



## CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. El alumno deberá contestar a cuatro de los seis bloques propuestos.
2. Cada bloque puntúa igual y tendrá un valor máximo de 2,25 puntos (0,75 por cada cuestión).
3. El punto restante se utilizará para valorar la presentación, ortografía, redacción, etc.
4. Se penalizarán las contestaciones equivocadas o incoherentes, diferenciando errores aislados y propios de situación de examen, de los importantes y sistemáticos que indican problemas de aprendizaje.
5. Se valorará positivamente la inclusión de gráficos, esquemas, etc.
6. Los criterios de corrección con referencia y aplicación al examen de la convocatoria de septiembre de 1998, son :

#### Bloque 1. Geosfera

- a. Estructura interna de la Tierra, indicando sus capas y las discontinuidades que las separan:** Situar las principales discontinuidades (Mohorovic, Gutenberg, Lehman) en el esquema estructural de división del interior de la Tierra, en siete zonas: Corteza, manto superior, transición, manto inferior, núcleo externo, transición y núcleo interno.
- b. ¿Que indica la presencia de una discontinuidad?:** Variación en profundidad de medios de distinta composición y densidad, así como variaciones de presión y temperatura, detectados por la variación de las velocidades de propagación de las ondas P y S.
- c. ¿Que tipos de ondas se generan en un foco sísmico?. Citar sus características:** Se clasifican según la forma de oscilación de las partículas con respecto a la trayectoria o dirección de propagación: Ondas P (primarias, longitudinales o de empuje) son las más rápidas y por tanto las primeras en llegar a la superficie; ondas S (secundarias, transversales o de sacudida) se transmiten por vibraciones transversales y se demoran más en llegar; las ondas L representan el transporte de energía por la superficie terrestre, en forma de movimiento ondulatorio de gran amplitud y baja frecuencia.

#### Bloque 2. Atmósfera. Contaminación

- a. Principales causas de la contaminación atmosférica:** Distinguir las causas naturales (incendios forestales, descomposición de vegetación, tormentas de polvo, erupciones volcánicas,...) y las derivadas de las actividades humanas (industriales, agrícolas, urbanas, ...). Reconocer que aunque la mayor parte de la producción mundial de gases y partículas procede de fuentes naturales, es el hombre el que las concentra en áreas geográficas muy localizadas.
- b. Contaminantes más frecuentes y sus consecuencias:** Según origen, se pueden distinguir: contaminantes primarios (emitidos directamente por focos identificables) y contaminantes secundarios (formados en la atmósfera por reacción química de los primarios). Describir alguno de los contaminantes más frecuentes: Partículas (humos, nieblas, ...) con incidencia sobre la vegetación, animales y salud humana; Contaminantes gaseosos: Monóxido de carbono (priva a los tejidos del oxígeno necesario), óxidos de azufre (visibilidad, corrosión y vías respiratorias), hidrocarburos (efectos cancerígenos), óxidos de nitrógeno (visibilidad, agresión a materiales y organismos) etc.
- c. Relacionar la inversión térmica con una contaminación local:** En condiciones normales el aire caliente, con contaminantes, procedente de las capas más bajas de la atmósfera asciende, siendo reemplazado por aire más frío y limpio de capas altas de la atmósfera (convección). Si el aire de las capas superiores está más caliente que el procedente de las inferiores, se forma una pantalla que impide la renovación del aire y por tanto se incrementa la concentración local de contaminantes.

#### Bloque 3. Riesgos asociados a procesos externos: Deslizamientos de ladera

- a. Causas naturales de los deslizamientos:** Saber, que la posibilidad de deslizamientos, naturales, en laderas dependen de dos tipos de causas: unas intrínsecas al material (litología, estructura, propiedades físicas, comportamiento hidrogeológico, propiedades geomecánicas, etc.) y otras externas que actúan sobre el material, modificando las condiciones iniciales (movimientos sísmicos, períodos de lluvia, deshielos, variaciones de niveles piezométricos).
- b. Factores antrópicos que intensifican los deslizamientos:** Cualquier actividad humana que ocasione modificaciones en la situación inicial, puede provocar o desencadenar deslizamientos, así sucede con modificaciones del estado de equilibrio por carga estática (sobrecarga, construcción sobre laderas), por cargas dinámicas inducidas (voladuras), por variaciones en la geometría del talud (vías de comunicación, trincheras, excavaciones, etc.).
- c. Posibles medidas preventivas y correctoras de deslizamientos:** La prevención dispone tanto de medidas no estructurales (Ordenación del Territorio, cartografía de riesgos, Protección civil), como medidas estructurales (drenajes,

aplanamientos, tacones, bulones o anclajes). También se puede disponer una instrumentación en zonas limitadas para proteger construcciones, obras públicas, etc.

#### **Bloque 4. Recursos energéticos**

**a. Concepto y tipos de recursos energéticos:** Destacar el carácter de recurso energético como un bien natural, necesario, escaso y valioso, que utilizamos como fuente de energía. Expresar los distintos tipos: combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas), combustibles radioactivos, agua, sol, viento, mareas, gradiente geotérmico, etc. Citar el carácter de los mismos en función de su posibilidad de regeneración (renovables y no renovables).

**b. Bases y utilización de los elementos radioactivos como fuentes de energía:** Saber que su utilización está basada en la “fisión” del núcleo de un isótopo inestable bajo condiciones controladas, la energía producida se destina a vaporizar agua para mover turbinas. Entre los isótopos más utilizados está el del uranio (U-235). El peligro y problemática ambiental de la energía nuclear actual, hace que se piense en la “fusión” nuclear como la solución energética del futuro, económica y segura.

**c. Energías alternativas: Ventajas e inconvenientes:** El calificativo de alternativas, se debe justificar en términos de economía, rentabilidad y necesidades actuales de consumo. En éste sentido las energías solar, eólicas, mareas, geotérmica, etc., todavía no pueden sustituir a las convencionales por imperativos económicos y tecnológicos que limitan su utilización masiva. Expresar algunas ventajas e inconvenientes de estas energías, en relación con las convencionales, incluida la nuclear.

#### **Bloque 5. Población y recursos alimenticios**

**a. Relacionar disponibilidad de alimentos y distribución de la población:** Saber, que el crecimiento exponencial de población, que comienza con la revolución industrial, es muy superior a la capacidad del medio para sustentarlo, en lo referente al oportuno suministro de alimentos, a pesar de las nuevas tecnologías agrícolas y la invasión como tierras de cultivo de áreas de reserva o de protección ecológica.

**b. Factores que limitan la producción agrícola:** Los recursos planetarios disponibles para la agricultura son extensos, pero limitados. La luz solar y el anhídrido carbónico son esenciales para la fotosíntesis y no escasean; el suelo, agua y energía son limitados. La superficie terrestre potencialmente cultivable no llega al 22% del total y está desigualmente distribuida, por lo que se necesitan grandes inversiones para sostener una agricultura productiva. Los factores limitantes más importantes son la pérdida de suelos (por causas naturales y antrópicas) y la escasez y contaminación de los recursos hídricos.

**c. Principales impactos de la agricultura en el medio ambiente:** La agricultura es una de las actividades humanas que más impactos produce en el medio ambiente: Pérdida de suelos por técnicas agrícolas inadecuadas y utilización de zonas no aptas; contaminación de suelos y aguas por aplicación inadecuadas de fertilizantes (nitratos, fosfatos y potasa); utilización de pesticidas (fungicidas, herbicidas, insecticidas, ...); contaminaciones locales, pero importantes, debidas al almacenamiento de estiércol, restos de recolección, etc.

#### **Bloque 6. Impacto ambiental**

**a. Concepto de impacto ambiental:** Es la alteración que la ejecución de un proyecto introduce en el medio ambiente, expresada por la diferencia entre la evolución del medio “sin” y “con” proyecto. El concepto de impacto ambiental, implica tres procesos consecutivos: modificación de las características del medio, modificación de sus valores o méritos de conservación y repercusiones de dichas modificaciones sobre la salud y el bienestar humano.

**b. ¿Que factores se utilizan para evaluar un impacto ambiental?:** Saber, que hay que considerar de manera sucinta, los efectos negativos del proyecto o actividad sobre el medio, en los siguientes aspectos: recursos naturales, liberación de sustancias, energías o ruido, habitats y elementos singulares, especies amenazadas de flora y fauna, equilibrios ecológicos y el paisaje.

**c. Principales medidas para prevenir y corregir impactos:** Una adecuada ordenación del territorio (estudio del medio físico, usos del territorio y efectos que se puedan producir) y la normativa legal en vigor, que establece los tipos de actuación sujetos a evaluación de impacto ambiental (preliminar, en construcción, de seguimiento). Las medidas correctoras deben limitarse a los impactos residuales y a los planes de abandono y recuperación.