

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 2º BACHILLERATO



**Junta de  
Castilla y León**  
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.



## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 2º BACHILLERATO**

### **a) Introducción: conceptualización y características de la materia.**

La conceptualización y características de la materia Geología y Ciencias Ambientales se establecen en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

### **b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

Las competencias específicas de Geología y Ciencias Ambientales son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

### **c) Metodología didáctica.**

A partir de los principios pedagógicos establecidos en el artículo 11 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, y los principios metodológicos comunes para la etapa fijados en el artículo 12 y anexo II.A del mencionado Decreto, como adaptación al contexto y las condiciones socioculturales del entorno, el proyecto curricular del centro recoge unas decisiones de carácter general sobre metodología didáctica, que serán el referente para esta materia y se complementarán con estos aspectos:

#### ***Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):***

Las orientaciones metodológicas de la materia de Geología y Ciencias ambientales se concretan a partir de los principios metodológicos establecidos en la etapa en el anexo II.A.

Las características de la materia Geología y Ciencias Ambientales son propicias para que el **estilo de enseñanza** adoptado por el docente sea integrador, con el objetivo de convertir al alumnado en un sujeto activo de su propio aprendizaje.

Para ello sería muy aconsejable emplear tanto el método inductivo como deductivo, ambos propios del pensamiento científico, como **estrategia metodológica**.

Para llevar a la práctica estos propósitos sería conveniente emplear diversas **técnicas de enseñanza**, como la argumentativa, de estudio de casos, de investigación, descubrimiento y de laboratorio. El avance del conocimiento científico está íntimamente ligado al uso de las nuevas tecnologías, de modo que actualmente el progreso tecnológico repercute directamente en el avance del conocimiento científico. Por ello, es conveniente el uso de las tecnologías de la información como recurso didáctico en el aula, no sólo para la transmisión de las ideas principales, sino también como medio efectivo de interacción con el alumnado. Con relación a los materiales didácticos a emplear, parece razonable el uso de libro de texto, mapas topográficos, geológicos y otros tipos, información procedente de artículos científicos y páginas web de acreditado rigor científico, entre otros.

#### ***Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:***

Se sugiere como principal criterio de agrupamiento de esta materia la formación de grupos con un número reducido de estudiantes, cuyo perfil académico sea eminentemente científico y relacionado con la disciplina científica de Ciencias. Tomando esta premisa como punto de partida, un aspecto aconsejable relacionado con la organización del espacio sería utilizar el laboratorio de Ciencias Naturales, siempre que las instalaciones del centro lo permitan, como aula de referencia de la materia, lo que permitiría sin duda dotar a la materia de un carácter experimental y científico.



Teniendo en cuenta las recomendaciones de los agrupamientos, cabe decir, que, en el caso concreto de la materia de Geología y Ciencias Ambientales del presente curso, el número de alumnos que la cursan es muy pequeño (5 alumnos) por lo que se adapta perfectamente a las pautas establecidas sobre el trabajo en grupo pequeño o parejas.

Respecto a la organización del tiempo, se aconseja emplear parte de cada sesión a la reflexión sobre lo aprendido previamente y su relación con el entorno natural castellano y leonés.

En resumen, se sugiere la aplicación en las clases de un método de enseñanza con un marcado carácter práctico y local, en tanto se hace necesario relacionar la materia con el entorno natural próximo al alumnado, y basado en el respeto y cumplimiento de las medidas legislativas encaminadas a su protección.

#### d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<i>SA 0: La Geología y las ciencias ambientales.</i>	<i>Segunda quincena de septiembre 4 sesiones</i>
	<i>SA 1: El estudio de la Tierra y el Medioambiente.</i>	<i>Segunda quincena de septiembre y primera quincena de octubre. 8 sesiones</i>
	<i>SA 2: Los minerales: la materia de la geosfera.</i>	<i>Primera y segunda quincena de octubre. 9 sesiones</i>
	<i>SA 3: Un planeta rocoso: Las rocas magmáticas.</i>	<i>Primera y segunda quincena de noviembre 7 sesiones</i>
	<i>SA 4: Las rocas sedimentarias y metamórficas.</i>	<i>Segunda quincena de noviembre 9 sesiones</i>
	<i>SA 5: La tectónica de placas</i>	<i>Primera quincena de diciembre 8 sesiones</i>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 6: La dinámica interna de la Tierra.</i>	<i>Segunda quincena de diciembre. 7 sesiones</i>
	<i>SA 7: Los riesgos geológicos y la dinámica interna.</i>	<i>Primera y segunda quincena de enero 8 sesiones</i>
	<i>SA 8: Los procesos geológicos y el modelado del relieve.</i>	<i>Segunda quincena de enero y primera de febrero 7 sesiones</i>
	<i>SA 9: El modelado del relieve.</i>	<i>Primera y segunda quincena de febrero 9 sesiones</i>
	<i>SA 10: La atmósfera.</i>	<i>Segunda quincena de febrero y primera de marzo 8 sesiones</i>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 11: La hidrosfera.</i>	<i>Primera y segunda quincena de marzo 7 sesiones</i>
	<i>SA 12: La contaminación del aire y del agua.</i>	<i>Segunda quincena marzo y primera de abril 7 sesiones</i>
	<i>SA 13: Los recursos naturales</i>	<i>Segunda quincena de abril y primera de mayo</i>



		7 sesiones
	SA 14. La gestión de los recursos	Primera y segunda quincena de mayo. 8 sesiones

**e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

	<b>Editorial</b>	<b>Edición/ Proyecto</b>	<b>ISBN</b>
En su caso, <b>Libros de texto</b>	Anaya (libro recomendado)	A tu manera	978-84-143-2979-5

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	Fotocopias	Actividades de enseñanza-aprendizaje: de afianzamiento de contenidos, de análisis, ampliación, e interpretación. Actividades de aplicación de los contenidos teóricos a la realidad de su día a día y de su entorno. Actividades encaminadas a fomentar el debate, la concienciación, el juicio crítico, la tolerancia y la solidaridad. Informes de prácticas.
<b>Digitales e informáticos</b>	Ordenadores, pizarra digital y apps	Noticias curiosas
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Presentaciones de los contenidos, recursos interactivos, página web de la editorial, Vídeos, simulaciones	Vídeos, actividades interactivas
<b>Manipulativos</b>	Material de laboratorio, modelos tectónicos	Rocas, minerales, mapas
<b>Otros</b>	Libros de consulta, cuaderno del alumno	

**f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.**

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan de Lectura	Lectura de textos científicos relacionados con los contenidos de la materia, búsqueda de información, lectura de noticias de actualidad, así como datos de	A lo largo de todas las SA



	la biografía de científicos e investigadores relevantes relacionados con la materia.	
Plan TIC	Utilización de ordenadores Utilización de ordenadores, así como de modelos en 3D para algunos contenidos relacionados con la materia, laboratorios virtuales, app para dispositivos, modelos meteorológicos,...	A lo largo de todas las SA
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades de refuerzo y ampliación	A lo largo de todas las SA
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Lecturas sobre la mujer y el hombre en la ciencia.	A lo largo de todas las SA.
Plan de convivencia	Actitudes y comportamientos en el aula	A lo largo de todas las SA.
Otro: Proyecto de centro "El mundo del cine"	Realización de actividades relacionadas con los contenidos que lleven a adquirir los objetivos establecidos en el plan. Como puede ser el visionado de películas o documentales relacionado con los contenidos de la materia en distintos momentos del curso, como por ejemplo, algunas relacionadas con los desastres naturales.	A lo largo de todas las SA.
Otro: Plan de reciclaje	Tomar conciencia de la importancia del reciclaje de todo tipo, material de escritura, pilas, tapones de plástico,... por ser un residuos directos que ellos mismos generan, que repercuten tanto en la Geosfera como en el resto de las esferas terrestres.	A lo largo de todas las SA.

**g) Actividades complementarias y extraescolares.**

En este curso se ha planteado una actividad extraescolar con otros alumnos que cursan materias integradas dentro del departamento, no obstante, se participará en todas aquellas que sean ofertadas en distintos programas de carácter oficial y que tengan relación con los contenidos de la materia.

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
Visita al Geoparque de las Loras	Salida junto a los alumnos de 4º ESO para ver in situ aspectos del modelado de la zona	Primer trimestre.

**h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:



<b>Formas de representación (Principio I)</b>	<b>Formas de acción y expresión (Principio II)</b>	<b>Formas de implicación (Principio III)</b>
<p><b>Pauta 1. Proporcionar múltiples opciones para la percepción.</b></p> <p><i>Punto de verificación 1.1. Ofrecer opciones para la modificación y personalización en la presentación de la información.</i></p> <p><i>Punto de verificación 1.2. Ofrecer alternativas a la información visual.</i></p> <p>Se adaptarán los recursos visuales y auditivos a las necesidades de todos los alumnos poniendo especial énfasis en medidas adaptadas a aquellos que presenten algún tipo de deficiencia visual y/o auditiva.</p> <p>Del mismo modo, se tendrán en cuenta una serie de medidas para aquellos alumnos que pudieran presentar dificultades con el idioma.</p> <p><b>Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</b></p> <p><i>Punto de verificación 2.1. Clarificar el vocabulario y los símbolos.</i></p> <p>Dado que las materias del departamento comprendidas en el bachillerato dentro de nuestro departamento tienen un lenguaje muy específico, se clarificarán y explicarán de modo conciso todos aquellos conceptos de vocabulario que presenten mucha dificultad. Del mismo modo, se esclarecerán los</p>	<p><b>Pauta 4. Proporcionar opciones para la interacción física.</b></p> <p><i>Punto de verificación 4.1. Variar los métodos para la respuesta y la navegación.</i></p> <p>Cuando los alumnos presenten algún problema físico temporal o permanente (ruptura de brazo, dislocación de hombro, ...) se les facilitará realizar las actividades escritas con teclados, se les modificarán los ritmos y los plazos de entrega, así como se les ofrecerán otras alternativas.</p> <p><b>Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</b></p> <p><i>Punto de verificación 5.1. Usar múltiples medios de comunicación.</i></p> <p>Dado que las materias del departamento tienen una eminente fase práctica para la comprensión de los contenidos será necesario el uso de modelos como pueden, modelos de límites entre placas, minerales, rocas, mapas, simuladores, etc, que faciliten la comprensión y por tanto la adquisición de los contenidos.</p> <p><b>Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</b></p> <p><i>Punto de verificación 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.</i></p> <p>Es necesario que los alumnos continúen con el avance hacia nuevos retos u objetivos, por ello</p>	<p><b>Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés.</b></p> <p><i>Punto de verificación 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad.</i></p> <p>Las actividades que se planteen al alumnado de bachillerato deben estar contextualizadas tanto a la vida real como a sus intereses personales, además se fomentará la autorreflexión de contenidos y actividades.</p> <p>Las actividades irán encaminadas a la resolución de problemas.</p> <p><b>Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</b></p> <p><i>Punto de verificación 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos.</i></p> <p>Se les dará indicaciones y pautas para gestión de los tiempos en las diferentes actividades de modo que puedan optimizar los resultados, aspecto que en la etapa de bachillerato genera muchos problemas.</p> <p><b>Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación.</b></p> <p><i>Punto de verificación 9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.</i></p> <p>Las actividades de bachillerato a parte del afianzamiento de los contenidos y la adquisición de las competencias deben orientarse de modo que los alumnos reconozcan sus propios progresos</p>



<p>símbolos utilizados, como, por ejemplo, el uso de diferentes tramas para representar un determinado tipo de rocas en un corte geológico.</p> <p><b>Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.</b></p> <p><b>Punto de verificación 3.1. Activar los conocimientos previos.</b></p> <p>Los contenidos vistos en las materias de bachillerato son en gran medida una ampliación de lo visto en la ESO, por ello, hacer referencia a conocimientos previos ya instaurados servirá para afianzar la seguridad del alumno y que el desarrollo de los contenidos tenga una base sólida.</p>	<p>para que este camino sea más fácil se les proporcionarán ejemplos prácticos, y se les proporcionarán herramientas de autoevaluación. También se les aportarán trabajos evaluados con las correcciones y comentarios pertinentes de modo que les permita mejorar en los sucesivos y reflexionar sobre los errores que se han cometido.</p>	<p>y se establezcan nuevos retos de mejora.</p>
--	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Adaptación curricular de acceso /no significativa</b>	<b>Observaciones</b>
A	Adaptación curricular no significativa	Actividades de refuerzo
B	Adaptación curricular no significativa	Actividades de ampliación
C	Adaptación curricular no significativa	Esquemas, mapas conceptuales

**i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos (Tabla página 8).**

**j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.**

Este apartado se desarrollará en el documento de aspectos generales de la programación, donde se empleará una tabla con indicadores de logro y valoración cualitativa de los mismos, así como las propuestas de mejora a seguir en cada uno de ellos, que realizarán las profesoras del departamento en sus respectivas materias al final de cada evaluación.



Los criterios de evaluación y los contenidos de Geología y Ciencias Ambientales son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro<sup>1</sup></i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Utilizar el pensamiento científico para entender y analizar críticamente conceptos y procesos, relacionados con los contenidos de la materia seleccionando, filtrando y contrastando información científica fidedigna e interpretando información en diversos formatos como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo u otros, utilizando métodos inductivos y deductivos. (CCL2, CCL3, CP1, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA4)	7%	A.3 A.4 B.1 B.2 B.3 B.4. B.5 C.1. C.3. D.1. D.2. D.4. D.5. D.6. E.1. E.2. E.3	CT1. CT2. CT4. CT5.	1.1.1 Utiliza el pensamiento científico para entender y analizar conceptos y procesos de los contenidos de la materia.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14

<sup>1 1</sup> Los indicadores de logro tienen carácter orientativo al no ser obligatorio establecerlos en las indicaciones para la elaboración de las programaciones didácticas.



		G.1. G.2. G.3. G.4. G.5. G.7. H.1. H.2. H.3. H.4. I.1. I.2. I.3. I.4.		1.1.2. Interpreta y analiza la información sobre los contenidos de la materia en diferentes formatos	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa y utilizando el vocabulario y los formatos adecuados como mapas (topográficos, hidrográficos, geológicos, de vegetación, etc.), cortes, modelos, diagramas de flujo, u otros y respondiendo con precisión a las cuestiones que puedan surgir durante la exposición. (CCL1, CP1, STEM4, CD2)	7%	A.4 B.1 B.2 B.3 B.5 C.2 C.4 D.1 D.2 D.3 D.5 D.6 D.7	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	1.2.1 Comunica y trasmite de forma clara informaciones científicas utilizando la terminología correcta.  1.2.2 Emplea vocabulario y formatos adecuados para responder a cuestiones relacionadas con los contenidos	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14
1.3 Realizar discusiones científicas sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia aplicando, con sentido crítico y ético, los conocimientos técnicos de ésta, considerando los puntos	5%	A.1. A.2. A.3.	CT1. CT2. CT3.	1.3.1 Realiza discusiones sobre contenidos de la materia de modo crítico	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2



<p>fuertes y débiles de diferentes posturas de forma razonada y con actitud, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)</p>		<p>A.4. A.5. A.6. A.7. B.2 C.4 D.7 E.3 G.2 G.4 G.5 H.3.</p>		<p>y ético aplicando conocimientos técnicos.</p>			<p>SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 9 SA10 SA 11 SA 13 SA 14</p>
<p>2.1 Plantear y resolver cuestiones y crear contenidos, incluidos aquellos en formato digital, relacionados con los contenidos de la materia, innovadores, y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas con pensamiento científico, sentido crítico y ético, localizando y citando fuentes de forma adecuada, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CC3, CE3)</p>	<p>4%</p>	<p>A.1. A.2. A.3. A.4. A.5. F.1. F.2. F.3. F.4 H.1</p>	<p>CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.</p>	<p>2.1.1 Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de Geología y Ciencias Ambientales.</p>	<p>Portfolio</p>	<p>Heteroevaluación</p>	<p>SA 0 SA 1 SA 2 SA 13</p>
<p>2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia utilizando fuentes fiables, aportando datos y adoptando una actitud crítica y escéptica, fundada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad y la cohesión social hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, <i>fake news</i> etc. para así consolidar un juicio propio sobre los aspectos éticos y de actualidad en el campo de la Geología y las Ciencias Ambientales. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CC1, CC3)</p>	<p>2%</p>	<p>A.1. A.2. A.3. A.4. A.5. C.4 D.4 D.7 F.1. F.2. F.3.</p>	<p>CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.</p>	<p>2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información obtenida sobre los contenidos de la materia.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>	<p>Heteroevaluación</p>	<p>SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4</p>
				<p>2.2.2 Adopta una actitud propia y crítica sobre aspectos éticos y de actualidad relacionados con la Geología y las Ciencias Ambientales.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>	<p>Heteroevaluación</p>	<p>SA10 SA 11 SA 13</p>



		F.3 G.2 G.4 H.3 H.4 I.2		2.2.3 Usa fuentes fiables haciendo uso de las tecnologías digitales	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.1 Evaluar la fiabilidad de las conclusiones de un trabajo de investigación o divulgación científica relacionado con los contenidos de la materia Geología y Ciencias Ambientales de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos, analizando críticamente las citadas conclusiones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4, CC3)	4%	A.1. A.2. A.3. A.4. A.5. C.2. D.3. F.1. F.2. F.3 F.4. I.5. G.6. G.7. G.8.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	3.1.1 Evalúa la fiabilidad de las conclusiones en un trabajo de investigación.	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 13 SA 14
				3.1.2 Reformula el trabajo de investigación cuando es necesario.	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.2 Identificar las publicaciones científicas dignas de confianza, seleccionando las bases de datos fiables, veraces y que recogen los artículos correctamente revisados, evaluando los riesgos de usar las tecnologías para dichas búsquedas. (CCL3, CD1, CD4, CPSAA4)	4%	A.1. A.2. A.3. A.4. A.5. A.7. G.2 H.4	CT1. CT4.	3.2.1. Identifica científicas veraces usando bases de datos fiables	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA10 SA 13 SA 14
				3.2.2. Evalúa los riesgos del uso de las tecnologías en la búsqueda de publicaciones fiables	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
3.3 Utilizar el pensamiento científico para interpretar, transmitir y argumentar los elementos más relevantes de la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución	7%	A.5. A.6. A.7. B.1 B.2	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	3.3.1 Interpreta, transmite y argumenta tanto la labor de la ciencia en la sociedad como la labor de las	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4



<p>influida por el contexto político y los recursos económicos, valorando la existencia de una lengua vehicular en la que compartir la ciencia y que esta se entienda a nivel universal. (CP1, CP2, CP3, STEM2, STEM4, CC1, CC3)</p>		<p>B.3 B.4 G.1 G.2 G.3 G.5 H.1 H.2</p>		<p>personas dedicadas a ella.</p> <p>3.3.2 Valora el papel de la mujer y el trabajo colectivo a la hora de llevar a cabo investigaciones.</p> <p>3.3.3 Entiende la importancia en la investigación del trabajo interdisciplinar y colaborativo.</p>			<p>SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14</p>
<p>4.1 Explicar fenómenos relacionados con los contenidos de la materia a través del planteamiento y resolución de problemas buscando y utilizando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad y las estrategias y recursos adecuados, transmitiendo los elementos más relevantes de forma clara y precisa, en diferentes formatos (textos, gráficos, tablas, diagramas, esquemas, etc.) aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5, CPSAA4)</p>	<p>7%</p>	<p>A.4 B.1 B.2 B.3 B.5. C.1 C.3 D.1 D.2 D.4 D.5 D.6 E.1 E.2 E.3 G.1 G.2 G.3 G.4 H.2 H.3</p>	<p>CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.</p>	<p>4.1.1 Resuelve problemas geológicos y ambientales mediante el uso de criterios válidos, fiables, de calidad y actuales.</p> <p>4.1.2 Explica los fenómenos geológicos y ambientales de modo claro y preciso.</p>	<p>Prueba escrita</p> <p>Prueba escrita</p>	<p>Heteroevaluación</p> <p>Heteroevaluación</p>	<p>SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14</p>



		I.2 I.3 I.4 I.5					
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema relacionado con los contenidos de la materia y reformular los procedimientos utilizados o conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, desarrollando una personalidad autónoma y gestionando constructivamente los cambios. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CPSAA1.2, CPSAA1.1, CE3)	7%	B.1 B.2 B.3 B.5 C.3 D.2 D.4 E.3 G.4 G.5 H.3 H.4 I.2 I.3 I.4 I.5	CT2. CT3. CT4. CT5.	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema sobre los contenidos de la materia.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4
				4.2.2 Desarrolla una personalidad autónoma y gestiona los cambios de manera crítica.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14
5.1 Promover y adoptar hábitos sostenibles a partir del análisis de los diferentes tipos de recursos geológicos y de la biosfera y sus posibles usos, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas. (STEM2, STEM5, CC4, CE1)	7%	A.5. C.4 D.7 E.3 G.2 G.4 G.5 G.6 G.8 H.3 H.4 I.2 I.3 I.4 I.5	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	5.1.1 Promueve y adopta hábitos sostenibles relacionados con el uso de recursos geológicos o de la biosfera.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4
				5.1.2 Adopta una actitud crítica de la huella ecológica de las actividades humanas	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14



5.2 Relacionar el impacto de la explotación de determinados recursos con el deterioro medioambiental argumentando sobre la importancia de su consumo y aprovechamiento responsables, para así adquirir una conciencia ciudadana mediante la interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno. (STEM2, CPSAA2, CC1)	7%	A.5. B.2 B.3 C.4 D.4 E.3 G.2 G.4 G.5 G.7 H.3 H.4 I.2 I.3 I.4 I.5	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	5.2.1 Establece relaciones entre los impactos derivados de la explotación de determinados recursos y el deterioro medioambiental	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6
		5.2.2 Toma conciencia de la importancia de la interacción pacífica con los demás y con el entorno.		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14	
5.3 Elaborar un plan de mejora en el uso responsable de los recursos a nivel grupal, aportando ideas creativas, soluciones innovadoras con sentido crítico y ético, distribuyendo las tareas, recursos y responsabilidades para lograr dicho objetivo y evaluando el logro de los propósitos a la hora de resolver un problema de actualidad con autonomía. (CCL3, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA3.2, CPSAA5, CC3, CE3, CCEC1)	4%	A.1. A.2. A.3. A.4. A.5. B.3 C.4 D.4 E.3 F.1. F.2. F.3. F.4. G.1 G.3 G.5 G.6 G.8 H.4	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	5.3.1 Aporta ideas y soluciones innovadoras sobre el uso responsable de los recursos.	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10
		5.3.2 Resuelve problemas actuales con autonomía a través del reparto de tareas, recursos y responsabilidades		<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 11 SA 12 SA 13	



		I.5					
6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un área determinada identificando y analizando sus elementos geológicos a partir de información en diferentes formatos (fotografías, cortes, mapas geológicos, etc.). (CCL3, STEM2, CPSAA4)	7%	A.4. B.1 B.2 B.3 B.4 B.5 C.1 C.3 C.4 D.1 D.2 D.4 D.5 D.6 D.7 E.1 E.2 E.3	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	6.1.1 Explica la historia geológica de un determinada área.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14
				6.1.2 Analiza la información geológica contenida en diferentes formatos.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.2 Realizar predicciones sobre fenómenos geológicos y riesgos naturales en un área determinada analizando la influencia de diferentes factores sobre ellos (actividades humanas, climatología, relieve, vegetación, localización, procesos geológicos internos, etc.) y proponer acciones para prevenir o minimizar sus efectos negativos. (CCL3, CP2, STEM2, STEM5, CD4, CC4, CE3, CCEC1)	7%	A.5. A.4. B.1 B.2 B.3 B.4 C.4 D.4 D.5 D.6 D.7 E.1 E.3 G.1	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	6.2.1 Predice fenómenos geológicos y riesgos naturales analizando distintos factores.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13
				6.2.2 Propone acciones que prevengan o minimicen las consecuencias negativas de los fenómenos geológico y riesgos naturales.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



		G.2 G.3 G.4 G.5 G.6 G.8 H.3 H.4 I.5					SA 14
6.3 Conocer los aspectos más relevantes de la Geología histórica y relacionarlos con el relieve actual de Castilla y León y de la Península Ibérica en general. (STEM2)	7%	A.5. A.7. D.4 E.2 G.6. G.7. G.8.	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	6.3.1 Identifica los aspectos más relevantes de la Geología histórica.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10 SA 11 SA 12 SA 13 SA 14
				6.3.2 Relaciona el relieve de Castilla y León y de la Península Ibérica con aspectos relacionados con su formación.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.4 Comprender la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	7%	A.4. C.1 D.1 D.2 D.4 D.5 D.6 E.1 E.2 E.3	CT1. CT2. CT3. CT4. CT5.	6.4.1 Interpreta cortes geológicos en base a su historia y evolución geológica y biológica.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA 0 SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 5 SA 6 SA 7 SA 8 SA 9 SA10
				6.4.2 Elabora cortes geológicos teniendo en cuenta su historia geológica y evolución biológica.	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

								SA 11
								SA 12
								SA 13
								SA 14



**ANEXO I. CONTENIDOS DE GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 2º**  
**BACHILLERATO**

**A. Experimentación en Geología y Ciencias Ambientales.**

- A.1 Fuentes de información geológica y ambiental (mapas, cortes, fotografías aéreas, cartografía, textos, posicionamiento e imágenes de satélite, diagramas de flujo, etc.): búsqueda, reconocimiento, utilización e interpretación. Teledetección.
- A.2 Instrumentos para el trabajo geológico y ambiental: utilización en el campo y el laboratorio. Nuevas tecnologías en la investigación geológica y ambiental.
- A.3 Estrategias para la búsqueda de información, colaboración, comunicación e interacción con instituciones científicas: herramientas digitales, formatos de presentación de procesos, resultados e ideas (diapositivas, gráficos, vídeos, posters, informes y otros).
- A.4 Herramientas de representación de la información geológica y ambiental: columna estratigráfica, corte, mapa, diagrama de flujo, etc.
- A.5 Patrimonio geológico y medioambiental de Castilla y León. Valoración de su importancia y de la conservación de la geodiversidad.
- A.6 Trabajo científico y las personas dedicadas a la ciencia: contribución al desarrollo de la geología y las ciencias ambientales e importancia social. Papel de la mujer.
- A.7 Evolución histórica del saber científico: avance de la geología y las ciencias ambientales; labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

**B. Estructura interna terrestre, tectónica de placas y geodinámica interna.**

- B.1 Métodos de estudio de la estructura interna de la Tierra. Modelos geoquímico y dinámico.
- B.2 Teorías orogénicas: fijistas y movi listas (deriva continental y tectónica de placas).
- B.3 Manifestaciones de la tectónica de placas: vulcanismo, seísmos, procesos orogénicos, movimientos continentales, etc. Riesgos asociados y necesidad de ordenación del territorio.
- B.4 Deformaciones de las rocas: elásticas, plásticas y frágiles. Relación con las fuerzas que actúan sobre ellas y con otros factores.
- B.5 Ciclo de Wilson: influencia en la disposición de los continentes y en los principales episodios orogénicos.

**C. Minerales, los componentes de las rocas.**

- C.1 Minerales. Clasificación químico-estructural de los minerales. Relación con sus propiedades.
- C.2 Herramientas de identificación de los minerales (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- C.3 Diagramas de fases: condiciones de formación y transformación de minerales.
- C.4 Usos de los minerales. Importancia económica de su extracción en Castilla y León.

**D. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.**

- D.1 Rocas. Clasificación de las rocas según su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas). Propiedades. Relación de su origen con sus características observables.
- D.2 Ciclo litológico: formación, destrucción y transformación de los diferentes tipos de rocas, relación con la tectónica de placas y los procesos geológicos externos.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- D.3 Herramientas de identificación de las rocas (guías, claves, instrumentos, recursos tecnológicos, etc.).
- D.4 Magmatismo y rocas ígneas. Factores de formación y propiedades fisicoquímicas del magma, tipos e identificación de rocas ígneas. Formaciones intrusivas y extrusivas. Vulcanismo y riesgos asociados. Zonas volcánicas de España.
- D.5 Metamorfismo y rocas metamórficas. Factores y tipos de metamorfismo, tipos e identificación de rocas metamórficas. Facies metamórficas. Tectónica de placas y metamorfismo.
- D.6 Sedimentación y rocas sedimentarias. Cuencas de sedimentación y ambientes deposicionales. Diagénesis. Estrato y Estratigrafía. Principales rocas sedimentarias.
- D.7 Usos de las rocas. Importancia económica en Castilla y León.

## E. Procesos geológicos externos.

- E.1 Procesos geológicos externos (meteorización, erosión, transporte y sedimentación).
- E.2 Principales formas de modelado del relieve. Influencia de los agentes geológicos, el clima y las propiedades y disposición relativa de las rocas predominantes. Relieve de Castilla y León. Medidas encaminadas a su conservación.
- E.3 Procesos geológicos externos y riesgos naturales asociados: relación con las actividades humanas. Importancia de la ordenación territorial.

## F. Geología histórica.

- F.1 Medida del tiempo en Geología: datación relativa y absoluta. Unidades cronoestratigráficas y geocronológicas. Principios estratigráficos.
- F.2 La Tierra en los eones Arcaico, Proterozoico y Fanerozoico.
- F.3 Geología de España: la Península Ibérica y la tectónica de placas. Unidades geológicas de la Península Ibérica: el Macizo Ibérico, las cordilleras alpinas, las grandes cuencas cenozoicas y áreas de actividad volcánica.
- F.4 Cortes geológicos: interpretación y resolución.

## G. Capas fluidas de la Tierra.

- G.1 Atmósfera. Estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre importancia para los seres vivos.
- G.2 Impactos regionales y globales de la atmósfera (lluvia ácida, smog, capa de ozono, aumento del efecto invernadero). Métodos de prevención y corrección. Cambio climático inducido por el ser humano, pruebas, consecuencias actuales y de futuro próximo. Informes científicos internacionales.
- G.3 Hidrosfera: estructura, dinámica, funciones, influencia sobre el clima terrestre importancia para los seres vivos.
- G.4 Agua como recurso. Distribución de recursos hídricos. Impactos en aguas superficiales y subterráneas (sobrexplotación y contaminación). Usos del agua e importancia del tratamiento eficaz de las aguas para su gestión sostenible.
- G.5 Resiliencia planetaria.
- G.6 Protección regional, nacional e internacional de espacios naturales.
- G.7 Impacto ambiental. Evaluación de impactos ambientales.
- G.8 Retos de futuro. Compromisos nacionales e internacionales hacia la sostenibilidad. Agenda 2030.

## H. Ecología, humanidad y medio ambiente



- H.1 Medio ambiente y teoría de sistemas.
- H.2 Sistema Tierra y la humanidad. Medio ambiente: recurso para la humanidad. Humanidad y medio ambiente a lo largo de la historia.
- H.3 Ecología. Relaciones tróficas en el ecosistema. Dinámica del ecosistema. Regresión de los ecosistemas. La influencia antrópica.
- H.4 Biodiversidad. Causas de pérdida de la biodiversidad. Medidas encaminadas a la protección y conservación de la biodiversidad.

## **I. Gestión sostenible de los recursos naturales.**

- I.1 Recursos: abióticos y bióticos.
- I.2 Recursos abióticos (minerales y energéticos). Yacimiento y reserva. Actividad minera: situación actual en Castilla y León. Medidas legislativas: planes nacionales y europeos.
- I.3 Recursos bióticos. Aprovechamiento de los recursos bióticos mediante producción intensiva y extensiva. Gestión de residuos y descartes. Impactos medioambientales y en la salud.
- I.4 Suelo como recurso: características, composición, horizontes edáficos, textura, estructura, adsorción, relevancia ecológica y productividad. Contaminación y degradación del suelo y relación con la actividad humana (deforestación, agricultura y ganadería intensivas y actividades industriales). Políticas agrarias y ganaderas determinantes del futuro de los suelos.
- I.5 Impacto ambiental y social de los diferentes tipos de recursos. Importancia de su extracción, uso y consumo responsables de acuerdo con su tasa de renovación e interés económico y a la capacidad de absorción. Gestión sostenible de los residuos: importancia y objetivos (disminución, valorización, transformación y eliminación). Medidas preventivas, correctoras y compensatorias.



## **ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO**

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.