



CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE

Criterios específicos de corrección

Bloque 1: Hidrosfera

- Comenta el esquema adjunto diciendo de qué tipo son los acuíferos representados (A1, A2 y A3). Explica las características de los pozos P1, P2 y P3, y precisa qué hay que hacer para obtener agua en cada uno de ellos. ¿Qué relación existe entre el río y el acuífero A1?:** A1 es un acuífero libre, que alimenta al río (cauce fluvial efluente), A2 es un acuífero colgado en la ladera y A3 un acuífero confinado. P1 es un pozo artesiano (el agua se eleva hasta la cota del np), P2 no tiene agua (para obtenerla habría que profundizarlo) y en P3 es necesario utilizar una bomba para extraer el agua.
- Cita y explica dos consecuencias de la sobreexplotación de los acuíferos:** Descenso del nivel freático, reducción progresiva y agotamiento de las reservas de agua del acuífero, contaminación salina en zonas costeras, destrucción del propio acuífero al aumentar la concentración de sales que cristalizan taponando los poros y reduciendo la permeabilidad. En regiones áridas, desertización.
- Pon tres ejemplos que en tu opinión constituyan un despilfarro o mal uso del agua:** El riego con agua potable, los sistemas de riego tradicionales (por inundación o aspersión), las fugas en las instalaciones de distribución del agua potable, la contaminación de ríos y acuíferos, que impide el aprovechamiento de sus aguas, el uso de agua potable en determinados procesos industriales.

Bloque 2. Atmósfera y Clima

- ¿Qué entiendes por Gradiente Adiabático Seco (GAS) y Húmedo (GAH)?:** GAS: disminución o aumento de la T^a que sufre una masa de aire, que asciende o desciende, cuando en ella el agua está siempre en forma de vapor (su valor es $1\text{ }^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$). GAH: Es la variación de T^a en el caso de que el vapor de agua de la masa de aire cambie a estado líquido, originándose las nubes (valor aproximado: $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$)
- ¿En qué capa de la atmósfera se produce la circulación atmosférica y los fenómenos meteorológicos? Comenta las características de dicha capa.:** En la Troposfera. La Troposfera es la capa inferior de la atmósfera, la que está en contacto con la superficie terrestre, y tiene un espesor medio de 10 a 12 km. Contiene el 75% de la masa total de la atmósfera y prácticamente todo el vapor de agua y partículas en suspensión. En esta capa la temperatura desciende con la altura hasta alcanzar los $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ en la Tropopausa.
- Explica por qué se dice que: “La circulación atmosférica es un factor regulador del clima”.** Junto con la circulación de las aguas oceánicas, la circulación atmosférica redistribuye la energía solar que llega a la Tierra, disminuyendo las diferencias en T^a y humedad entre las latitudes altas y bajas.

Bloque 3: Recursos energéticos

- Discute las ventajas y los inconvenientes de la energía hidroeléctrica:** Ventajas: es limpia, renovable y barata. Inconvenientes: Puede causar importantes impactos ambientales, paisajísticos y sociales, pues es necesario inundar valles.



- b. **Cita dos ingenios o formas distintas de obtener energía hidroeléctrica.:** Una presa que embalsa aguas fluviales para soltarlas haciéndolas pasar por una turbina (salto de agua) y unas compuertas que retienen el agua del mar en la pleamar y la sueltan a través de una turbina en bajamar.
- c. **¿En qué consiste la Fisión Nuclear?. Comenta sus ventajas e inconvenientes de su utilización como fuente de energía:** La fisión nuclear se consigue bombardeando los núcleos de los átomos pesados, normalmente el uranio-235, con neutrones. Esto hace que los núcleos de uranio se escindan en núcleos menores y emitan neutrones y energía calorífica. Los neutrones expulsados bombardean a su vez los núcleos de átomos de uranio adyacentes, produciendo una “reacción en cadena”.

Ventajas: el funcionamiento normal de las centrales nucleares produce escasos daños ambientales. Se trata por tanto de una energía limpia y abundante, aunque no tan barata como podría suponerse. Sin embargo los inconvenientes son varios y muy graves, destacando dos: la posibilidad de accidentes nucleares que generen fugas masivas de radioactividad y la gestión de los residuos radiactivos, cuyos problemas de almacenamiento y reciclado ligados a la larga vida de los isótopos radiactivos residuales están sin solucionar por el momento.

Bloque 4: Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- a. **Concepto de Estudio de Impacto Ambiental (E.I.A.):** son los estudios técnicos que se realizan sobre el área de influencia de un determinado proyecto para predecir los impactos ambientales que se producirían si dicho proyecto se ejecutase. El EIA debe contemplar también alternativas a la acción propuesta que tiendan a evitar o limitar sus efectos adversos y especificar qué recursos quedarán afectados de forma irreversible o irrecuperable si el proyecto prospera.
- b. **Cita dos ejemplos de impacto paisajístico y explica por qué pueden considerarse como tales.:** Cualquier actividad que modifique las formas naturales del relieve o la cubierta vegetal, la introducción de construcciones, acumulación de residuos, contaminación que altere cualidades visuales, etc..
- c. **¿Qué entiendes por Ordenación del Territorio?. Cita un ejemplo de su aplicación en relación con un riesgo geológico.:** Consiste en planificar la funcionalidad del territorio, zonificándolo y planteando los usos más adecuados para las distintas zonas. Cualquier medida preventiva no estructural (por ejemplo, impedir la construcción en áreas de llanura aluvial).

Bloque 5: Geosfera y Riesgos geológicos

- a. **Discute la importancia de la dinámica de las laderas en el proceso global de la erosión. ¿Cuál es el motor de los procesos de erosión en las laderas?:** La dinámica de las laderas tiene una enorme importancia en el modelado del relieve ya que incluye al grupo de procesos con mayor capacidad de erosión a nivel global. El motor de los movimientos de ladera es la gravedad.
- b. **Explica las diferencias entre desprendimiento, deslizamiento y flujo. Ayúdate de dibujos:** Los desprendimientos se incluyen dentro del proceso de “caída de rocas” que se produce en los escarpes rocosos. Son de dos tipos: i) “avalanchas de rocas”, consistentes en la caída de grandes volúmenes de roca que se produce a favor de superficies de debilidad del macizo rocoso (estratificación y/o fracturas) y dejan cicatrices en el escarpe y ii) “caída de fragmentos individuales” que se originan por gelifracción y se acumulan al pie del escarpe rocoso formando depósitos conocidos como “canchales” o “graveras”. Los deslizamientos son movimientos en masa de rocas y/o sedimentos en los que la deformación se concentra en la superficie de deslizamiento, sin que el material que se desliza sufra



deformación interna. En el caso de los flujos, el material que se desplaza pierde su cohesión y estructura interna.

- c. **En tu opinión, ¿en relación con qué fenómenos se producen los principales riesgos geológicos de Asturias?:** Fundamentalmente, en relación con las avenidas o inundaciones y con los movimientos de ladera.

Bloque 6: Biosfera

- a. **¿Por qué es importante el Fósforo?:** Este es un elemento esencial para los seres vivos, pues entra como componente en los ácidos nucleicos, en el ATP, en los huesos, etc
- b. **¿Dónde se encuentra el Fósforo y en qué forma?:** El fósforo se halla en la corteza terrestre como componente de diversos materiales. Por efecto de la meteorización química se transforma en ión ortofosfato (PO_4^{3-}), que es transportado en disolución por las aguas. Una parte precipita en el suelo en forma de fosfato cálcico y otra parte llega al mar. El fosfato cálcico, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, es incorporado por las plantas, y de estas toman el fósforo los animales.
- c. **Se dice que: “la pérdida de biodiversidad es uno de los mayores riesgos para el futuro de la humanidad” ¿Podrías explicar por qué?:** La biodiversidad es esencial para la supervivencia de la humanidad, pues de ella depende la alimentación humana y en buena medida la obtención de productos farmacéuticos y medicinales. Desde un punto de vista ambiental, se considera que la pérdida de determinados ecosistemas y especies o la falta de variabilidad genética de estas puede llevar a graves alteraciones en el equilibrio ecológico. Hay que tener en cuenta que la extinción de una especie es un proceso irreversible, puesto que jamás volverá a surgir.