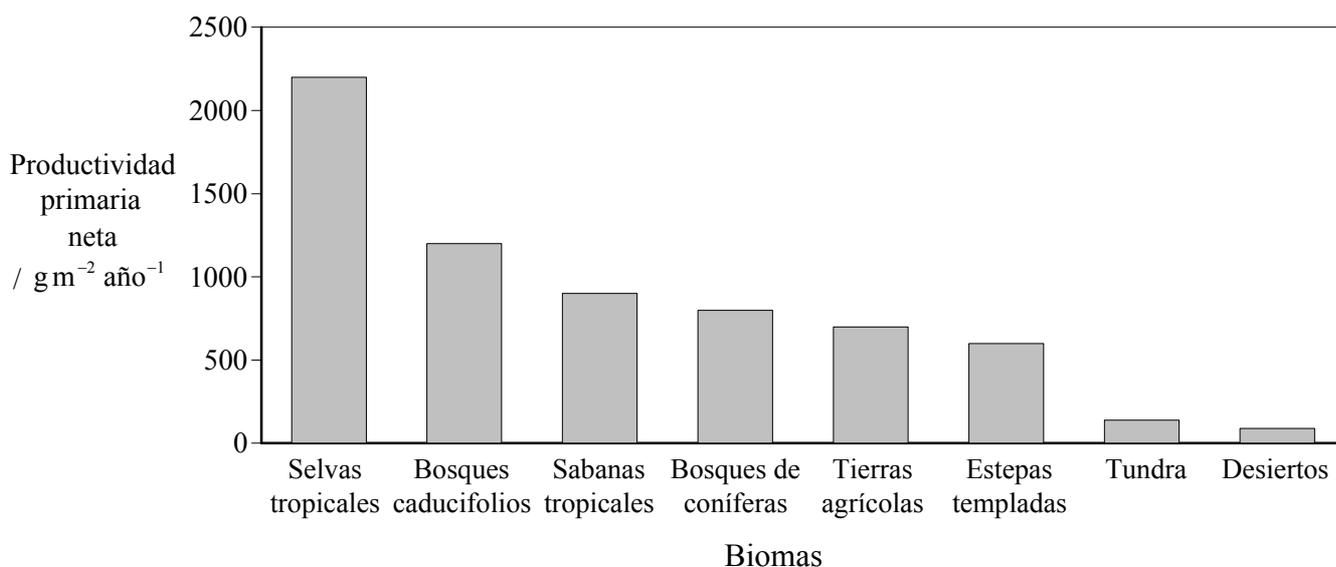
SECCIÓN B

Conteste **una** pregunta. Conteste a las preguntas en las hojas de respuestas provistas. Escriba su número de alumno 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.

4. La siguiente gráfica representa la productividad primaria neta (PPN) de ocho biomas de los más importantes.



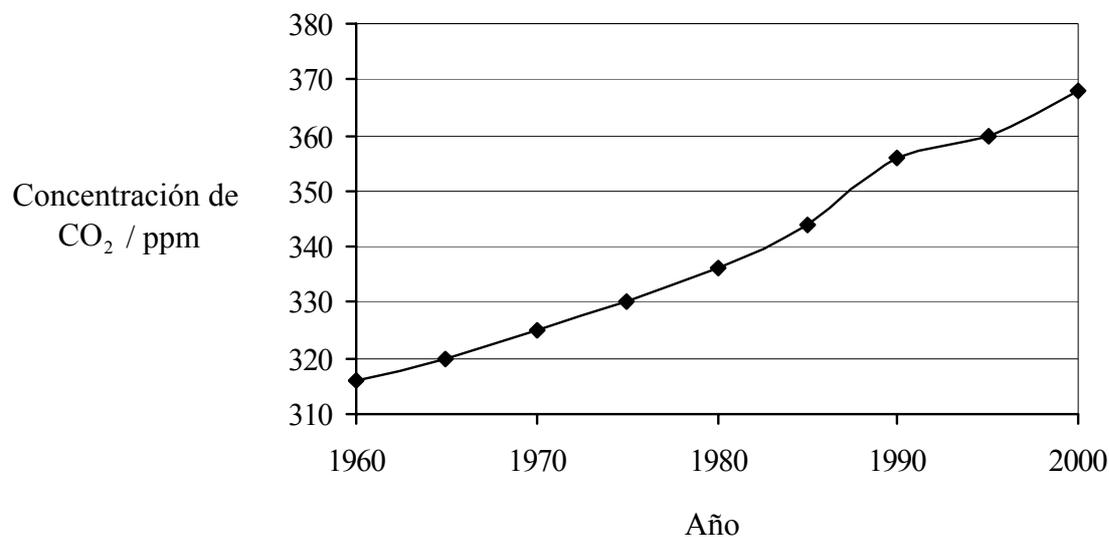
[Fuente: adaptado de D Waugh, *Geography An Integrated Approach*, 1990, Thomas Nelson & Sons, Ltd.]

- (a) (i) Compare las diferencias de productividad primaria neta entre **dos** biomas cualesquiera nombrados en la gráfica, argumentando razones para dichas diferencias. [4]
- (ii) Indique **dos** de los principales factores que influyen sobre la productividad. [2]
- (b) Explique, con la ayuda de un diagrama, las transferencias y transformaciones de energía según fluye a través de un ecosistema. [7]
- (c) Compare la estructura y distribución de las selvas tropicales y de la tundra. [4]

Expresión de ideas [3]

5. El límite costero de un ecosistema de una isla remota queda definido por el nivel de la pleamar (marea alta). En la isla no hay habitantes humanos. La vegetación es la propia de bosques de tierras bajas. En la isla crían colonias de aves marinas, que obtienen su alimento del océano circundante.
- (a) Describa, con la ayuda de uno o más diagramas, las entradas, salidas, flujos y reservas de materia y energía de este ecosistema. [7]
- (b) Explique, con un ejemplo, cómo se podría mantener aproximadamente constante el número de aves marinas que crían en la isla mediante retroalimentación negativa. [4]
- (c) Sugiera qué cambios podrían tener lugar en el ecosistema isleño si
- se introdujera en la isla una especie de herbívoro terrestre de gran tamaño (por ejemplo cabras).
 - se introdujera en la isla un predador (por ejemplo gatos silvestres). [6]
- Expresión de ideas* [3]

6. El gráfico siguiente muestra las concentraciones medias de CO₂ en la atmósfera entre 1960 y 2000. [6]



[Fuente: adaptado de G T Miller, *Environmental Science*, Brooks/Cole, 2001]

- (a) Describa y explique estos datos. [6]
- (b) Discuta qué efecto tendría un incremento de CO₂ sobre el medio ambiente. [6]
- (c) Resuma de qué formas se podrían reducir las emisiones de CO₂. [5]

Expresión de ideas [3]