



**Pruebas de Acceso a las  
Universidades  
de Castilla y León**

CIENCIAS DE LA  
TIERRA Y  
MEDIOAMBIENTALES

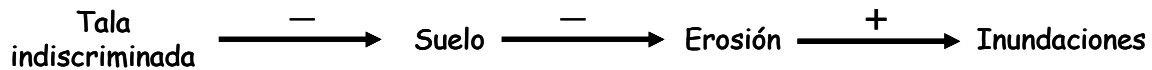
Texto para  
los Alumnos  
Nº páginas 2

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN: Cada pregunta tendrá una calificación máxima de 10 puntos. Si la pregunta consta de varios apartados, se indicará la puntuación máxima para cada uno de ellos. La nota del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

**OPTATIVIDAD:** EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNO DE LOS DOS BLOQUES (A Ó B) Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DEL MISMO.

**BLOQUE A**

1.- Explique el siguiente modelo de relaciones causales simples encadenadas:



2.-La producción diaria bruta de una pradera es de  $4\text{g C/m}^2\cdot\text{día}$  y su biomasa total es de  $2\text{ Kg. C/m}^2$ . Sabemos que su gasto diario de mantenimiento es de  $2\text{g C/m}^2\cdot\text{día}$ . En un bosque tropical la producción bruta es de  $6,5\text{ g C/m}^2\cdot\text{día}$ , el gasto respiratorio de  $6\text{g C/m}^2\cdot\text{día}$  y la biomasa de  $18\text{ Kg. C/m}^2$ .

- ¿Qué representa la producción neta? **(2 puntos)**.
- Calcula y compara las producciones netas **(2 puntos)**.
- ¿Qué representa la productividad? **(2 puntos)**.
- ¿Cuál de los dos ecosistemas tendrá una productividad mayor? **(2 puntos)**.
- ¿De cuál de los dos ecosistemas se pueden obtener alimentos con el menor deterioro posible? **(2 puntos)**.

3.- Explique los tipos de energía que intervienen en los procesos geodinámicos básicos indicando su origen y sus principales manifestaciones.

4.- Responda a las siguientes cuestiones relacionadas con el smog fotoquímico

- ¿Qué sustancias químicas causan este efecto y a qué áreas afecta? **(3 puntos)**.
- ¿Cómo se produce? **(4 puntos)**.
- ¿Qué efectos tienen estos contaminantes? **(3 puntos)**.

5.- Un objetivo actual en relación a las necesidades energéticas de las poblaciones humanas es la obtención de energía a partir de fuentes renovables.

En relación a esto, ¿qué formas de explotación existen de la energía geotérmica?

**BLOQUE B**

1.- Indique cuatro cumbres o conferencias internacionales relevantes y la temática abordada en ellas.

2.- El texto que a continuación se escribe está basado en “El origen de las especies” de Charles Darwin (1859).

*“En las islas Galápagos (Ecuador) habitan 13 especies de pinzones que poseen evidentes parecidos, pero también diferencias significativas, especialmente en la forma del pico, lo que les permite consumir alimentos diferentes. Una tiene el pico fuerte y se alimenta de semillas grandes y duras; otra el pico grande y come semillas tiernas; la de pico muy delgado se nutre de insectos...”*

*La observación de este grupo de aves sirvió a Darwin para elaborar su teoría de la selección natural. Su interpretación de que todos estos pájaros procedían de una única especie de pinzón sudamericano, que después de llegar a las islas habría empezado a diferenciarse, ha sido posteriormente demostrada por las investigaciones de otros científicos”.*

a.- Después de la lectura del texto, explique cuál es el efecto que tiene la diversidad de especies (aplíquelo al ejemplo de los pinzones de las islas Galápagos) sobre la competencia interespecífica, el nicho ecológico y la supervivencia **(4 puntos)**.

b.- Diferencie entre el concepto de hábitat y el de nicho ecológico de una especie **(2 puntos)**.

c.- Defina los conceptos de diversidad de especies, diversidad genética y diversidad de ecosistemas, popularizados después de la elaboración del “Convenio sobre Diversidad Biológica” **(4 puntos)**.

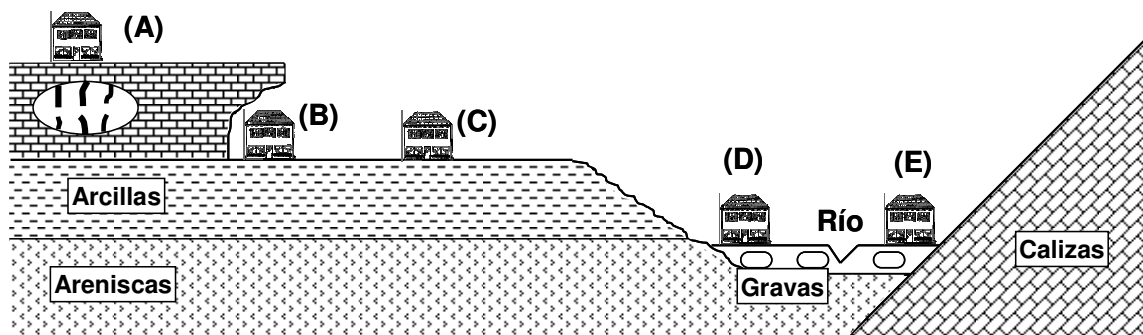
3.- En relación con los niveles tróficos y las pirámides ecológicas responde a las siguientes cuestiones:

a) Concepto y tipos de pirámides ecológicas **(4 puntos)**.

b) ¿Puede haber alguna pirámide que tenga el nivel de los productores más pequeño que el de los consumidores primarios o herbívoros? Razona la respuesta **(4 puntos)**.

c) ¿Por qué es limitado el número de niveles tróficos en un ecosistema? **(2 puntos)**.

4.- Observando la siguiente figura, responda a las cuestiones que se plantean a continuación:



a) Identifique los riesgos que pueden afectar a los diferentes edificios que aparecen en la figura, justificando brevemente la respuesta **(8 puntos)**.

b) Cite una medida predictiva y otra preventiva que sean comunes a todos los riesgos que se puedan producir **(2 puntos)**.

5.- El valor de la Demanda Química de Oxígeno (DQO) en las aguas de un río en su entrada a una ciudad es 20 mg de O<sub>2</sub>/litro y en la salida de la ciudad de 600 mg de O<sub>2</sub>/litro.

a) ¿Cuál es el significado de la DQO y en qué medida indica el grado de contaminación del agua? **(5 puntos)**.

b) ¿A qué se puede deber la diferencia de los valores de la DQO entre los dos puntos del río analizados? Indique una medida técnica para disminuir el valor de la DQO en la salida del río de la ciudad **(5 puntos)**.