



22116307



**SISTEMAS AMBIENTALES Y SOCIEDADES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1**

Número de convocatoria del alumno

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

Lunes 23 de mayo de 2011 (mañana)

Código del examen

2	2	1	1	-	6	3	0	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1 hora

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

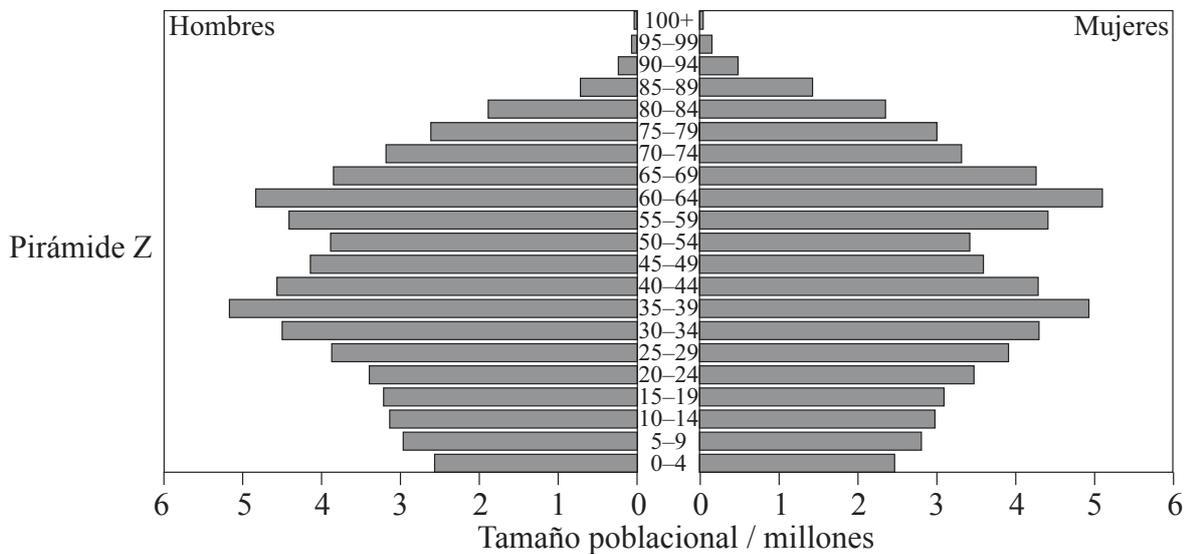
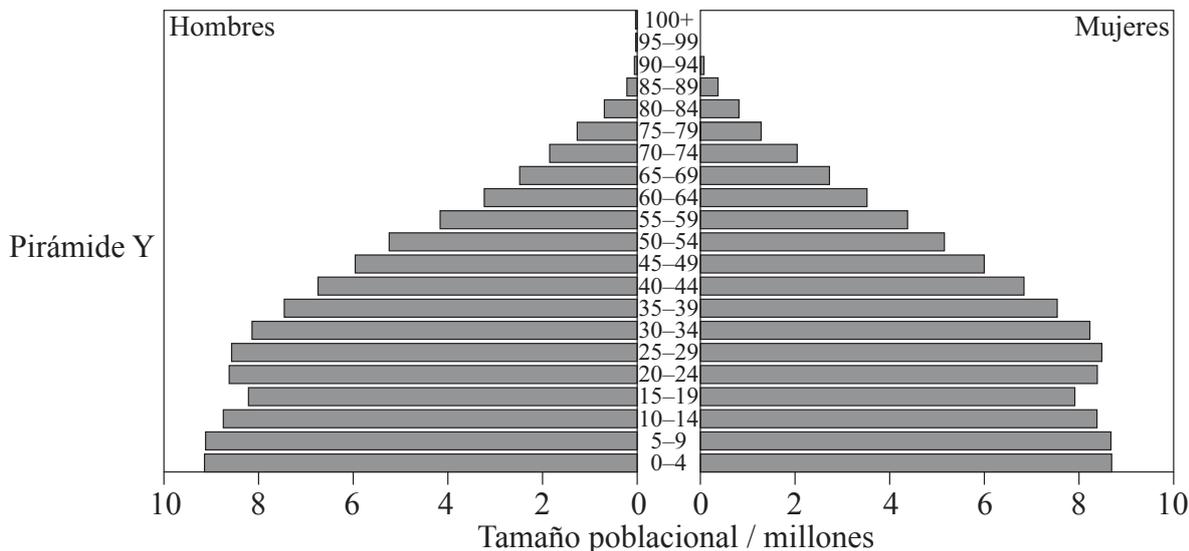
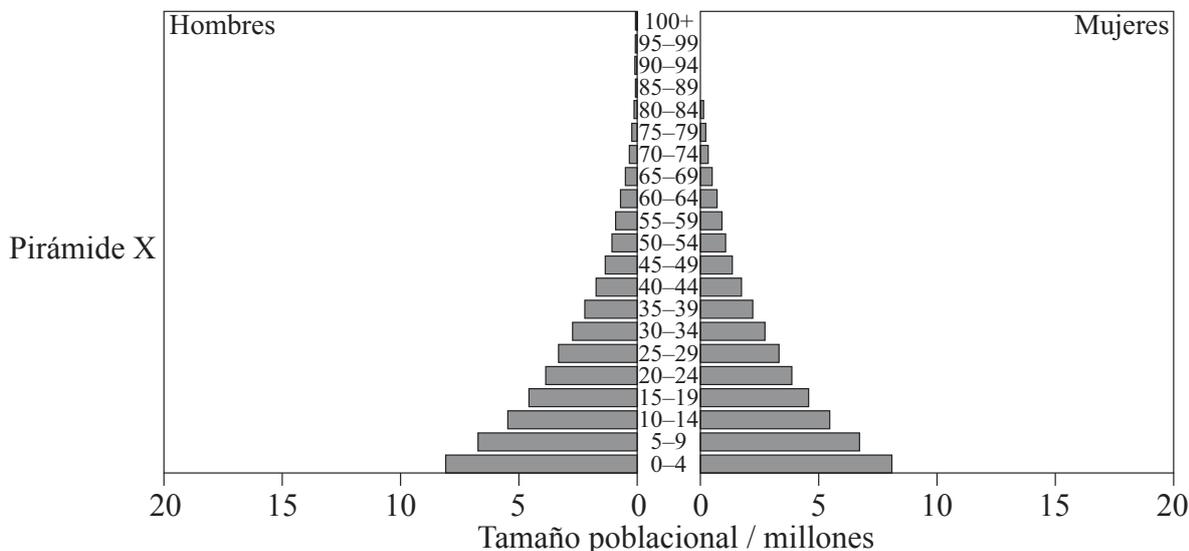
- Escriba su número de convocatoria en las casillas de arriba.
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Escriba sus respuestas en las casillas provistas.



0120

- En la Figura 1 incluida a continuación se representan las pirámides de población clasificadas por edades y sexos (X, Y y Z) de tres países diferentes en el año 2010.

Figura 1



[Fuente: www.census.gov/ipc/www/idb/pyramids.html]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0220

(Pregunta 1: continuación)

(a) Indique qué pirámide (X, Y o Z) representa cada uno de los siguientes países. [1]

Brasil:
Etiopía:
Japón:

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



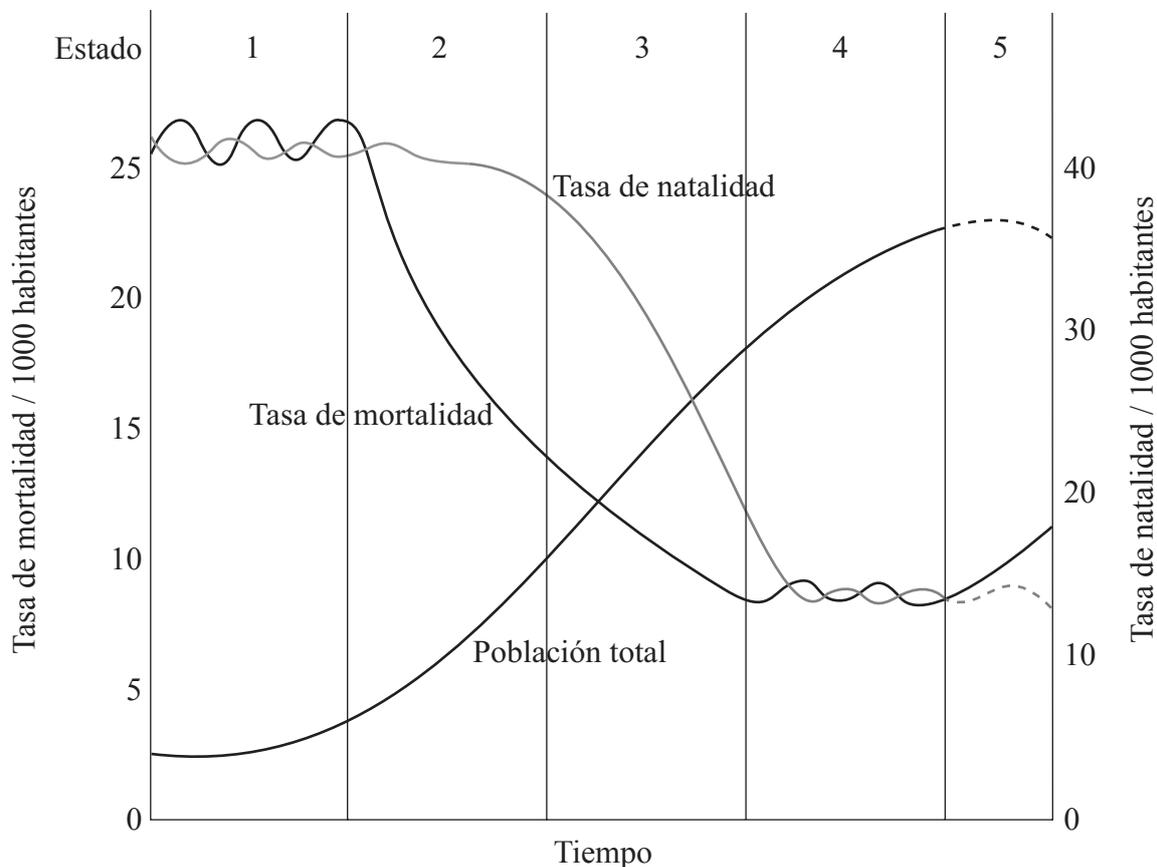
0320

Véase al dorso

(Pregunta 1: continuación)

En la Figura 2 incluida a continuación se representa el modelo de transición demográfica.

Figura 2



[Fuente: <http://i.ehow.com/images/GlobalPhoto/Articles/2243559/Demographic TransitionModel-mail Full.jpg>]

(b) Identifique el estado de transición demográfica en el que esperaría encontrar cada pirámide en la Figura 1.

[1]

Pirámide X:
Pirámide Y:
Pirámide Z:

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0420

(Pregunta 1: continuación)

- (c) Defina el término *huella ecológica*. [1]

.....
.....

- (d) Indique cómo diferirían las huellas ecológicas de un país en el estado 1 y un país en el estado 4 del modelo de transición demográfica (Figura 2). [1]

.....
.....

- (e) Explique **tres** razones que justifiquen la diferencia entre las huellas ecológicas que ha identificado en el apartado (d). [3]

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

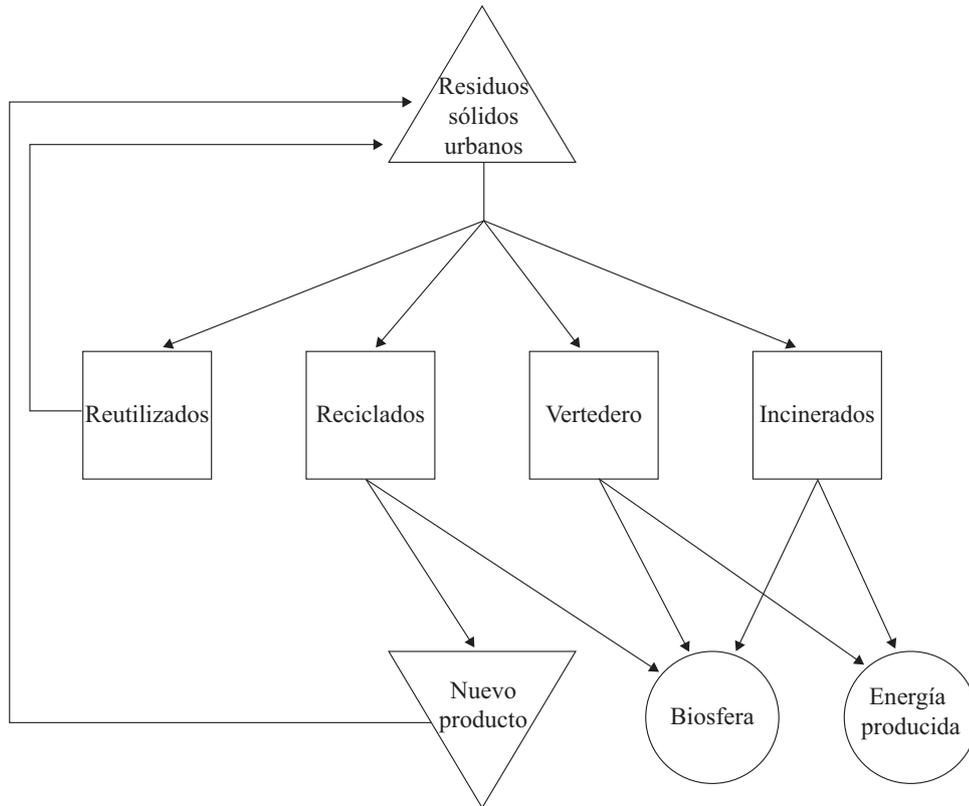
- (f) Evalúe el concepto de huella ecológica como forma de medir el uso de recursos. [2]

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



2. En la Figura 3 incluida a continuación se representa un modelo que indica las posibles rutas seguidas por los residuos sólidos urbanos.

Figura 3



- (a) Indique **una** ventaja y **un** inconveniente de cada uno de los siguientes métodos de eliminación de residuos sólidos. [3]

	Ventaja	Inconveniente
Reciclado
Vertedero
Incineración

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 2: continuación)

- (b) Identifique **otro** método de eliminación de residuos sólidos e indique el nombre de un material gestionado de esta forma. [1]

Método de eliminación de residuos sólidos:

.....

Material gestionado de esta forma:

.....

- (c) Resuma **dos** factores a escala nacional que afecten a la elección del método de eliminación de residuos. [2]

.....

.....

.....

.....

- (d) Explique cómo el uso de residuos para generar energía puede aumentar los gases invernadero en la atmósfera. [2]

.....

.....

.....

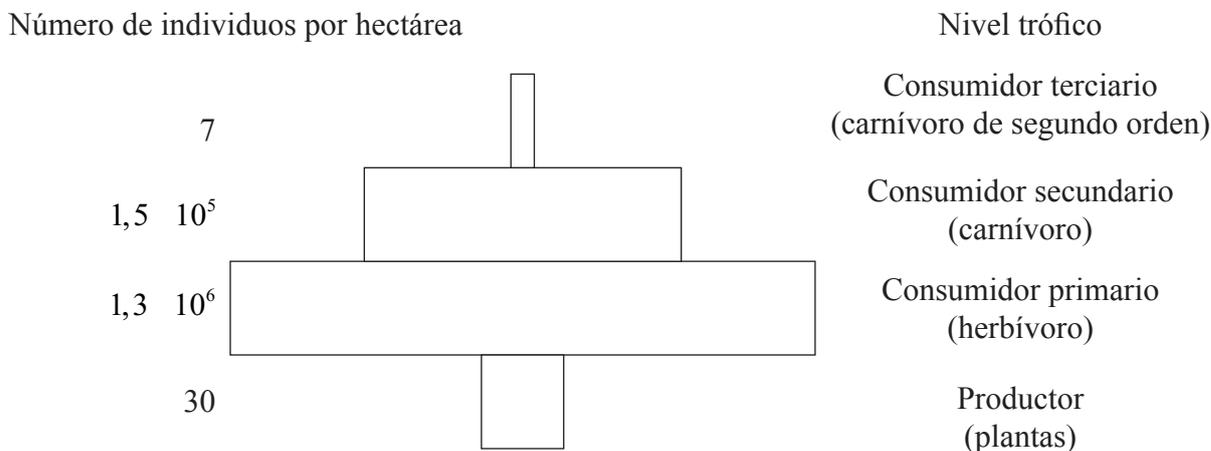
.....



Véase al dorso

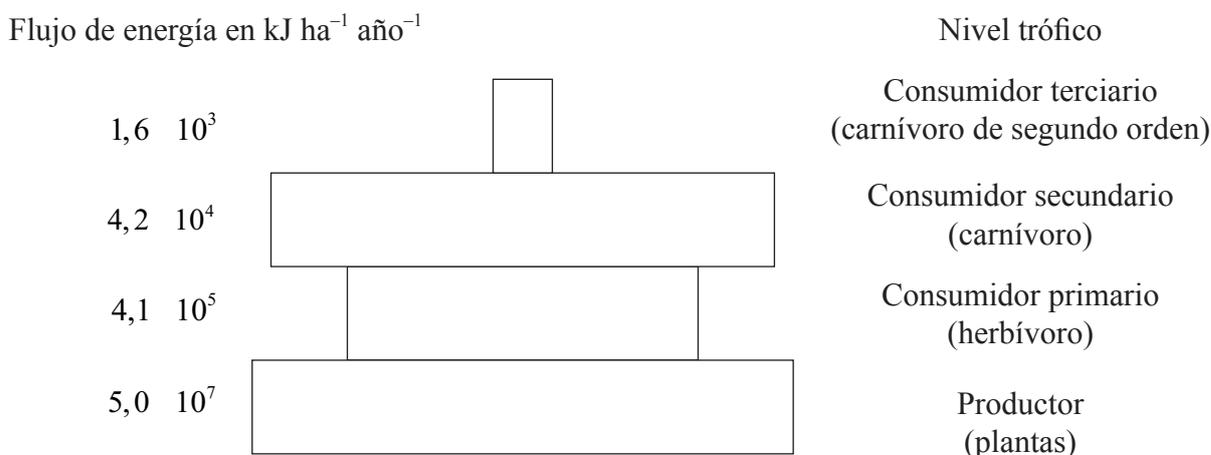
3. La Figura 4(a) incluida a continuación representa una pirámide de números, en tanto que la Figura 4(b) representa una pirámide de productividad (ambas a escala logarítmica) de un ecosistema de un bosque templado caducifolio.

Figura 4(a)



J.L. Chapman y M.J. Reiss, Ecology: Principles and Applications, 2nd ed., 1998, © Cambridge University Press. Utilizado con permiso.

Figura 4(b)



[Fuente: adaptado de Chapman J. L. y Reiss M. J. (1999) Ecology: Principles and applications, CUP]

- (a) Explique por qué la pirámide de números de la Figura 4(a) tiene menos productores que consumidores. [1]

.....

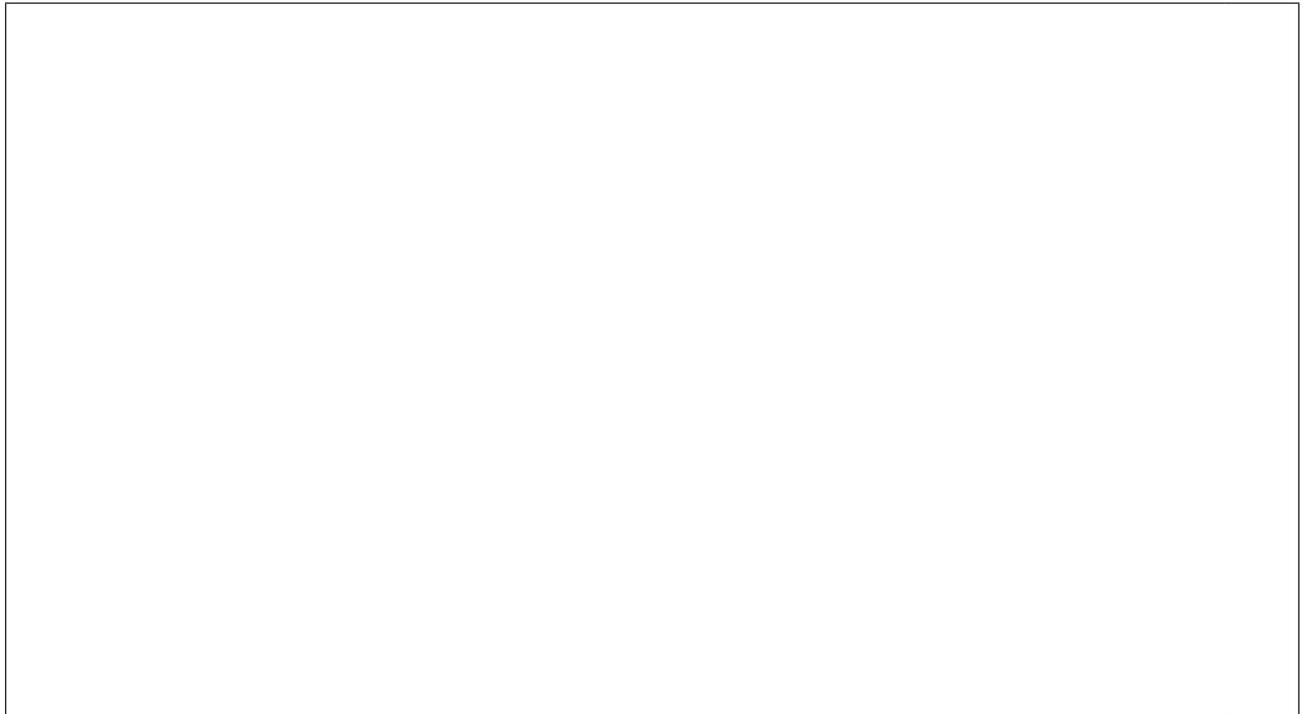
.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)

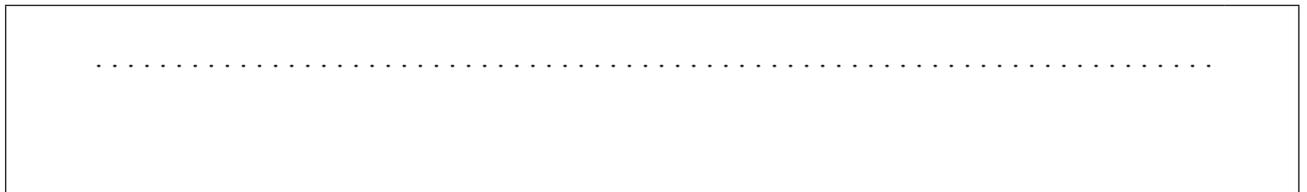


(Pregunta 3: continuación)

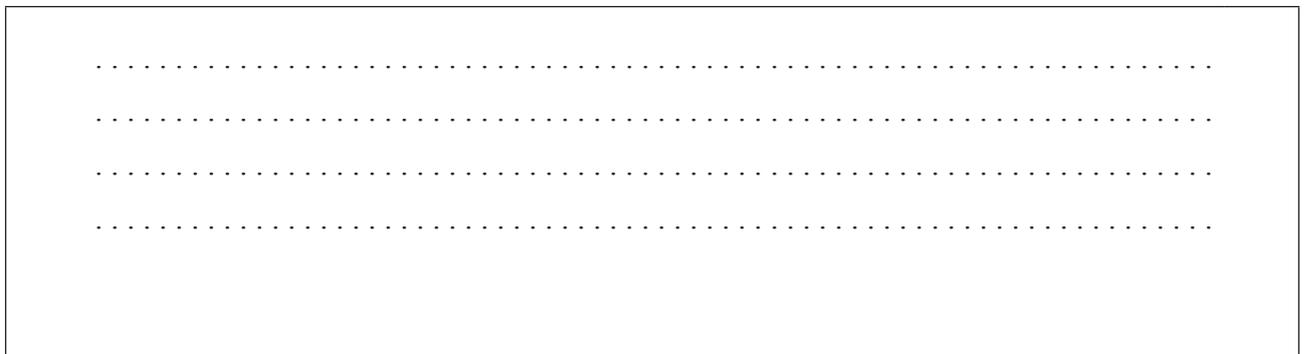
- (b) Dibuje una cadena trófica formada por lo menos por **cuatro** especies concretas de un ecosistema que haya estudiado. [1]



- (c) Indique **otro** tipo de pirámide usada para representar niveles tróficos. [1]



- (d) Evalúe pirámides de números como método de representar los componentes bióticos de un ecosistema. [2]



(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



0920

Véase al dorso

(Pregunta 3: continuación)

- (e) Describa **dos** formas mediante las cuales una actividad humana **concreta** podría modificar la estructura de la pirámide de un ecosistema. [2]

Actividad humana	Cómo se modifica la estructura de la pirámide
1.
2.



No escriba en esta página.

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

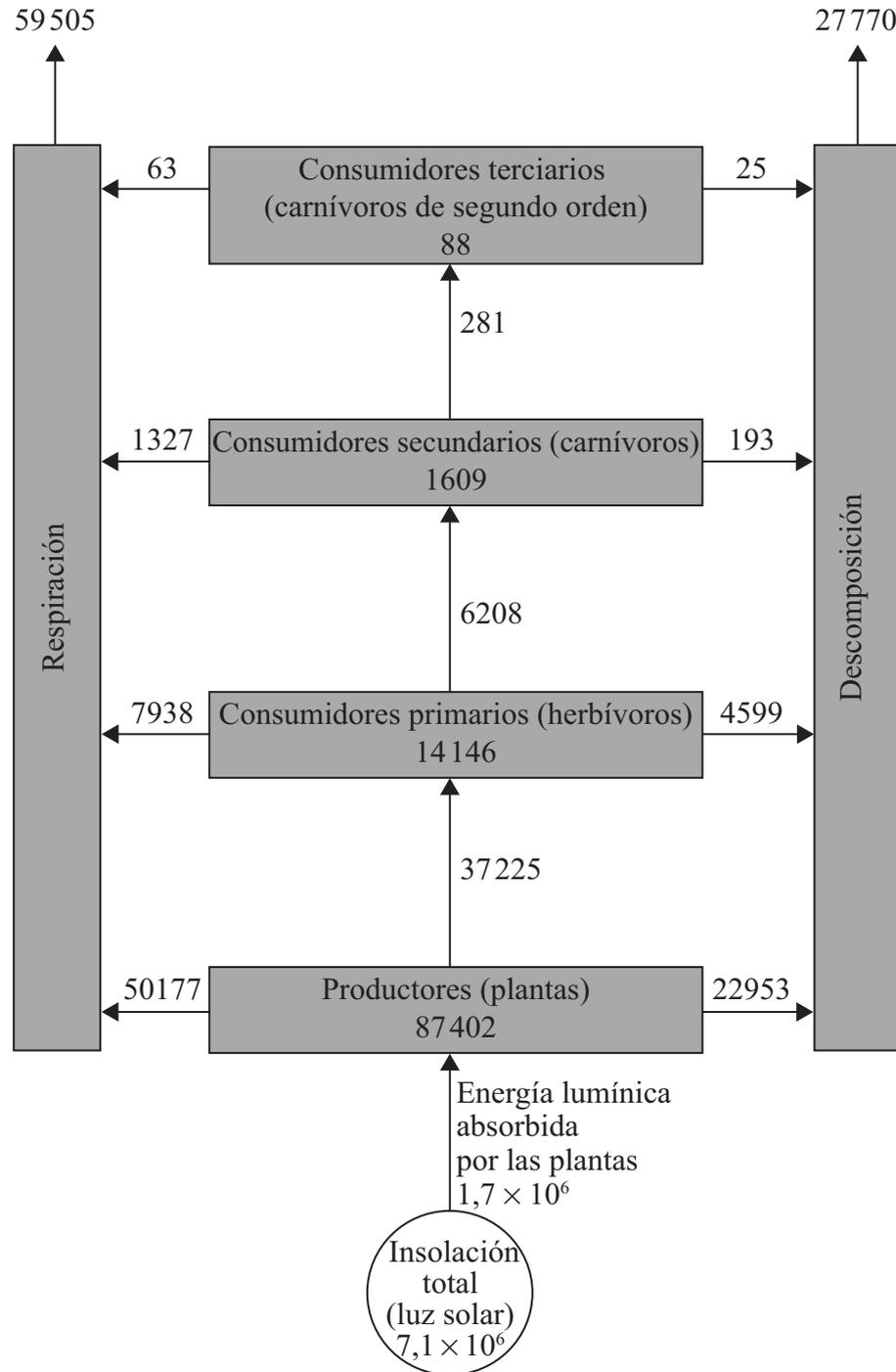


1120

Véase al dorso

4. En la Figura 5 incluida a continuación se representa el flujo de energía a través de un ecosistema de agua dulce en Florida, EE.UU. Las cifras indicadas se refieren a kilojulios por metro cuadrado por año ($\text{kJ m}^{-2} \text{año}^{-1}$).

Figura 5



[Fuente: adaptado de Odum H. T. (1985) Silver Springs Study in Ecology, ABAL series, CUP]

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



1220

(Pregunta 4: continuación)

- (a) Defina el término *productividad primaria neta* (PPN). [1]

.....
.....

- (b) Defina el término *productividad secundaria bruta* (PSB). [1]

.....
.....

- (c) Calcule la eficiencia de la conversión de la insolación (luz solar) total en productividad primaria neta (PPN) en la Figura 5. [1]

.....
.....

- (d) Enumere **cuatro** posibles razones por las que no toda la luz solar emitida es utilizada por las plantas para la fotosíntesis. [2]

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

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 4: continuación)

- (e) Explique, dando **dos** razones, por qué la productividad neta de los consumidores secundarios es mucho menor que la de los consumidores primarios. [2]

.....

.....

.....

.....

- (f) Compare la eficiencia energética de los sistemas de producción de alimentos terrestres y acuáticos. [2]

.....

.....

.....

.....



No escriba en esta página.

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



1520

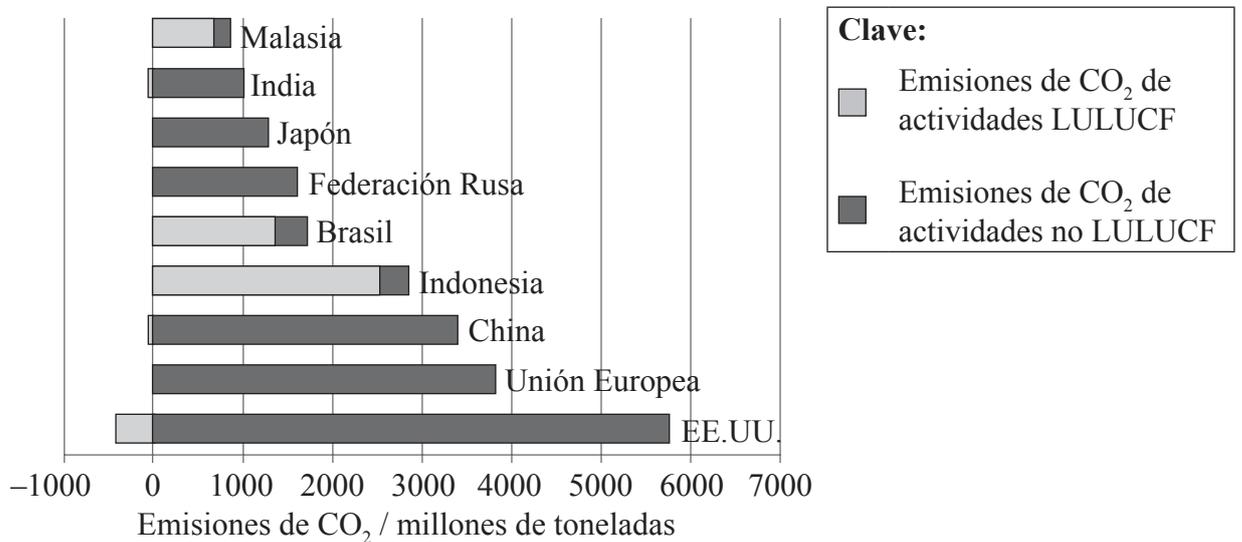
Véase al dorso

5. Las actividades de uso de la tierra, de cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF, por las siglas de la expresión original en inglés “Land use, land use change and forestry”) y otras actividades diferentes de éstas (no LULUCF) afectan al ciclo del carbono global. Estas actividades liberan dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera o lo retiran de ésta.

- Actividades LULUCF: conversión de bosques en tierras agrícolas, tala de bosques o conversión de ecosistemas naturales en tierras de cultivo permanentes.
- Actividades no LULUCF: combustión de combustibles fósiles, transporte e industria.

En la Figura 6 incluida a continuación se representan las emisiones de CO₂ de las actividades LULUCF y no LULUCF en distintos países y regiones del mundo en el año 2000.

Figura 6



Adaptado de C. Davies (2008), Protecting Forests to Save the Climate: REDD Challenges and Opportunities, <http://earthtrends.wri.org/updates/node/303>. Figura 1. Fuente: EarthTrends, 2008; con los datos de Climate Analysis Indicators Tool, 2008.

(a) Tomando en cuenta los datos de la Figura 6,

- (i) indique en qué país se da la mayor cantidad **total** de emisiones de CO₂ y en qué país se da la mayor cantidad de emisiones de CO₂ procedentes de actividades LULUCF. [1]

Mayor cantidad total de emisiones de CO₂:

.....

Mayor cantidad de emisiones de CO₂ procedentes de actividades LULUCF:

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 5: continuación)

- (ii) explique por qué las emisiones de las actividades LULUCF representan una proporción tan grande de las emisiones de CO₂ en algunos países. [2]

.....

.....

.....

.....

- (iii) indique por qué los EE.UU. presentan un valor negativo de emisiones debidas a las actividades LULUCF. [1]

.....

.....

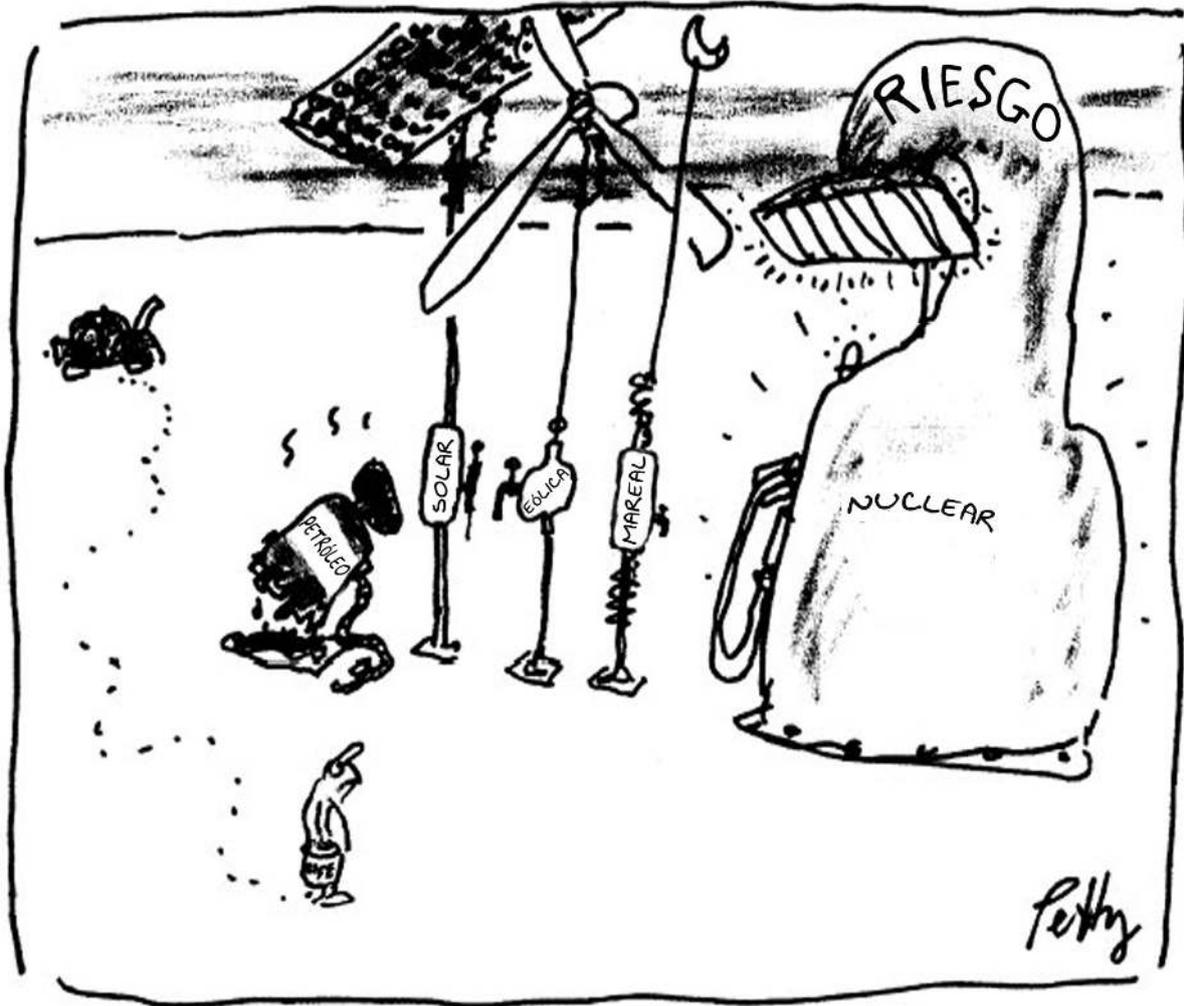
- (b) Resuma un método para reducir emisiones de gases invernadero para cada una de las actividades humanas incluidas en la siguiente tabla. [3]

Actividad humana	Método de reducir emisiones de gases invernadero
Generación de electricidad por quema de combustibles fósiles
Explotación ganadera
Conducción de un automóvil



6. La siguiente viñeta cómica de la Figura 7 procede de Australia y representa cinco fuentes de energía: petróleo, solar, eólica, mareal y nuclear.

Figura 7



[Fuente: adaptado de www.democrats.org.au/campaigns/nuclear_industry/]
Reproducido con el permiso del artista.

- (a) Indique **dos** de las fuentes de energía indicadas en la Figura 7 que sean renovables. [1]

.....

(Esta pregunta continúa en la siguiente página)



(Pregunta 6: continuación)

(b) Sugiera **dos** posibles mensajes que el artista trata de comunicar con esta viñeta cómica. [2]

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

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

.....
.....

(d) La densidad de población de Australia es de 2,6 personas por km², en comparación con las 230 personas por km² de Alemania. Sugiera por qué algunas personas dicen que Australia ha alcanzado su capacidad de carga humana. [1]

.....
.....



No escriba en esta página.

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



2020