

Curso

2016/2017

Asignatura

GEOLOGÍA

**1º Comentarios acerca del programa del segundo curso del Bachillerato, en relación con la Prueba de Acceso a la Universidad**

El programa de la materia de Geología se ajusta a lo establecido en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015), al Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016) y a la Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 29-07-2016).

En concordancia con dicha normativa, la Ponencia de Geología ha elaborado unas directrices y orientaciones sobre las que se diseñarán los ejercicios de esta asignatura en las Pruebas de Acceso a la Universidad, de acuerdo con lo señalado en la Orden ECD/1941/2016, de 22 de diciembre, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, para el curso 2016/2017 (BOE 23-12-2016), respetando la autonomía pedagógica que la normativa vigente reconoce a los Centros. Los bloques de contenido y criterios de evaluación que recoge la normativa citada son los siguientes:

**TEMARIO PARA LAS PRUEBAS:**

**BLOQUE 1. EL PLANETA TIERRA Y SU ESTUDIO.**

Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social. Definición de Geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de geología. Breve sinopsis de la historia de los estudios de geología en Andalucía y en España. La metodología científica y la Geología. El tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología. La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra. La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología. La Geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales.

**Criterios de evaluación**

1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.
2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la Geología.
3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.
4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas.
5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra.
6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.
7. Valorar las aportaciones al conocimiento geológico de Andalucía que se han hecho desde los centros de estudios de Geología de las universidades de Granada y Huelva, destacando la labor del profesorado y de geólogos y geólogas insignes.

**BLOQUE 2. MINERALES, LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS.**

Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales. Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios. Los tipos de minerales más característicos de las rocas sedimentarias, magmáticas y metamórficas de Andalucía.

**Criterios de evaluación**

1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y de la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.
2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.
3. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral, utilizando diagramas de fase sencillos.
4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.
5. Reconocer los minerales más frecuentes explotados en la minería andaluza.

### **BLOQUE 3. ROCAS ÍGNEAS, SEDIMENTARIAS Y METAMÓRFICAS.**

Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. Origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios. El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos. Magmatismo, sedimentación y metamorfismo en el marco de la Tectónica de Placas. Distribución geográfica de los principales afloramientos de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias de Andalucía.

#### **Criterios de evaluación**

1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas), sedimentarias y metamórficas.
2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.
3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.
4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.
5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.
6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.
7. Señalar en un mapa de Andalucía los afloramientos más importantes de los distintos tipos de rocas (ígneas, metamórficas y sedimentarias).

### **BLOQUE 4. LA TECTÓNICA DE PLACAS, UNA TEORÍA GLOBAL.**

Cómo es el mapa de las placas tectónicas, cuánto, cómo se mueven y por qué se mueven. La deformación de las rocas: frágil y dúctil. Principales estructuras geológicas de deformación: los pliegues y las fallas. Orógenos actuales y antiguos. Relación de la Tectónica de Placas con diferentes aspectos geológicos. La Tectónica de Placas y la historia de la Tierra. Las principales estructuras de deformación de las cordilleras béticas. Etapas tectónicas fundamentales en el origen de las cordilleras béticas.

#### **Criterios de evaluación**

1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.
2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.
3. Comprender cómo se deforman las rocas.
4. Describir las principales estructuras geológicas de deformación.
5. Describir las características de un orógeno.
6. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar, distribución de las rocas, estructuras geológicas de deformación, sismicidad y vulcanismo.
7. Describir la Tectónica de placas a lo largo de la Historia de la Tierra: qué había antes de la Tectónica de Placas, cuando comenzó.
8. Conocer las principales etapas de deformación que han originado estructuras tectónicas en las rocas que afloran en Andalucía.
9. Describir e interpretar estructuras tectónicas de deformación que aparecen en las sierras andaluzas.

### **BLOQUE 5. PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS.**

Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. La meteorización y los suelos. Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos y tipos. Acción geológica del agua: distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes. El mar: olas, mareas, corrientes de deriva y procesos y formas resultantes. Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes; los desiertos. La litología y el relieve (relieve kárstico y granítico). La estructura y el relieve: relieves estructurales. Los tipos de suelos más abundantes de Andalucía. Las características fundamentales de las cuencas hidrológicas de los principales ríos andaluces. Las formas de modelado más características del relieve andaluz: Torcal de Antequera, Sierra Nevada, desierto de Tabernas, litoral de Huelva y Cabo de Gata.

#### **Criterios de evaluación**

1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos geológicos externos.
2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y de la acción antrópica.
3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.
4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.
5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.
6. Analizar la distribución de agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.
7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar las formas resultantes.
8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.
9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.
10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.

11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.
12. Conocer algunos relieves singulares, condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).
13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.
14. Reconocer el valor económico y social de la rica diversidad de formas de relieve y de tipos de modelado presentes en Andalucía.
15. Identificar los factores edafológicos principales que han originado los suelos andaluces.
16. Conocer las principales características del glaciario de Sierra Nevada.
17. Conocer las causas responsables del avance de las zonas áridas en Andalucía.

### **BLOQUE 6. TIEMPO GEOLÓGICO Y GEOLOGÍA HISTÓRICA.**

El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico. El método actualista: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología. Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles y Bioestratigrafía. El registro fosilífero de los museos paleontológicos de Andalucía. Los métodos radiométricos de datación absoluta. Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La tabla del tiempo geológico. Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género Homo. Los yacimientos de homínidos más importantes de Andalucía: la depresión de Guadix-Baza, cuevas y abrigos en sierras. Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.

#### **Criterios de evaluación**

1. Analizar el concepto de Tiempo Geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.
2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.
3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de los estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.
4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla del tiempo geológico.
5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.
6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.
7. Conocer y valorar los principales hallazgos en paleontología humana acontecidos en Andalucía.

### **BLOQUE 7. RIESGOS GEOLÓGICOS.**

Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste. Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres. Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes. La incidencia del riesgo sísmico en Andalucía: actividad sísmica actual y pasada. Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. Las inundaciones en Andalucía: perspectiva histórica y actual. Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad. Prevención: campañas y medidas de autoprotección. Evolución histórica de pérdidas socioeconómicas y humanas debidas a los riesgos geológicos en nuestra comunidad.

#### **Criterios de evaluación**

1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.
2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógenos, exógenos y extraterrestres.
3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.
4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber donde hay más riesgo.
5. Entender las cartografías de riesgo.
6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.
7. Conocer los organismos administrativos andaluces y nacionales, encargados del estudio y valoración de riesgos.
8. Relacionar el nivel de riesgo sísmico en Andalucía con el contexto geológico tectónico general de nuestra comunidad.
9. Analizar el nivel de riesgo por inundación de los principales ríos andaluces y valorar las medidas predictivas y preventivas.

### **BLOQUE 8. RECURSOS MINERALES Y ENERGÉTICOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.**

Recursos renovables y no renovables. Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos. Yacimiento mineral. Concepto de reserva y de ley mineral. Breve reseña sobre la historia e importancia de la minería en Andalucía. Características principales del mapa metalogénico andaluz. Principales tipos de interés económico a nivel mundial. Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos. Importancia socioeconómica de la explotación de rocas industriales en Andalucía. El impacto de la minería en Andalucía: causas, consecuencias y valoración del desastre minero de Aznalcóllar. El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. Principales características de los acuíferos andaluces: el mapa hidrogeológico de Andalucía y medidas de protección de acuíferos. El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación (ejemplos andaluces).

#### **Criterios de evaluación**

1. Comprender los conceptos de recurso renovable y no renovable, e identificar los diferentes tipos de recurso naturales de tipo geológico.
2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.
3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.
4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación de los recursos minerales y energéticos.
5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.
6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuífero y tipos, nivel freático, manantial, surgencia y tipos, además de conocer la circulación del agua subterránea a través de los materiales geológicos.
7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.
8. Conocer los hitos históricos fundamentales del desarrollo de la minería en Andalucía y las consecuencias tecnológicas, económicas y sociales asociadas.
9. Conocer el estado general de los acuíferos de Andalucía y los peligros que se ciernen a medio plazo sobre ellos si no se toman medidas rápidas.
10. Valorar la necesidad de la utilización conjunta de las aguas superficiales y subterráneas y de una eficiente planificación hidrológica para solucionar los problemas de abastecimiento futuros en Andalucía.

### **BLOQUE 9. GEOLOGÍA DE ESPAÑA.**

Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Principales eventos geológicos en la historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas. Historia geológica de Andalucía.

#### **Criterios de evaluación**

1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.
2. Entender los grandes acontecimientos de la historia geológica de la Península Ibérica y Baleares.
3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.
4. Entender los eventos geológicos más singulares acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y en los mares y océanos que los rodean.
5. Diferenciar los principales dominios geológicos tectónicos presentes en Andalucía.
6. Relacionar la historia geológica de Andalucía con el contexto geológico-tectónico regional, desde la era paleozoica hasta la actualidad.

### **BLOQUE 10. GEOLOGÍA DE CAMPO.**

La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo. Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos. De cada práctica de campo: geología local del entorno del centro educativo o del lugar de la práctica, y geología regional, recursos y riesgos geológicos, elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.

#### **Criterios de evaluación**

1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.
2. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.
3. Utilizar las principales técnicas de representación de los datos geológicos.
4. Conocer y valorar informes geológicos reales realizados por empresas o profesionales libres, sobre entornos conocidos.
5. Integrar la geología local de un itinerario en la geología regional.
6. Reconocer los recursos y procesos activos.
7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.
8. Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región andaluza próxima al centro educativo.
9. Conocer las características geológicas más destacadas de algunos parques naturales andaluces.
10. Valorar los lugares de interés geológico (LIG) más representativos del patrimonio geológico de la región andaluza.

## **2º Estructura de la prueba que se planteará para la asignatura.**

La estructura de la prueba, propuesta por la Ponencia de Geología se adapta a la normativa especificada al comienzo de este documento, así como a las indicaciones de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía sobre los modelos de exámenes.

La prueba propondrá dos opciones, a elegir una en su integridad. Cada opción tendrá la misma estructura:

- Un tema correspondiente a una parte de los contenidos de los bloques temáticos.
- Un bloque de cinco preguntas cortas (abiertas y semiabiertas), relativas a definiciones concretas y cuestiones de razonamiento y relación
- Un ejercicio de aplicación con varias cuestiones referidas a un supuesto o hecho concreto. En el ejercicio de aplicación se contempla, aunque no exclusivamente, la interpretación de un corte o esquema geológico.

A modo orientativo, se especifican otras temáticas sobre las que pueden tratar los EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

- Conocer las unidades geoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios como por ejemplo en cortes geológicos.
- Describir la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos.
- Comprender y describir el proceso de formación de las rocas sedimentarias y medio sedimentario, pudiendo localizar algunos de ellos en mapas, por su posición geográfica o geológica.

- Establecer las relaciones entre las corrientes convectivas del manto y la Tectónica de Placas.
- Situar y analizar zonas de riesgo sísmico y volcánico y explicar sus causas sobre un mapa de placas litosféricas.
- Determinar factores de riesgo e indicar medidas de predicción y prevención que se pueden adoptar en casos reales o supuestos de erupciones volcánicas o terremotos, especialmente en España, utilizando los mapas de riesgos correspondientes.
- Reconocer o interpretar estructuras y procesos geológicos externos a partir de la observación de mapas, cortes, bloques diagrama o fotografías panorámicas.
- Reconocer o interpretar riesgos geológicos asociados a procesos geodinámicos externos a partir del análisis de mapas, cortes, bloques diagrama o fotografías panorámicas. Propuestas de medidas de predicción y métodos de protección.

### 3º Instrucciones sobre el desarrollo de la prueba.

#### 3.1 De carácter general.

Para los exámenes de Geología, en caso necesario, se admitirá la utilización de calculadora científica (no programable, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos) así como de algún instrumental de dibujo (compás, regla, escuadra, cartabón). No se permite la utilización de colores para las ilustraciones de esquemas o dibujos.

#### 3.2 Materiales permitidos en la prueba

Calculadora científica que no sean programables, con capacidad para el almacenamiento voz y/o de datos o transmisión de los mismos. Asimismo se permitirá instrumental de dibujo (compás, regla, escuadra, cartabón)

### 4º Criterios generales de corrección:

1. El ejercicio de Geología pretende **valorar los conocimientos** del alumnado sobre la materia, incidiendo especialmente en la **claridad** de los conceptos y la **capacidad de análisis y de síntesis**. La estructura de la prueba especificada en el apartado 2 nos permite aproximarnos a estos objetivos:
  - Con el tema se pretende valorar los **conocimientos** y la **capacidad de síntesis del alumnado**. En el desarrollo del tema será importante la **presentación de un esquema** en el que se recojan sus principales aspectos. Igualmente, siempre que sea pertinente, se considerará positiva para la valoración la elaboración de **gráficos y dibujos explicativos** de las ideas que se exponen en el tema.
  - Con el test y el bloque de cinco preguntas cortas se pretende valorar la claridad con que se conocen los conceptos que se plantean y la capacidad de razonamiento ante situaciones concretas. Al igual que en el tema, siempre que sea conveniente, será de gran interés la realización de gráficos y/o dibujos explicativos para aclarar las respuestas.
  - Con la pregunta de aplicación se pretende valorar particularmente la **capacidad de análisis y de aplicación práctica** ante situaciones o problemas concretos.
2. El ejercicio se calificará de 0 a 10 puntos, del siguiente modo:
  - a) Hasta 3 puntos para el tema.
  - c) Hasta 4 puntos para el bloque de preguntas cortas (valoración máxima de cada pregunta: 0,8 puntos).
  - d) Hasta 3 puntos para el ejercicio de aplicación.
3. La puntuación que el vocal-corrector asigne a cada pregunta deberá quedar reflejada claramente en el **ejercicio escrito corregido**.
4. Como criterio general, las respuestas del alumnado deben estar **suficientemente razonadas**.
5. Las respuestas deberán ceñirse estrictamente a las cuestiones que se pregunten. En ningún caso puntuarán aspectos que no estén directamente relacionados con las preguntas.
6. En la valoración de las preguntas también se tendrá en cuenta:
  - a) La concreción en las respuestas.
  - b) La ilustración gráfica: diagramas, dibujos, esquemas, gráficos, etc., que ayuden a clarificar las respuestas.
  - c) El buen uso del lenguaje (gramática, ortografía y calidad de la redacción).
  - d) La presentación del ejercicio y la claridad de la caligrafía.
7. El conocimiento exigible será el correspondiente a un nivel medio y como referencia se tendrá en cuenta los contenidos incluidos en los libros homologados para el 2º de Bachillerato.
8. Los vocales correctores deberán tener muy en cuenta los diferentes enfoques lógicos que puedan darse a los aspectos que se preguntan.

### **5º Información adicional** (aquella que por su naturaleza no está contenida en los apartados anteriores):

Se incluye un repertorio de referencias bibliográficas de posible utilidad para el profesorado, quien decidirá el interés que pueda tener para el alumnado.

Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. (1991). *Procesos Geológicos Internos*. Ed. Rueda. Madrid.

Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. (1993). *Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental*. Ed. Rueda. Madrid.

Anguita Virella, F. (2002-2011). *Biografía de la Tierra: historia de un planeta singular*. Aguilar. Madrid.

Ayala Carcedo, F.J., Olcina Cantos, J., Lain Huerta, L. y González Jiménez, A. (2006). *Riesgos naturales y desarrollo sostenible. Impacto, predicción y mitigación*. IGME.

Bastida, F. (2005).- *Geología. Una visión moderna de las Ciencias de la Tierra* (2 vols.). Ed. Trea, Gijón.

Boulter, C.A. (1989). *Four Dimensional Analysis of Geological Maps. Techniques of Interpretation*. John Wiley & Sons, New York.

Craig, J.R, Vaughan, D.J. y Skinner, B.J. (2007). *Recursos de la Tierra : Origen, uso e impacto ambiental*. Pearson-Prentice Hall, Madrid.

Esperanza, M., Fernández Martínez y López Alcántara, A (2004). *Del papel a la montaña. Iniciación a las prácticas de cartografía geológica*. Universidad de León, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales. León.

Galindo Jiménez, I., Lain Huerta, L. y Llorente Isidro, M. (2008). *El estudio y la gestión de los riesgos geológicos*. IGME.

García Guinea, J. y Martínez Frías, A. (Eds.) (1994). *Recursos minerales de España*. CSIC. Madrid.

Gascueña, A, Gonzalo, A y From, F.J. (1994). *Cortes Geológicos. Construcción e interpretación*. Ed. Edinumen.

Hallan, A. (1987). *Grandes controversias geológicas*. Ed. Labor.

Jimeno, G. y Martínez, I. (1996). *Selectividad Geología. Pruebas 1995*. Ed. Anaya.

Jimeno, G. y Martínez, I. (1997). *Selectividad Geología. Pruebas 1996*. Ed. Anaya.

Keller, E.A. y Blodgett, R.H. (2007). *Riesgos Naturales*. Pearson-Prentice Hall. Madrid.

Klein, C. y Hurlbut, C.S. (1998). *Manual de Mineralogía*. Ed. Reverte.

Meléndez-Hevia, I. (2004). *Geología de España. Una historia de 600 millones de años*. Ed. Rueda, Madrid.

Monroe, J.S., Wicander, R. y Pozo, M. (2008). *Geología. Dinámica y Evolución de la Tierra*. Paraninfo, Cengage Learning.

Orozco, M., Azañón, J. M., Azor, A. y Alonso, F. M. (2001). *Geología Física*. Ed. Paraninfo.

Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. y Giner Robles, J. (2004). *Geología Práctica*. Pearson Prentice Hall.

Reguant, S. 2005. *Historia de la Tierra y de la Vida*. Ariel.

Spooner, A.M. (2011). *Geology for dummies*. John Wiley & Sons, New York.

Tarbuck, E. J. y Lutgens, F. K. (2005). *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física* (8ª ed.). Ed. Prentice Hall, Madrid.

Vera, J.A. (Ed.) (2004). *Geología de España*. SGE-IGME, Madrid.

#### **Algunas páginas web interesantes:**

<http://serc.carleton.edu/teachearth/index.html>

<http://web.gps.caltech.edu/options/geology/>

<http://www.sociedadgeologica.es/>

<http://www.aepect.org/>

<http://www.igme.es/>

<http://www.uhu.es/fexp/estudios/geologia.htm>

<http://grados.ugr.es/geologia>

<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/permanente/materiales>

**6º Modelo de prueba:**

**OPCIÓN A**

**TEMA** (puntuación máxima: 3 puntos).

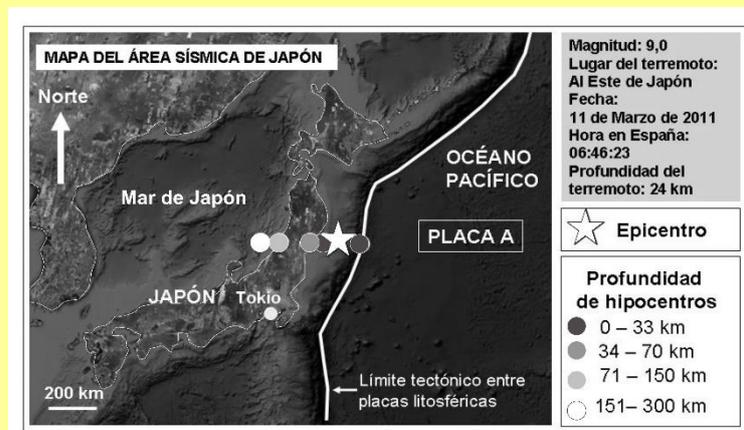
Erosión, transporte y sedimentación en la zona templada. Principales agentes geológicos externos.

**PREGUNTAS** (puntuación máxima: 4 puntos; 0,8 puntos por cuestión).

1. Según la clasificación químico-estructural, ¿a qué clase pertenecen los siguientes minerales?:
  - a) biotita
  - b) pirita
  - c) dolomita
2. ¿Cómo se denomina una falla con desplazamiento vertical en la que el bloque de techo se desplaza hacia abajo en relación con el bloque de muro?
3. Enumere cuatro medidas para evitar los desprendimientos, deslizamientos y coladas de barro.
4. ¿Qué impactos puede originar la sobreexplotación de las aguas subterráneas en las zonas próximas a la costa?
5. Indique las principales características de los horizontes A, B y C de un suelo.

**PREGUNTA DE APLICACIÓN** (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión).

En el mapa de la figura se muestra la localización del epicentro de un terremoto de magnitud 9,0 que sucedió el 11 de marzo de 2011, al este de Japón (véase la estrella), a una profundidad de 24 km. La línea blanca en este mapa representa el límite entre dos placas tectónicas. También se observa la localización y la profundidad de otros terremotos que han ocurrido anteriormente en esta región (círculos con distintos tonos de grises).



- a) A partir del mapa explique de qué tipo de límite tectónico se trata, y por qué los terremotos en esta región son más profundos hacia el oeste. ¿La placa identificada en el mapa como A es de naturaleza oceánica o continental? ¿Cómo se llama la Placa A?
- b) De acuerdo con el modelo de la Tectónica Global, ¿por qué hay volcanes en Japón?
- c) De acuerdo con la escala de magnitudes, explique el tipo de terremoto y si está relacionada su magnitud con la profundidad del hipocentro, que fue de 24 km. Como el epicentro estuvo situado en el mar ¿qué ha podido suceder después del terremoto? ¿Es posible que vuelva a ocurrir algún día un terremoto de igual magnitud en esta región? Justifique la respuesta.

**OPCIÓN B**

**TEMA** (puntuación máxima: 3 puntos).

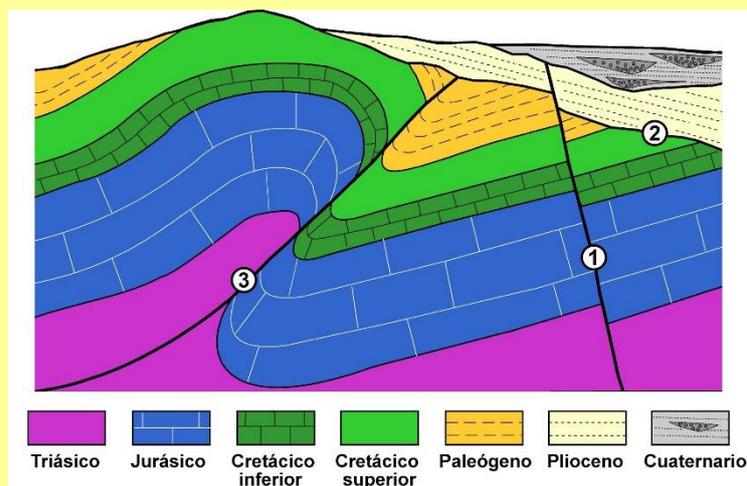
Recursos energéticos: petróleo, carbón y gas natural.

**PREGUNTAS** (puntuación máxima: 4 puntos; 0,8 puntos por cuestión).

1. ¿Mediante qué fórmula se expresa la relación de los factores que definen la evaluación de un riesgo?
2. a) ¿Cómo se denomina una roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo?; b) ¿y una roca metamórfica de grano medio a grueso en la que abundan los minerales planares?
3. ¿Qué es una dorsal oceánica?
4. ¿En qué consiste el principio de superposición de los estratos?
5. Define gelifracción (crioclastia), ¿en qué lugares se produce?

**PREGUNTA DE APLICACIÓN** (puntuación máxima: 3 puntos; 1 punto por cuestión).

Observe el siguiente corte geológico y responda a las siguientes cuestiones:



- a) ¿Cómo se denominan los contactos geológicos identificados con los números 1 y 2? Explique qué procesos han podido originar dichos contactos.
- b) Establezca y razone el orden cronológico de los elementos señalados con los números 1, 2 y 3.
- c) Describa las estructuras tectónicas que observa en el corte geológico en relación con la deformación dúctil de las rocas.

**7º Criterios específicos del modelo de prueba:**

El ejercicio de **Geología** pretende valorar los conocimientos de los alumnos sobre la materia, incidiendo especialmente en la **claridad de los conceptos** y la **capacidad de análisis y de síntesis**. La estructura de la prueba nos permite aproximarnos a estos objetivos de acuerdo con los siguientes criterios:

1. En cada una de sus opciones, el ejercicio estará compuesto por:

- Un **tema** con el que se pretende valorar los **conocimientos** sobre los aspectos que se preguntan y la **capacidad de síntesis**. Será importante la presentación de un esquema en el que se recojan las ideas principales. De igual manera, siempre que sea pertinente, se considerará positiva para la valoración la elaboración de gráficos y/o dibujos explicativos.

- Un bloque de **cinco preguntas cortas** (abiertas o semiabiertas) con el que se pretende valorar la **exactitud en la definición de los conceptos** que se plantean. Como en el tema, siempre que sea posible, será importante la realización de gráficos y/o dibujos explicativos.

- Una **pregunta de aplicación** en la que se proponen tres cuestiones con las que se pretende valorar particularmente la **capacidad de análisis**.

2. El ejercicio se calificará de 0 a 10 puntos, del siguiente modo:

- Hasta **3 puntos** por el **tema**.

- Hasta **4 puntos** por el bloque de **preguntas cortas** (valoración máxima de cada pregunta: 0,8 puntos).

- Hasta **3 puntos** por la **pregunta de aplicación**.

3. La puntuación que el vocal-corrector asigne a cada pregunta deberá quedar reflejada claramente en el ejercicio escrito corregido.

4. Como criterio general, las respuestas de los alumnos deben estar suficientemente razonadas.

5. Las respuestas deberán ceñirse estrictamente a las cuestiones que se pregunten. En ningún caso puntuarán positivamente contenidos sobre aspectos no preguntados.

6. En la valoración de las preguntas también se tendrá en cuenta:

- La concreción en las respuestas.

- La ilustración gráfica: diagramas, dibujos, esquemas, gráficos, etc., que ayuden a clarificar las respuestas.

- El buen uso del lenguaje (gramática, ortografía y calidad de la redacción).

- La presentación del ejercicio y la claridad de la caligrafía.

7. El conocimiento exigible será el correspondiente a un nivel medio, tomando como referencia los contenidos incluidos en los libros homologados para la asignatura de 2º de Bachillerato.

8. Los vocales-correctores deberán tener muy en cuenta los **diferentes** enfoques lógicos que pueden darse en las respuestas de los alumnos.