



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PARA LOS MAYORES DE 25 AÑOS
AÑO 2011

FASE
ESPECÍFICA

MATERIA: CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

INSTRUCCIONES: El alumno deberá escoger **una** de las dos opciones y responder a **todas** las cuestiones de la opción elegida.

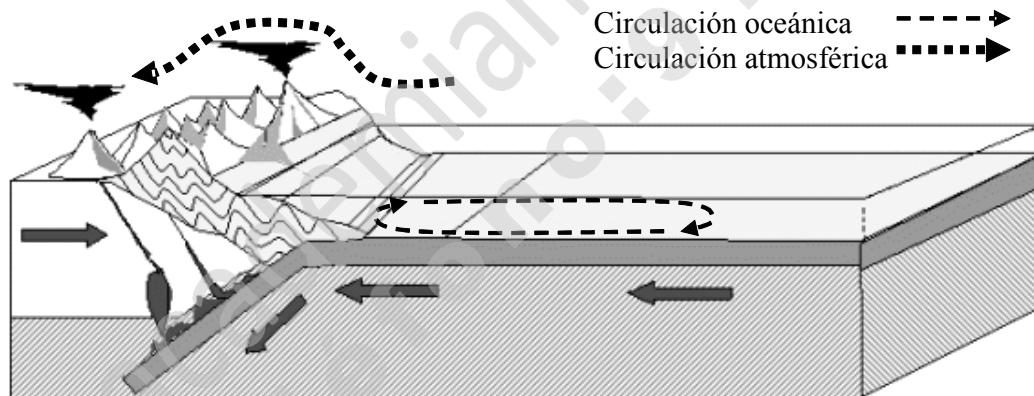
PUNTUACIÓN: Una pregunta (1) relacionada con un texto, un gráfico o una imagen que se refieren siempre a problemas medioambientales reales o supuestos. Cada pregunta contiene tres cuestiones (1a, 1b y 1c) que se puntúan con 2 puntos cada una.

Una pregunta (2) que contiene cuatro conceptos que deben definirse, dando una explicación que contenga un ejemplo de implicación ambiental, pudiendo obtener hasta 2 puntos por cada concepto definido.

TIEMPO: 1 Hora y 15 minutos.

OPCIÓN A

1. La figura representa los elementos básicos de una región similar a los Andes, con una zona de subducción, la circulación oceánica y la atmosférica. Modificado a partir de una figura de <http://roble.pntic.mec.es>, visitado el 2 de febrero de 2011.



1.a. Explique la relación entre el proceso de subducción, el vulcanismo y los terremotos. Explique por qué los volcanes de este tipo de zonas son predominantemente explosivos.

1.b. ¿Por qué la costa de los Andes, con una corriente oceánica similar a la representada, tiene una riqueza pesquera importante?

1.c. A qué lado de la cordillera puede esperarse un clima húmedo y a qué lado un clima desértico. ¿Por qué?

2. Redacte una definición sencilla y una explicación de dos de los siguientes conceptos. La explicación debe contener un ejemplo de la implicación medioambiental del concepto (que lo relacione con problemas como riesgos, recursos, impacto, gestión territorial, sostenibilidad, etc.):

2a. Competencia entre especies o interespecífica.

2b. Eutrofización.

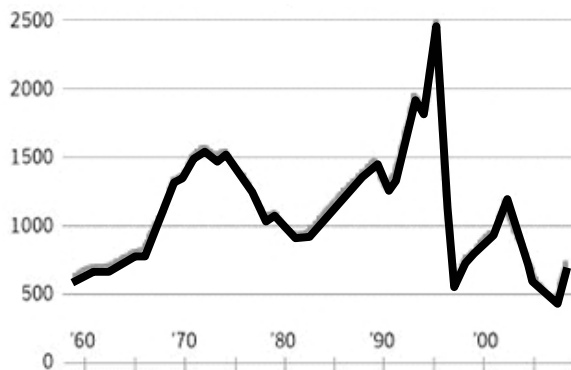
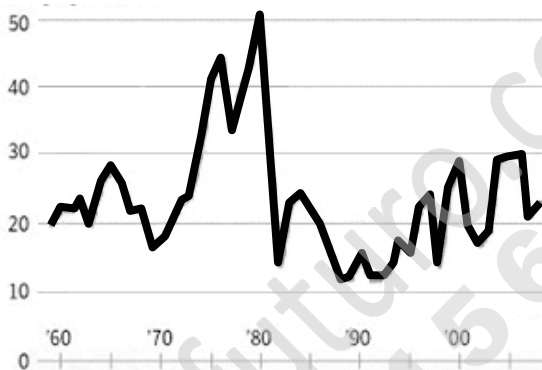
2c. Organismos productores.

2d. Sucesión ecológica.

OPCIÓN B

Alces y lobos

La relación entre una presa y un depredador en Isle Royale

Población de Alces**Población de lobos**

Fuente del gráfico: <http://conservationreport.com/2009/04/08/wildlife-isle-royale-wolves-threatened-by-inbreeding%E2%80%94moose-population-reduced-by-tick-infestation-linked-to-warmer-winters-weakened-animals-easy-prey-for-wolves/>, visitado el 2 de febrero de 2011

1. Los gráficos representan la evolución de la población de alces y lobos entre 1960 y 2010 en Isle Royale (Minnesota, Estados Unidos). Este Parque Nacional contiene varios lagos que albergan una de las mayores biodiversidades de Norte-América.

1a. Dibuje una pirámide trófica de biomasa que pueda representar el ecosistema de la zona y explíquela.

1b. A la vista de los gráficos, explique si hay una relación entre la evolución de las dos poblaciones y aporte alguna razón para esta relación.

1c. Explique, o dibuje en un diagrama causal, cómo podría influir la caza deportiva del lobo (hasta modificar su población) a la colmatación de los lagos del parque y su pérdida de biodiversidad.

2. Redacte una definición sencilla y una explicación de dos de los siguientes conceptos. La explicación debe contener un ejemplo de la implicación medioambiental del concepto (que lo relacione con problemas como riesgos, recursos, impacto, gestión territorial, sostenibilidad, etc.):

2a. Efecto invernadero.

2b. Circulación general atmosférica.

2c. Terraza fluvial.

2d. Escorrentía.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

CIENCIAS DE LA TIERRA Y MEDIOAMBIENTALES

Opción A.

1.

1.a. El proceso de subducción lleva materiales de la superficie a zonas profundas y la fricción entre las dos placas aumenta la temperatura; esto da lugar a la formación de magmas que pueden ascender hasta producir volcanes. Como la roca fundida era relativamente rica en sílice, y como el magma tiene que atravesar un espesor de litosfera importante, los magmas evolucionan, se enriquecen en sílice y aumentan su viscosidad, dando lugar a un vulcanismo explosivo.

1.b. La corriente que asciende en la costa ha recorrido los fondos oceánicos recogiendo nutrientes (entre otros, los restos de organismos que mueren en el océano y caen hacia el fondo) por lo que estas zonas pueden albergar grandes cantidades de fitoplancton, zooplancton y peces.

1.c. En la vertiente costera de la cordillera, el ascenso de corrientes de aire produce condensación y lluvia. Al otro lado de la cordillera, el aire llega después de haber perdido humedad por lluvias y, además, el descenso produce calentamiento (adiabático) y la consecuente reducción de humedad. Por tanto, clima es probablemente húmedo en la costa y seco al otro lado de la cordillera.

2. A continuación se proponen algunas respuestas aceptables, a título de ejemplo.

2.a. Competencia entre especies o interespecífica es la lucha entre las poblaciones de varias especies por los recursos de una zona. Entre las implicaciones ambientales, cabe decir que la escasez de recursos y la competencia determinan el éxito de las distintas especies. Cabe mencionar ejemplos, como los efectos de la introducción de especies exóticas que compiten con las autóctonas sin tener depredadores.

2.b. La eutrofización es el enriquecimiento en nutrientes de un ecosistema con la consiguiente modificación de las relaciones tróficas dentro del mismo. En el aspecto ambiental, pueden mencionarse ejemplos como la eutrofización de lagos por contaminación con fertilizantes, etc.

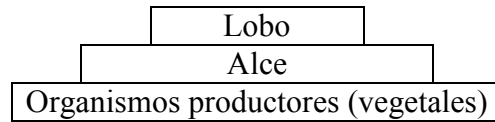
2.c. Organismos productores son aquellos que fabrican biomasa a partir de materia mineral. No es necesaria una mención a la fotosíntesis, puesto que las bacterias quimiosintéticas también pueden considerarse organismos productores. Entre las implicaciones ambientales, puede mencionarse que de ellos depende toda la red trófica del ecosistema.

2.d. Sucesión ecológica es la secuencia de cambios que sufre un ecosistema a lo largo del tiempo. Entre las implicaciones ambientales, puede indicarse cada proceso de degradación del ecosistema (incendios, talas, etc.) da lugar a una nueva sucesión ecológica.

Opción B

1.

1.a. Se aceptará una pirámide trófica que contenga al menos los siguientes elementos:



1.b. Aparece una relación clara en la que un aumento de la población de alces va acompañada con un aumento de la de lobos, pero el aumento de éstos produce una disminución de aquellos. El depredador depende de la abundancia de la presa, pero se hace escasa cuando aumenta la población del depredador.

1.c. Se aceptará una explicación similar a las del siguiente esquema, u otra suficientemente razonada:

Menos lobos → más alces → más consumo de vegetales → reducción de cubierta vegetal → más erosión → más colmatación de lagos → menos biodiversidad en los lagos.

2. A continuación se proponen algunas respuestas aceptables, a título de ejemplo.

2a. Efecto invernadero es el proceso de absorción de radiación infrarroja, emitida por el suelo, el océano o la atmósfera, por algunos gases atmosféricos, lo que implica un calentamiento de la atmósfera. Entre las implicaciones ambientales, puede su relación con el cambio climático, con la contaminación por la combustión de combustible fósiles, etc.

2b. La Circulación General Atmosférica es el modelo que describe las grandes tendencias de movimiento del aire en la atmósfera. Entre las implicaciones ambientales, puede mencionarse el que condiciona el clima, la cubierta vegetal, los suelos, etc.

2c. Una terraza fluvial es un replano formado por un río que luego ha erosionado su valle dejando el replano a mayor altura que el cauce actual. Entre las implicaciones ambientales, puede indicarse que las terrazas son normalmente buenas zonas de cultivo o construcción, que el desnivel respecto al cauce representa una garantía respecto a las inundaciones, etc.

2d. Escorrentía es la parte de la lluvia o precipitación que llega a una región y que fluye sobre la superficie sólida, incluyendo, ríos, torrentes y arroyada difusa. Entre las implicaciones ambientales, puede indicarse que buena parte de la escorrentía es el agua que utilizamos, que una escorrentía muy grande puede dar lugar a inundaciones, etc.