

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALESDE 1º 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 BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 1º
BACHILLERATO**

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Biología, 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 Biología, 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 Biología, Geología y Ciencias Ambientales a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

El alumnado de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales en la etapa del bachillerato debe ser un agente activo en su aprendizaje, así que el **estilo de enseñanza** más adecuado será integrador y participativo.

Parte esencial de la metodología es el trabajo experimental basado en la aplicación práctica del método científico, así como el método tanto inductivo como deductivo, ambos propios del pensamiento científico. Las **estrategias metodológicas** fomentarán, siempre que sea posible, la aplicación práctica mediante la experimentación, las actividades en el medio natural y salidas al exterior, que suponen un recurso didáctico importante, así como los proyectos competenciales mediante la investigación, que aseguren el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Con relación a los recursos y materiales de desarrollo curricular a utilizar, el docente seleccionará aquellos que proporcionen información actualizada sobre los contenidos de la materia, desarrollen la motivación y el interés y guíen el aprendizaje del alumnado. Teniendo en cuenta el uso diario que, desde la sociedad se hace, en referencia a las tecnologías de la información y la comunicación, éstas forman parte inherente de la ciencia y de la transmisión de información, por ello suponen una amplia variedad de recursos a utilizar de forma adecuada en la materia, como puede ser la búsqueda actualizada y contrastada de información científica. Estos recursos facilitarán la integración y motivación de los aprendizajes en el alumnado.

Con respecto a las **técnicas metodológicas**, éstas serán diversas y variadas a lo largo bien de las sesiones o de las situaciones de aprendizaje, teniendo siempre en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos lo que conducirá a que se desarrolle en ellos aprendizajes significativos.



Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Se combinarán diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y colectivo siempre desde una perspectiva de colaboración en la resolución de las tareas y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades. El agrupamiento del alumnado debe ser flexible y variado en función del tipo de actividades, tareas, situaciones de aprendizaje, ... que se desarrolle, así como de su finalidad.

Asimismo, el agrupamiento heterogéneo y variado es el más indicado para facilitar la interacción e integración del alumnado y favorece la atención a la diversidad que se da en el grupo adaptándose a la naturaleza de las diferentes situaciones de aprendizaje.

Los agrupamientos pueden ser individuales, los cuales reforzarán el trabajo autónomo y la autorregulación del aprendizaje; en parejas o en pequeño grupo, que facilitarán el desarrollo de situaciones comunicativas y fomentarán el trabajo cooperativo y colaborativo, además de potenciar las actitudes de respeto hacia los demás; en gran grupo, el cual fomentará el respeto e interés por opiniones diferentes y el respeto del turno de palabra, entre otras cosas.

El estilo de aprendizaje propuesto exige que la organización del espacio sea flexible, permitiendo tanto el trabajo individual como el trabajo en diferentes agrupaciones para el trabajo colaborativo, la realización de proyectos, trabajo en grupo. Por eso las aulas en un principio se organizarán mediante pupitres individuales, y se intentará de usar espacios adecuados (aulas de mayor tamaño) o salas de ordenadores para trabajar en grupo.

En cuanto a la distribución del tiempo en el aula, se reservará tiempo para que el alumno desempeñe diferentes actividades, tanto individuales, como en grupo. El profesor dedicará un tiempo a las explicaciones teóricas. El alumnado debe participar de manera activa y colaborativa en las actividades propuestas en el aula.

En el caso de la realización de prácticas de laboratorio se adaptarán estos factores a la naturaleza y requerimientos de la práctica en cuestión.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE 53	<i>SA 1. La estructura y dinámica de la Tierra</i>	10 sesiones Septiembre-Octubre
	<i>SA 2. Los procesos geológicos externos</i>	10 sesiones Octubre
	<i>SA 3. Los procesos geológicos internos</i>	10 sesiones Octubre-Noviembre
	<i>SA 4. La historia de nuestro planeta</i>	12 sesiones Noviembre
	<i>SA 5. La especialización celular</i>	6 sesiones Diciembre
SEGUNDO TRIMESTRE 42	<i>SA 6. Evolución y clasificación de los seres vivos</i>	7 sesiones Enero
	<i>SA 7. El árbol de la vida</i>	6 sesiones Enero
	<i>SA 8. Los microorganismos</i>	8 sesiones Febrero



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

	<i>SA 9. La nutrición en las plantas</i>	8 sesiones Febrero-Marzo
	<i>SA 10. La relación en las plantas y la regulación de su crecimiento</i>	5 sesiones Marzo
	<i>SA 11. La reproducción en las plantas</i>	6 sesiones Marzo-Abril
TERCER TRIMESTRE 40	<i>SA 12. La nutrición en los animales</i>	10 sesiones Abril
	<i>SA 13. La relación en los animales</i>	7 sesiones Abril-Mayo
	<i>SA 14. La reproducción en los animales</i>	7 sesiones Mayo
	<i>SA 15. La estructura y dinámica de ecosistemas</i>	8 sesiones Mayo-Junio
	<i>SA 16. El medio ambiente y el desarrollo sostenible</i>	7 sesiones Junio

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Tanto los recursos, como los materiales e instalaciones son elementos fundamentales para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que permiten la materialización de las metodologías, por eso, los recursos materiales han de ser variados, polivalentes y con capacidad de motivación. Se hará uso de materiales tradicionales, libros de textos, diccionarios, atlas, pizarra..., como innovadores en diferentes soportes, escritos, audiovisuales, digitales...utilizando la pizarra digital como herramienta digital principal.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación se hace necesario como recurso metodológico eficaz para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.

El libro de texto utilizado en la materia de Biología, Geología y Ciencias Ambientales figura a continuación.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Santillana	<i>Construyendo mundos</i>	978-8468078205

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>	Fotocopias en papel	Actividades, artículos científicos, informes de prácticas, proyectos
<i>Digitales e informáticos</i>	Ordenador, pizarra digital, grupo de Teams de la materia	Presentaciones, recursos y actividades digitales,
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Ordenador, pizarra digital	Vídeos, documentales, app (genially, kahoot, canva, youtube)
<i>Manipulativos</i>	Material de laboratorio, tarjetas plíckers, maquetas, etc.	Cartulinas, tijeras, plastilina, lápices de colores, colecciones de rocas, fósiles, etc



Otros	Libros de consulta de la materia Mesa de radio escolar	Softwares específicos
--------------	---	-----------------------

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Lectura de artículos, textos, contenidos del libro de texto que se emplea en la materia...	En todas las SA
Plan TIC	Utilización de medios informáticos (ordenadores, pizarra digital,...)	En todas las SA
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	Lecturas científicas, búsqueda de información, así como se dará a conocer la importancia de algunas mujeres en la ciencia relacionadas con los contenidos como por ejemplo Mary Tharp en la cartografía del fondo oceánico.	En todas las SA
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades de refuerzo y ampliación según las necesidades individuales de los alumnos que lo necesiten.	En todas las SA
Plan de Convivencia	Actitudes y comportamientos en el aula, así como la colaboración en fechas señaladas como el Día de la Paz, el día de la Constitución, etc	En todas las SA y en los momentos en que determinadas fechas lo requieran.
Otro: Proyecto de centro: Palencia 2026	Visionado de vídeos, documentales y películas relacionados con los contenidos de la materia y realización de actividades que tengan cabida en la materia relacionadas con el proyecto de centro, como pueden ser aspectos relacionados con el Geoparque de Las Loras u otras zonas de la montaña Palentina donde está programada una actividad extraescolar.	En todas las SA
Otro: "Plan de reciclaje"	Tomar conciencia de la importancia del reciclaje de todo tipo, pilas, tapones de plástico,... por ser residuos directos que ellos mismos generan, que repercuten tanto en la Geosfera como en el resto de las esferas terrestres. Estos contenidos se trabajarán a lo largo del curso pero se hará especial hincapié en las SA 15 y 16, en las que se trabajará el Bloque de contenidos "B". Ecología y sostenibilidad.	En todas las SA



g) Actividades complementarias y extraescolares.

Se participará en todas aquellas que sean ofertadas en distintos programas de carácter oficial y que tengan relación con los contenidos de la materia.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visita al museo anatómico y exposición de aparatos quirúrgicos de la semana de la ciencia en la Universidad de Valladolid	Dentro de la semana de la ciencia desde la facultad de filosofía y letras de Valladolid, se nos ha ofrecido una visita. Esta actividad se ha organizado junto al departamento de Latín.	Primera evaluación
Visita al yacimiento de Atapuerca y el Museo de la Evolución Humana de Burgos	En colaboración con el departamento de Filosofía se ha programado esta actividad para que puedan conocer aspectos <i>in situ</i> de la evolución humana	Segunda evaluación

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Pauta 1. Proporcionar múltiples opciones para la percepción.</p> <p>Punto de verificación 1.1. Ofrecer opciones para la modificación y personalización en la presentación de la información.</p> <p>Punto de verificación 1.2. Ofrecer alternativas a la información visual.</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>Pauta 4. Proporcionar opciones para la interacción física.</p> <p>Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <p>Punto de verificación 5.1. Usar múltiples medios de comunicación.</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 ser muñecos clásicos, estructuras desmontables de biomoléculas, modelos de límites entre placas, minerales, rocas, etc, que faciliten la comprensión y por tanto la adquisición de los contenidos.</p> <p>Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</p>	<p>Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés.</p> <p>Punto de verificación 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad.</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>Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</p> <p>Punto de verificación 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos.</p> <p>Se les dará indicaciones y pautas para gestión de los tiempos en las diferentes actividades de modo que puedan optimizar los</p>



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<p>Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</p> <p>Punto de verificación 2.1. Clarificar el vocabulario y los símbolos.</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 símbolos utilizados.</p> <p>Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.</p> <p>Punto de verificación 3.1. Activar los conocimientos previos.</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>Punto de verificación 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.</p> <p>Es necesario que los alumnos continúen con el avance hacia nuevos retos u objetivos, por ello para que este camino sea más fácil se les facilitarán 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>resultados, aspecto que en la etapa de bachillerato genera muchos problemas.</p> <p>Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación.</p> <p>Punto de verificación 9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.</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 y se establezcan nuevos retos de mejora.</p>
--	---	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso /no significativa	Observaciones
A	Adapatación curricular no significativa	Actividades de refuerzo
B	Adapatación curricular no significativa	Actividades de ampliación
C	Adapatación curricular no significativa	Esquemas, mapas conceptuales...

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.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.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Biología, 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.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Contenidos transversales	Indicadores de logro ¹	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Analizar críticamente conceptos y procesos relacionados con los contenidos de Biología, Geología y Ciencias Ambientales interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, etc.), utilizando el pensamiento científico y seleccionando y contrastando de forma autónoma dicha información. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4)	10%	A1 A5 A6 B1 B2 B3 B4 B5 C1-C6 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Analiza de manera crítica conceptos y procesos relacionados con la materia	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1-16
				1.1.2 Interpreta razonadamente información presentada en diferentes formatos en base al pensamiento científico	Prueba escrita	Heteroevaluación	
1.2 Comunicar informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, transmitiéndolas de forma clara y rigurosa, utilizando la terminología y el formato adecuados: modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales, y respondiendo de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3)	10%	A2 A5 A6 B1 B4 B5 B6 C1-C6 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.2.1 Comunica de forma clara y rigurosa informaciones u opiniones razonadas relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1-16
				1.2.2 Utiliza la terminología y el formato adecuados para transmitir la información, empleando modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos o contenidos y herramientas digitales.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
				1.2.3 Responde de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	Prueba oral	Heteroevaluación	

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



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

1.3 Argumentar sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales defendiendo una postura de forma razonada y no dogmática, con una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás. (CCL1, CCL5, STEM2, CC3, CCEC3.2)	10%	B2 B4 B5 B6 B7 B8 C1-C6 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.3.1 Argumenta razonadamente sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1-16
				1.3.2 Defiende una postura de forma razonada y no dogmática, manifestando una actitud abierta, flexible, receptiva y respetuosa ante la opinión de los demás.	Prueba oral	Heteroevaluación	
2.1 Plantear y resolver cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales localizando y citando fuentes adecuadas y seleccionando, organizando y analizando críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CPSAA4, CPSAA5)	10%	A1 A3 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C3 C6 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.1.1 Plantea cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales localizando y citando fuentes adecuadas	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 1-16
				2.1.2 Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales localizando y citando fuentes adecuadas.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
				2.1.3 Selecciona, organiza y analiza críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.	Portfolio	Heteroevaluación	
2.2 Contrastar y justificar la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, con especial énfasis en los textos académicos, utilizando fuentes fiables y aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales ,y adoptando autonomía en el proceso de	3%	A1 A2 A3 A4 A5 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 C4 C6 D1 D2 G3 G4 G5	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.2.1 Contrastar y justifica la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, haciendo especial énfasis en los textos académicos.	Guía de observación	Heteroevaluación	SA1 SA 6 SA 7 SA 8 SA 16



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)				2.2.2 Utiliza fuentes fiables y aplica medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales.	Guía de observación	Heteroevaluación	
				2.2.3 Adopta autonomía en el proceso de aprendizaje con una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica, como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc., contribuyendo a la consolidación de su madurez personal y social.	Guía de observación	Autoevaluación	
2.3 Argumentar sobre 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 influida por el contexto político y los recursos económicos. (CCL5, CC3)	5%	A1 A2 A3 A5 A6 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C2 C6 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.3.1 Argumenta sobre la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella destacando el papel de la mujer.	Guía de observación	Heteroevaluación	SA 1-16
				2.3.2 Entiende la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.	Guía de observación	Heteroevaluación	
3.1 Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos. (STEM1, STEM2)	1%	A1 A3 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C5 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.1.1 Utiliza la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales.	Portfolio	Heteroevaluación	SA 1-16
				3.1.2 Explica fenómenos biológicos, geológicos y ambientales de modo correcto.	Portfolio	Heteroevaluación	
3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, y seleccionar los instrumentos necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis	1%	A4 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C5 D1-D11 E1-E5	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.2.1 Diseña la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, seleccionando los instrumentos	Portfolio	Heteroevaluación	SA 1-16



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3)		F1-F8 G1-G6		necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas.			
				3.2.2 Contrasta una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.	Portfolio	Heteroevaluación	
3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, identificando las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión, asegurando la normativa básica de seguridad en el laboratorio. (STEM2, STEM3, CD1, CE3)	1%	A9 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C5 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Realiza experimentos y toma datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales	Portfolio Prueba práctica	Heteroevaluación	SA 1-16
				3.3.2 Identifica las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	Portfolio	Heteroevaluación	
				3.3.3 Asegura la normativa básica de seguridad en el laboratorio.	Portfolio	Coevaluación	
3.4 Interpretar y analizar resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorando la imposibilidad de hacerlo. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CE3)	1%	A5 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C5 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.4.1 Interpreta y analiza resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y reconociendo su alcance y limitaciones.	Portfolio	Heteroevaluación	SA 1-16
				3.4.2 Obtiene conclusiones razonadas y fundamentadas, valorando la imposibilidad de hacerlo.	Portfolio	Autoevaluación	
3.5 Establecer colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia, utilizando las herramientas tecnológicas	1%	A2 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C2 C3 C5	CT1 CT2 CT3 CT4	3.5.1 Establece colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico,	Portfolio	Heteroevaluación	SA 1-16



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales y valorando la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión. (CCL5, STEM3, CD1, CD3, CD4, CPSAA3.1, CPSAA3.2)		D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT5	trabajando así con mayor eficiencia.			
				3.5.2 Utiliza las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	
				3.5.3 Valora la importancia de la cooperación en la investigación, desarrollando una actitud empática frente a las experiencias aportadas por sus compañeros, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	Portfolio	<i>Coevaluación</i>	
3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3)	3%	A6 B3 B4 B5 B6 C2 C3 C5 D1-D11 E1-E5 F1-F8 G1-G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.6.1 Presenta un proyecto científico de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, incluyendo todos los apartados.	Portfolio	<i>Coevaluación</i>	SA 1-16
				3.6.2 Utiliza el formato adecuado para presentar un proyecto científico (tablas, gráficos, informes, etc.)	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	
				3.6.3 Usa herramientas digitales para presentar un proyecto científico	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	
4.1 Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia o dar explicación de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados como conocimientos, datos e información, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.	10%	B1 B2 B4 B5 B6 B7 C6 D3 D4 D5 D6 D7 E3 E4 E5 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 G3 G4 G5	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Resuelve problemas sobre procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.	Prueba escrita	<i>Heteroevaluación</i>	SA 1-16



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

(CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5)				4.1.2 Responde con creatividad y eficacia a procesos biológicos, geológicos o ambientales buscando y utilizando recursos variados, con especial énfasis en los textos académicos, razonamiento lógico, pensamiento computacional o recursos digitales.	Prueba escrita	Heteroevaluación	
4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales y modificar los procedimientos utilizados o conclusiones obtenidas si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados o encontrados con posterioridad, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso una oportunidad para aprender. (CCL3, STEM1, CD1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	6%	B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C5 D3 D4 D5 D6 D7 G2 G3 G5 G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.2.1 Analiza críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos o ambientales. 4.2.2 Valora y aplica la experiencia del éxito y del fracaso como oportunidad para aprender.	Prueba escrita Prueba escrita	Heteroevaluación Heteroevaluación	SA 1 SA 2 SA 3 SA 4 SA 8 SA 15 SA 16
5.1 Analizar las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global concibiéndolos como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (STEM2, CC4, CE1)	6%	B1-B8 C6 D10 D11 G4 G5 G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.1.1 Analiza las causas y consecuencias ecológicas, sociales y económicas de los principales problemas medioambientales desde una perspectiva global. 5.1.2 Concibe los problemas medioambientales como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la materia.	Prueba escrita Prueba escrita	Heteroevaluación Heteroevaluación	SA 3 SA 6 SA7 SA 8 SA 15 SA 16



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

5.2 Conocer problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno y poner en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, y argumentar sobre sus efectos positivos y la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales. (CCL1, STEM5, CD4, CPSAA2, CC3, CC4, CE1, CE3)	8%	B1-B8 C6 D10 D11 G3 G5	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1 Conoce problemas ambientales locales del entorno, poniendo en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables.	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 3 SA 6 SA 7 SA 8 SA 15 SA 16
				5.2.2 Argumenta sobre los efectos positivos de hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables, así como sobre la urgencia de adoptarlos basándose en los contenidos de la materia.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
6.1 Relacionar adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad. (CCL3, CP1, STEM2, STEM5, CPSAA2, CC4, CCEC1)	5%	C1-C6	CT1 CT3 CT4 CT5	6.1.1 Relaciona adecuadamente los grandes eventos geológicos y evolutivos de la historia terrestre con determinados elementos del registro geológico y con los sucesos que ocurren en la actualidad.	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA 4 SA 6 SA7
6.2 Resolver problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil. (CCL3, STEM2, CD1)	4%	C1-C6 D2 D3 D4 D8 D9	CT1 CT3 CT4 CT5	6.2.1 Resuelve problemas de datación aplicando diversas estrategias como métodos de datación, utilizando el pensamiento científico y analizando elementos del registro geológico y fósil.	Portfolio	Heteroevaluación	SA 4
6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	5%	C1-C6 D2 D3 D4 D8 D9	CT1 CT3 CT4 CT5	6.3.1 Interpreta la historia geológica y evolución biológica a través del análisis y elaboración de cortes geológicos.	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA 4



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALESDE 1º BACHILLERATO

A. Proyecto científico

- A.1 Método científico: hipótesis, preguntas, problemas y conjeturas.
- A.2 Herramientas tecnológicas para la búsqueda de información, colaboración, interacción con instituciones científicas y comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (textos, presentación, gráficos, vídeo, póster o informe).
- A.3 Búsqueda, reconocimiento y utilización de fuentes veraces de información científica.
- A.4 Diseño, planificación y realización de experiencias científicas de laboratorio o de campo para contrastar hipótesis y responder cuestiones. Importancia de la identificación de variables y del uso de controles para obtener resultados objetivos y fiables.
- A.5 Métodos para el análisis de resultados utilizando herramientas estadísticas cuando sea necesario.
- A.6 Estrategias de comunicación de proyectos o resultados utilizando vocabulario científico y en distintos formatos (textos, informes, vídeos, modelos o gráficos).
- A.7 Papel de las científicas y científicos en el desarrollo de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
- A.8 Evolución histórica de un descubrimiento científico determinado. Papel de la mujer en la ciencia. La ciencia como un proceso colectivo e interdisciplinar en construcción. Impacto en la sociedad actual, sus aplicaciones y sus limitaciones.
- A.9 Trabajo en el laboratorio: normas básicas de seguridad. Características de los laboratorios según su nivel de bioseguridad.

B. Ecología y sostenibilidad

- B.1 Problemas sobre la dinámica de los ecosistemas. Flujos de energía, ciclos de la materia (carbono, nitrógeno, fósforo y azufre) y relaciones tróficas.
- B.2 Medio ambiente como motor económico y social. Importancia de la evaluación de impacto ambiental y de la gestión sostenible de recursos y residuos. Relación entre la salud medioambiental, humana y de otros seres vivos: *onehealth* (una sola salud).
- B.3 Indicadores de sostenibilidad en las actividades de la vida cotidiana. Huella ecológica.
- B.4 Causas del cambio climático. Consecuencias del cambio climático y sus repercusiones para la salud, ecología, economía y sociedad.
- B.5 Pérdida de biodiversidad: causas y consecuencias ambientales y sociales.
- B.6 Problema de los residuos. Los compuestos xenobióticos: los plásticos y sus efectos sobre la naturaleza y sobre la salud humana y de otros seres vivos. Prevención y gestión adecuada de los residuos.
- B.7 Iniciativas locales y globales para la implantación de un modelo de desarrollo sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible: concepto y aplicación.
- B.8 Gestión medioambiental: instrumentos de gestión, acuerdos internacionales y legislación española.

C. Historia de la Tierra y la vida

- C.1 Tiempo geológico y su escala. Métodos de datación.
- C.2 Proceso de fosilización. Concepto de fósil guía. Resolución de problemas de datación geológica.
- C.3 Principales acontecimientos geológicos a lo largo de la historia de la Tierra.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- C.4 Cambios en los grandes grupos de seres vivos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra a la luz de las teorías evolutivas. Extinciones masivas y sus causas.
- C.5 Estratigrafía: principios fundamentales y resolución de cortes geológicos.
- C.6 Biodiversidad. Filogenia y evolución: los grupos taxonómicos. Características fundamentales. Importancia de la conservación de la biodiversidad.

D. La dinámica y composición terrestres

- D.1 Estructura, dinámica y funciones de la atmósfera y la hidrosfera.
- D.2 Estructura, composición y dinámica de la geosfera a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
- D.3 Procesos geológicos internos: el relieve y la tectónica de placas. Tipos de bordes, relieves, actividad sísmica y volcánica y rocas resultantes en cada uno de ellos.
- D.4 Procesos geológicos externos: agentes causales y consecuencias sobre el relieve. Formas principales de modelado del relieve y geomorfología.
- D.5 Edafogénesis: factores y procesos formadores del suelo. Edafodiversidad e importancia en su conservación.
- D.6 Procesos geológicos y actividades humanas. Riesgos naturales.
- D.7 Estrategias de predicción, prevención y corrección de los riesgos naturales.
- D.8 Clasificación e identificación de las rocas según su origen y composición. El ciclo litológico.
- D.9 Técnicas para la clasificación e identificación de minerales y rocas relevantes y del entorno.
- D.10 Importancia de los minerales y las rocas y de sus usos cotidianos. La industria minera en Castilla y León.
- D.11 Importancia de la conservación del patrimonio geológico: Geoparques de España.

E. Fisiología e histología animal

- E.1 Bioelementos y biomoléculas.
- E.2 Principales tejidos animales: estructura y función.
- E.3 Función de nutrición: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos y sistemas de digestión, respiración, circulación y excreción, en diferentes grupos taxonómicos.
- E.4 Función de relación: importancia biológica, estructura y fisiología de los receptores sensoriales, sistemas de coordinación (nervioso y endocrino) y de los órganos efectores, en diferentes grupos taxonómicos.
- E.5 Función de reproducción: importancia biológica, estructura y fisiología de los aparatos reproductores masculinos y femeninos, en diferentes grupos taxonómicos.

F. Fisiología e histología vegetal

- F.1 Principales tejidos vegetales: estructura y función.
- F.2 Función de nutrición en las plantas: procesos de obtención, transporte y composición de los nutrientes.
- F.3 Balance general del proceso de la fotosíntesis y su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- F.4 Función de relación en vegetales: tropismos, nastias y fitohormonas.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

- F.5 Procesos implicados en la reproducción sexual de los vegetales (polinización, fecundación, dispersión de la semilla y el fruto) y la relación de estos con el ecosistema.
- F.6 Comparativa de los diferentes tipos de reproducción asexual.
- F.7 Ciclos biológicos: análisis de los tipos de reproducción desde el punto de vista evolutivo
- F.8 Adaptaciones de determinadas especies vegetales y características del ecosistema en el que se desarrollan.

G. Los microorganismos y formas acelulares

- G.1 Bacterias y arqueas: características estructurales, funcionales, diferencias y clasificación.
- G.2 Metabolismo bacteriano: ejemplos de importancia ecológica (simbiosis y ciclos biogeoquímicos).
- G.3 Microorganismos como agentes causales de enfermedades infecciosas: zoonosis y epidemias.
- G.4 Cultivo de microorganismos: técnicas de aislamiento, esterilización, cultivo y estudio para la experimentación biológica.
- G.5 Mecanismos de transferencia genética horizontal en bacterias: el problema de la resistencia a antibióticos.
- G.6 Formas acelulares (virus, viroides y priones): características, mecanismos de infección e importancia biológica.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

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.