

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 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):

Estas orientaciones se concretan para la materia 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. 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 se deberían elegir de forma coordinada entre los docentes y facilitarán la integración y motivación de los aprendizajes.

De igual forma se combinarán diferentes tipos de agrupamientos, potenciando el trabajo individual y cooperativo siempre desde una perspectiva de colaboración y respeto hacia las diferentes opiniones y realidades. Se sugiere, como principal criterio, la formación de grupos con una ratio no muy elevada de estudiantes. La alternancia de técnicas con distinta tipología a lo largo de las sesiones asegura un ritmo



de aprendizaje acorde al diferente desarrollo del alumnado potenciando el aprendizaje significativo deseado.

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 es flexible y variado en función del tipo de actividades, tareas, situaciones de aprendizaje, ... que se desarrollen, 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.

- *Gran grupo. Es el agrupamiento tradicional del alumnado dentro de los centros educativos. Se utiliza en numerosas ocasiones, por ejemplo, cuando se va a presentar información uniforme al grupo, cuando se presenta un determinado plan o programa de actividades, o bien, para la puesta en común de las actividades individuales o grupales.*

- *Pequeño grupo (parejas o grupos pequeños): Este tipo de agrupamiento facilita la potenciación de la comunicación, la cooperación y la participación activa de todos los miembros del grupo. Resulta muy eficaz cuando se pretende favorecer las destrezas y actitudes cooperativas, así como la participación activa en tareas comunitarias, aprender a respetar y valorar las opiniones de los demás y a colaborar con un objetivo común.*

- *Trabajo individual. En líneas generales podemos decir que la realización de tareas individuales es recomendable cuando se pretende que el alumnado aprenda algún contenido por vez primera, para interiorizar lo aprendido o en las actividades de consolidación.*

*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, que se podrán agrupar en grupos del número de alumnos que se decida, o en forma de U, o círculo para establecer debates, asambleas, etc. De esta manera se dará respuesta a todas las situaciones de aprendizaje que queramos implementar, promoviendo el diálogo, la cooperación, el intercambio de ideas, la creatividad...*

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, indicaciones y lo que estime oportuno, pero el alumno debe participar de manera activa y colaborativa en las actividades del aula, que deben ser variadas, activas y accesibles a todos los alumnos según sus capacidades.

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	SA 1: La especialización celular	10 sesiones Septiembre-octubre
	SA 2: Evolución y clasificación de los seres vivos	10 sesiones Octubre-noviembre
	SA3: El árbol de la vida	8 sesiones Noviembre-diciembre
	SA4: Los microorganismos	8 sesiones



		<i>Diciembre</i>
SEGUNDO TRIMESTRE	<i>SA5: Las plantas: funciones vitales</i>	<i>16 sesiones Diciembre -enero</i>
	<i>SA6: Los animales: funciones vitales</i>	<i>22 sesiones Febrero-marzo</i>
	<i>SA7: La estructura y la dinámica de la Tierra</i>	<i>12 sesiones Marzo</i>
	<i>SA8: Los procesos geológicos externos e internos</i>	<i>20 sesiones Abril</i>
TERCER TRIMESTRE	<i>SA9: La historia de nuestro planeta</i>	<i>10 sesiones Mayo</i>
	<i>SA 10: La estructura y dinámica de los ecosistemas</i>	<i>10 sesiones Mayo</i>
	<i>SA 11: El medio ambiente y el desarrollo sostenible</i>	<i>10 sesiones Junio</i>

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

	Materiales	Recursos
Impresos	Fotocopias en papel	Actividades, artículos científicos, informes de prácticas, proyectos
Digitales e informáticos	Ordenador, pizarra digital	Presentaciones, recursos y actividades digitales
Medios audiovisuales y multimedia	Ordenador, pizarra digital	Vídeos, documentales
Manipulativos	Material de laboratorio, tarjetas plickers, etc.	
Otros	Mesa de radio	Softwares específicos



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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Lectura de artículos, textos, ...	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	En todas las SA
Plan de Atención a la Diversidad	Actividades de refuerzo y ampliación según requerimiento	En todas las SA
Plan de Convivencia	Actitudes y comportamientos en el aula	En todas las SA
Otro: Proyecto de centro: El mundo del cine	Visualización de vídeos, documentales y películas relacionados con los contenidos de la materia.	En todas las SA
Otro: "Plan de reciclaje"	Tomar conciencia de la importancia del reciclaje	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.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
Charla de la Asociación Española Contra el Cáncer	Encuentro digital Living Science "Yo puedo investigar en cáncer"	Septiembre de 2024
Visita al centro de emergencias 112 y museo de ciencias del C.E.I.P Garcia Quintana en Valladolid	La visita al centro de emergencias 112 de Castilla y León persigue el conocimiento del funcionamiento del Centro Coordinador de Emergencias	Mayo 2025

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Pauta 1. Proporcionar múltiples opciones para la percepción. Punto de verificación 1.1. Ofrecer opciones para la modificación y personalización en la presentación de la información.	Pauta 4. Proporcionar opciones para la interacción física. Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación. Punto de verificación 5.1. Usar múltiples medios de comunicación.	Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés. Punto de verificación 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad. Las actividades que se planteen al alumnado de bachillerato deben estar contextualizadas tanto a la vida real como a sus intereses



Punto de verificación 1.2. Ofrecer alternativas a la información visual.

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.

Del mismo modo, se tendrán en cuenta una serie de medidas para aquellos alumnos que pudieran presentar dificultades con el idioma.

Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.

Punto de verificación 2.1. Clarificar el vocabulario y los símbolos.

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.

Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.

Punto de verificación 3.1. Activar los conocimientos previos.

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.

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.

Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

Punto de verificación 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances.

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.

personales, además se fomentará la autorreflexión de contenidos y actividades.

Las actividades irán encaminadas a la resolución de problemas.

Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.

Punto de verificación 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos.

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.

Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación.

Punto de verificación 9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión.

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.



2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso /no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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. (Pag.5)

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 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.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro¹</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	5,3%	B3 C6 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 E1 E2 E3 E4 E5 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 G1 G2 G3 G4 G5 G6	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.1.1 Analiza de manera crítica conceptos y procesos relacionados con la materia	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	1-11
				1.1.2 Interpreta razonadamente información presentada en diferentes formatos en base al pensamiento científico	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				1.1.3 Selecciona información de manera autónoma	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	5,3%	A2 D5 D10 D11		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.	<i>Prueba oral</i>	<i>Coevaluación</i>	1-11
				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.	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	

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



				1.2.3 Responde de manera fundamentada a las cuestiones que puedan surgir durante el proceso.	Portfolio	Heteroevaluación	
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)	5,3%	B2 B4 B5 B6 B7 B8	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	1.3.1 Argumenta razonadamente sobre aspectos relacionados con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	Portfolio	Heteroevaluación	1-11
				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	Coevaluación	
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)	5,3%	A1 A3 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 E1 E2 E3 E4 E5 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 G1 G2 G3 G4 G5 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	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	1-11
				2.1.2 Resuelve cuestiones relacionadas con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales localizando y citando fuentes adecuadas.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	
				2.1.3 Selecciona, organiza y analiza críticamente la información, desarrollando estrategias que permitan ampliar el repertorio lingüístico individual.	Trabajo de investigación	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	5,3%	A3 G3 G5	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	2.2.1 Contrasta y justifica la veracidad de la información relacionada con los contenidos de la materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales, haciendo	Portfolio	Heteroevaluación	1-11



adoptando 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. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC3)				especial énfasis en los textos académicos.			
				2.2.2 Utiliza fuentes fiables y aplica medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales.	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	
				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.	Portfolio	<i>Autoevaluación</i>	
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)	5,3%	A7 A8 G3 G5 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	<i>Coevaluación</i>	1-11
				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	<i>Autoevaluación</i>	
3.1 Plantear preguntas y formular hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos	5,3%	A1 B3 B4 B5 B6	CT1 CT2 CT3 CT4	3.1.1 Plantea preguntas que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	1-11



biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos. (STEM1, STEM2)		D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 F3 F8 G3 G5 G6	CT5	explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos.	Portfolio		
				3.1.2 Formula hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando la metodología científica para explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales y realizar predicciones sobre estos.			
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 planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3)	5,3%	A4 D5 F1 G4	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 necesarios de modo que permitan responder a preguntas concretas.	Portfolio		<i>Heteroevaluación</i>
				3.2.2 Contrasta una hipótesis planteada minimizando los sesgos en la medida de lo posible.			<i>Heteroevaluación</i>
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)	5,3%	A9 D5 F1 G4	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.3.1 Realiza experimentos y toma datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales	Portfolio		<i>Heteroevaluación</i>
				3.3.2 Identifica las variables implicadas, seleccionando y utilizando los controles, instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.			<i>Heteroevaluación</i>



				3.3.3 Asegura la normativa básica de seguridad en el laboratorio.	Guía de observación	<i>Coevaluación</i>	
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)	5,3%	A5 C6 D5 G4	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	<i>Heteroevaluación</i>	1-11
				3.4.2 Obtiene conclusiones razonadas y fundamentadas, valorando la imposibilidad de hacerlo.	Portfolio	<i>Autoevaluación</i>	
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 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)	5,3%	A2 B2 B3 B4 B5 B6 B7	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	3.5.1 Establece colaboraciones dentro y fuera del centro educativo en las distintas fases del proyecto científico, trabajando así con mayor eficiencia.	Guía de observación	<i>Heteroevaluación</i>	1-11
				3.5.2 Utiliza las herramientas tecnológicas adecuadas, aplicando medidas de protección frente al uso de tecnologías digitales	Guía de observación	<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.	Guía de observación	<i>Heteroevaluación</i>	
3.6 Presentar de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad, la introducción, metodología, resultados y conclusiones del	5,3%	A6 B3 B4 B7 D5 D11	CT1 CT2 CT3	3.6.1 Presenta un proyecto científico de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y	Portfolio	<i>Coevaluación</i>	1-11



proyecto científico utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y destacando el uso de herramientas digitales. (CCL1, CP1, STEM4, CD2, CD3, CE1, CE3)			CT4 CT5	rigurosidad, incluyendo todos los apartados.	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>		
				3.6.2 Utiliza el formato adecuado para presentar un proyecto científico (tablas, gráficos, informes, etc.)				<i>Heteroevaluación</i>
				3.6.3 Usa herramientas digitales para presentar un proyecto científico				<i>Heteroevaluación</i>
4.1 Resolver problemas, responder con creatividad y eficacia 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. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD5)	5,3%	C6 B1 D3 F5 F8 G3 G5	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	4.1.1 Resuelve problemas sobre 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.	Prueba práctica	<i>Heteroevaluación</i>	1-11	
				4.1.2 Responde con creatividad y eficacia 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.				<i>Heteroevaluación</i>
				4.1.3 Explica de forma oral, escrita y multimodal, con fluidez y rigurosidad a procesos biológicos, geológicos				<i>Heteroevaluación</i>



				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.			
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)	5,3%	A4 B3 B4 B5 B6 B7 B8 D4 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.	Prueba escrita	<i>Heteroevaluación</i>	1-11
				4.2.2 Modifica los procedimientos utilizados o las conclusiones obtenidas a partir del análisis de la solución a un problema cuando 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.	Prueba práctica	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	5,3%	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	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.	Trabajo de investigación	<i>Heteroevaluación</i>	1-11
				5.1.2 Concibe los problemas medioambientales como grandes retos de la humanidad basándose en datos científicos y en los contenidos de la	Trabajo de investigación	<i>Heteroevaluación</i>	



				materia Biología, Geología y Ciencias Ambientales.			
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)	5,3%	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8	CT1 CT2 CT3 CT4 CT5	5.2.1 Conoce problemas ambientales de ámbito local que afectan al entorno, poniendo en práctica hábitos, iniciativas, proyectos y soluciones tecnológicas sostenibles y saludables.	Trabajo de investigación	<i>Heteroevaluación</i>	11
				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 Biología, Geología y Ciencias Ambientales.	Trabajo de investigación	<i>Heteroevaluación</i>	
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)	5,3%	C1 C2 C3 C4 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.	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	3
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)	5,3%	C1 C2 C3	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	<i>Heteroevaluación</i>	3



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

6.3 Interpretar la historia geológica y evolución biológica a través de la interpretación y elaboración de cortes geológicos. (STEM2, CC4)	5,3%	C3 C4 C5	CT1 CT3 CT4 CT5	6.3.1 Interpreta la historia geológica y evolución biológica a través del análisis y elaboración de cortes geológicos.	Portfolio	<i>Heteroevaluación</i>	3
--	------	----------------	--------------------------	--	-----------	-------------------------	---



ANEXO I. CONTENIDOS DE BIOLOGÍA, GEOLOGÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES DE 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.



- 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.