



Criterios específicos de corrección GEOLOGÍA

*El alumno contestará a cuatro de los seis bloques propuestos.
Cada bloque puntúa igual y tendrá un valor máximo de 9 puntos (3 puntos por apartado)
El punto restante se utilizará para valorar la presentación, redacción, esquemas, etc.*

Bloque 1

Modelado glaciar

- a. Tipos de glaciares.** Aunque existen diversas clasificaciones la división más sencilla es la de *Glaciares de valle* o alpinos, glaciares relativamente pequeños en zonas montañosas elevadas siguiendo los valles previamente fluviales y, por tanto, con una dimensión preferente y *Glaciares de casquete*, de mayor escala, situados en las zonas polares, y fluyendo en todas direcciones desde uno o más centros de acumulación de la nieve.
- b. Formas creadas por la erosión glaciar.** La labor erosiva del hielo ha dado lugar a formas características del relieve: *valles glaciares* con su forma característica en U, *valles colgados*, *lagos de montaña*, "horns" (picos montañosos agudos con tres caras muy verticales separadas por tres aristas, resultado de la coalescencia de tres o más circos glaciares, al retirarse el hielo), *rocas aborregadas* (protuberancias rocosas con la superficie esculpida, orientadas con una pendiente suave situada en el lado de avance del hielo), etc. Describir someramente algunas de estas formas más características.
- c. Morrenas laterales y frontales.** Las morrenas son formas del relieve originadas por acumulación de sedimentos de origen glaciar (tills/tillitas). Las laterales se sitúan en el flanco de una lengua glaciar y se forman en los valles de montaña por erosión de sus laderas. Las frontales son depósitos en el extremo inferior de una lengua glaciar en forma de arco con la concavidad dirigida valle arriba y corresponden a momentos de estabilidad o de avance máximo.

Bloque 2

Edafología

- a. Concepto y perfil del suelo.** Un suelo es una formación superficial constituida por materia mineral (producto de la meteorización), materia orgánica (humus: restos descompuestos de organismos), agua y aire; los dos primeros elementos constituyen el 50% del total de un suelo; la otra mitad consiste en espacios porosos por donde circula el agua y el aire. Es el producto de la interacción entre la materia inorgánica y la orgánica y en este proceso influyen diversos factores (roca madre, tiempo, clima, etc.). En un suelo bien desarrollado (suelo maduro) pueden distinguirse diversos horizontes (básicamente tres: A, B y C desde la superficie hacia abajo) formando un perfil característico, en cada uno de los cuales tienen mayor o menor incidencia determinados procesos (meteorización física, meteorización química, etc).
- b. Factores que intervienen en la formación de los suelos.** En la formación de un suelo influyen diversos factores: clima, relieve, vegetación, composición de la roca madre, tiempo, etc. El principal es el clima, de tal modo que la influencia climática es la base de la clasificación zonal de los suelos. Comentar la incidencia del relieve (cuanto más pendiente menor estabilidad para la formación de un suelo), la orientación de las laderas (en las laderas de solana se produce una mayor evaporación y, por tanto, la formación de suelos se produce con mayor dificultad), la vegetación (cuanto más abundante sea habrá mayor cantidad de humus y por ello se producirá un mejor desarrollo de los suelos; la cantidad de vegetación está ligada al clima y a la pluviosidad), etc.
- c. Suelos zonales: Explica uno de ellos a modo de ejemplo.** El clima es de gran importancia en la clasificación de los suelos, de tal manera que en función de las distintas zonas climáticas se diferencian los denominados Suelos Zonales: *Pergelisuelos* en zonas polares, *Podsoles* en zonas frías, *Suelos Pardos* en zonas templadas, *Lateritas* en zonas ecuatoriales, *Caliches* en zonas áridas. Explicar la composición y naturaleza de los diferente horizontes en alguno de ellos, a modo de ejemplo.

Bloque 3

El Tiempo en Geología

- a. ¿En que se diferencian la Geocronología Relativa y la Geocronología Absoluta?** Ambos procesos se refieren a la medición temporal de los cuerpos rocosos. Para que tengan validez han de basarse en acontecimientos lineales e irreversibles. En el primer caso se sitúan las rocas en su secuencia temporal de formación, pero sin establecer una edad numérica. La geocronología absoluta, en cambio, proporciona una edad numérica.



- b. Principales métodos en Geocronología Relativa.** Esencialmente se utilizan los fósiles. La evolución orgánica, en la que se apoya el Principio de la sucesión biótica, explica como los organismos se han sucedido unos a otros en un orden definido y determinable y, por tanto, cualquier periodo geológico puede reconocerse por su contenido fósil, lo que permite establecer la secuencia temporal de formación de las unidades rocosas que los contienen. Otros métodos, como el Principio de superposición, tan solo son aplicables cuando la secuencia no está deformada, aunque otras posibles relaciones entre cuerpos rocosos permiten establecer también ordenaciones relativas de edad, pero con mucha menor precisión (p.e. si una falla afecta a las capas A, B y C, pero es fosilizada por otra, D, puede decirse que la falla es posterior a C pero anterior a D).
- c. Qué es una discontinuidad estratigráfica? Dibuja una discordancia angular y explica como se origina.** Una discontinuidad estratigráfica representa la ausencia de un cierto periodo de tiempo no registrado en los cuerpos rocosos, bien por erosión, bien por no sedimentación. En el caso de una discordancia existe, además, una falta de paralelismo entre las sucesiones estratigráficas por encima y por debajo de la superficie de discontinuidad. Esto es la manifestación de que han tenido lugar una sucesión de acontecimientos en un dilatado periodo de tiempo: depósito de una sucesión sedimentaria, deformación de la misma, fase erosiva posterior y sedimentación de un nuevo conjunto de materiales que reposa sobre los anteriormente deformados. Las sucesivas fases pueden explicarse sobre pequeños esquemas.

Bloque 4

Vulcanismo

- a. Volcanes: Distribución geográfica y justificación geológica.** Las áreas volcánicas activas se sitúan preferentemente en estrechas bandas asociadas a los actuales bordes activos de placas litosféricas, tanto en los convergentes, en relación con las zonas de subducción, como en los divergentes, en las alineaciones de las dorsales oceánicas. Existe, no obstante, un vulcanismo intraplaca, tanto de carácter oceánico como continental, relacionado con puntos calientes. El mayor volumen de rocas volcánicas se produce en los bordes divergentes, a lo largo de las dorsales oceánicas. En los bordes convergentes se producen arcos de islas volcánicas con magmas de composición basáltica, cuando tiene lugar la colisión entre dos cortezas oceánicas, mientras que si la corteza oceánica se hunde por debajo de corteza continental se forman arcos volcánicos continentales (p.e. Andes) de carácter andesítico o granítico por asimilación de corteza continental en el magma basáltico.
- b. Tipos de erupciones volcánicas.** Tradicionalmente se han clasificado las erupciones volcánicas con nombres geográficos que responden a modelos con una determinada viscosidad y velocidad, aunque en los últimos años se han utilizado también índices que miden su explosividad, que pueden equipararse a los anteriores. Así existen los tipos básicos: *Hawaiano*, con magmas basálticos muy fluidos en forma de coladas a partir de fisuras o volcanes en escudo, *Estromboliano*, con magmas menos fluidos que los anteriores con cierta violencia explosiva produciendo coladas y emisiones piroclásticas, *Vulcaniano* con magmas aún más viscosos, solidificándose rápidamente dando lugar a violentas explosiones en las que predominan los piroclastos sobre las lavas, y *Peleano* con magmas muy viscosos ricos en sílice, caracterizadas por explosiones de violencia extrema. Estos tipos, no obstante, pueden sucederse en el curso de una misma erupción (p.e. en el modelo vesubiano o pliniano alternan erupciones estrombolianas y vulcanianas).
- c. Clasificación de las rocas volcánicas.** Las rocas volcánicas, al igual que las demás rocas ígneas, se clasifican en función de su textura y su composición mineral. La primera depende, principalmente, de la historia de su enfriamiento; en las rocas volcánicas la textura suele ser de grano fino (textura afanítica), pero también vítrea (textura vítrea). La composición mineral es consecuencia del contenido químico del magma primario. Así, por su composición, existen rocas *félsicas*, con un elevado porcentaje en feldespatos y sílice, *intermedias*, *máficas*, con un contenido importante en minerales ferromagnesianos y *ultramáficas*. Con textura afanítica según su composición existen diversos tipos: Riolitas (de tipo félsico), Andesitas (intermedias), Basaltos (de composición máfica), etc.; con textura vítrea está la Obsidiana.

Bloque 5

Tectónica global

- a. Tipos de bordes de Placas Litosféricas.** Cada placa litosférica se mueve como una unidad en relación con las placas adyacentes, y aunque el interior de las placas puede deformarse, las principales interacciones entre placas y, por tanto, su mayor deformación, se produce en sus bordes. Existen tres tipos de bordes de placas: a) *Bordes divergentes* o constructivos, donde las placas se separan, lo que produce el ascenso de material desde el manto creándose nueva corteza; b) *Bordes convergentes*, donde las placas se juntan; dependiendo del tipo de cortezas que convergen existen zonas de subducción, donde la corteza oceánica se hunde en el manto y, por tanto, se consume o destruye corteza, o bien zonas de colisión entre dos masas continentales donde no se destruye corteza y c) *Bordes pasivos* o Bordes de falla transformante donde las placas se desplazan lateralmente sin producción ni destrucción de corteza.
- b. ¿Qué es una Falla transformante? Indica en un esquema su movimiento relativo.** Las fallas transformantes son fracturas de desplazamiento horizontal en las cuales las placas se desplazan una al lado de la otra sin producir ni destruir



corteza. La mayoría de las fallas transformantes unen dos segmentos de una dorsal centrooceánica y su parte activa se encuentra solo entre los dos segmentos desplazados de la dorsal; más allá de las crestas de la dorsal hay zonas inactivas, donde las fallas se conservan solo como cicatrices topográficas lineales. Generalmente se encuentran localizadas en las cuencas oceánicas, pero unas pocas atraviesan la corteza continental; es el caso de la Falla de San Andrés, en California. Acompañar de un dibujo mostrando el movimiento relativo a ambos lados de la falla.

c. ¿Puede haber incremento de la superficie terrestre como consecuencia de la expansión de los fondos oceánicos?

Razona la respuesta. No, no existe aumento de la superficie terrestre. Aunque en las dorsales se genere nueva corteza oceánica se produce destrucción litosférica en las zonas de subducción, de modo que existe un equilibrio entre los bordes convergentes y divergentes.

Bloque 6

Deformación de las rocas

- a. Tipos de Fracturas.** El término fracturas es muy general e incluye tanto las roturas en las que se produce un desplazamiento relativo entre bloques (*Fallas*) como aquéllas en las que no se produce desplazamiento (*Diaclasas*). Las fallas son fracturas de la corteza terrestre acompañadas de un movimiento relativo de los bloques en que quedan divididas las rocas afectadas; la ruptura se produce sobre una superficie plana o curvada y se clasifican según su geometría y su movimiento. En las diaclasas no se produce un desplazamiento apreciable entre los bloques fracturados; las superficies de fractura suelen ser planas y generalmente forman un ángulo elevado con respecto a los planos de estratificación; en general no aparecen aisladas sino que se asocian paralelamente en sistemas que se entrecruzan.
- b. Dibuja y explica la diferencia entre una falla normal y otra inversa.** Las fallas inclinadas que tienen movimiento vertical se dividen en fallas normales y fallas inversas. En el caso de las fallas normales el *bloque superior* (el bloque que está por encima de la superficie de fractura) se hunde con respecto al *bloque inferior* (el que queda por debajo de la superficie de fractura). Por el contrario, en el caso de una falla inversa, el bloque superior se eleva con respecto al bloque inferior. Acompañar la explicación de un esquema sencillo en el que se indique el movimiento relativo de los bloques.
- c. Estructuras que se forman en una superficie de falla. ¿Qué información nos pueden dar acerca del movimiento relativo de los bloques?** Las principales estructuras que se forman en relación con fallas son: a) *Espejos de falla*, superficies pulidas producidas por fricción al moverse los bloques de falla uno con respecto al otro, b) *Estrías de falla*, conjunto de marcas alargadas y paralelas entre sí sobre la superficie de fractura y c) *Escalones*, cristalizaciones sobre el plano de falla. Las estrías nos indican la dirección del desplazamiento de los bloques de falla mientras que los escalones nos señalan dirección y sentido del movimiento.