



IES FERNANDO DE LOS RÍOS

PROGRAMACIÓN

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

4º E.S.O.



CURSO 2025-2026

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

IES FERNANDO DE LOS RÍOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO	4
2. OBJETIVOS	4
2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA SECUNDARIA	4
3. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA	6
3.1. COMPETENCIAS CLAVE.....	6
3.1.1. Contribución de la materia de Biología y Geología a las competencias clave	7
3.2. PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA	9
4. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	16
4.1. SABERES BÁSICOS.....	16
4.1.1. Secuenciación y temporalización de los saberes básicos.....	17
4.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	18
4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	19
4.4. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN	22
5. METODOLOGÍA, SITUACIONES DE APRENDIZAJE, ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	25
5.1. METODOLOGÍA.....	25
5.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE	26
5.3. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS	28
5.4. ESPACIOS Y AGRUPAMIENTOS	28
5.5. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	28
6. INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	29
7. EVALUACIÓN	31
7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	32
7.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	33
7.3. PROCEDIMIENTOS Y CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE	33
7.4. PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO	38
7.5. PROMOCIÓN	38
7.6. RECUERACIÓN DE PENDIENTES.....	39
7.7. PROMOCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE	39
8. ELEMENTOS TRANSVERSALES	40
9. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	41
10. PLAN DE LECTURA	42
11. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.....	1

1. INTRODUCCIÓN: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA DE 4º ESO

La materia de Biología y Geología se incluye dentro de las materias generales del bloque de asignaturas troncales. Esta materia debe contribuir a que el alumnado adquiera unos conocimientos y destrezas básicas que le permitan adquirir una cultura científica.

El objetivo de esta programación es proponer un plan de acción que guíe y oriente los procesos y las actividades de enseñanza-aprendizaje para conseguir los objetivos propuestos. En ella se concretan todos los elementos del currículo establecidos para el 4º ESO: las competencias clave, las competencias específicas, los criterios de evaluación, los saberes básicos, el tratamiento de la atención a la diversidad, el proceso de evaluación, así como los diferentes elementos que componen la metodología y el material didáctico.

Este cuarto curso tendrá carácter orientador, tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral. A fin de orientar la elección del alumnado en este 4.º curso se incorporan dos bloques, respecto a 1º y 3º curso, que son:

- «Genética y evolución», donde se tratan las leyes y los mecanismos de herencia genética, la expresión génica, la estructura del ADN, las teorías evolutivas de mayor relevancia y la resolución de problemas donde se apliquen estos conocimientos. Y, por otro lado, el bloque
- «La Tierra en el universo» que incluye los saberes relacionados con el estudio de las teorías más relevantes sobre el origen del universo, las hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra y las principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA SECUNDARIA

Atendiendo al artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como

rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.2. OBJETIVOS PARA EL RECONOCIMIENTO A CENTRO EDUCATIVO SOSTENIBLE

1. Implantar un comité de sostenibilidad proponiendo a distintos miembros de la Comunidad Educativa su participación.
2. Implementar un Plan de Sostenibilidad.
3. Participar en el Proyecto Educativo Zinkers de Repsol donde se trabaja en temas relacionados con la sostenibilidad.

4. Reducir el consumo de gasolina, luz, plástico y papel con las siguientes acciones:
 - 4.1. Proponer a través del Proyecto Escuelas Saludables usar medios de movilidad sostenible como acudir al centro andando, en bicicleta o en patinete.
 - 4.2. Proponer un responsable en cada grupo para apagar luces y las pantallas digitales cuando el aula queda vacía.
 - 4.3. Separar residuos en patío, aula y lugares comunes del IES (envases, papel, pilas, cartuchos de tinta, móviles...) para su posterior reciclaje.
 - 4.4. Concienciar al alumnado sobre el uso de botellas de agua reutilizables.
5. Realizar actividades sostenibles a través del Proyecto Escuelas Saludables como apoyar la movilidad sostenible en colaboración con el Departamento de Educación Física.
6. Realizar charlas sobre gestión de residuos y reciclaje en colaboración con entidades externas a través del Programa Tú eres la LLave.
7. Recordar al alumnado durante los recreos el uso adecuado de los diferentes contenedores de reciclaje.
8. Visitar una depuradora y un ecopunto para concienciar al alumnado de la necesidad de llevar a cabo acciones sostenibles en colaboración con el Departamento de Tecnología.
9. Naturalizar el patio y entrada al centro con vegetación autóctona en colaboración con el Departamento de Tecnología y con el Ayuntamiento.
10. Desarrollar un jardín vertical en el interior del centro para impulsar estilos de vida sostenibles en colaboración con el Departamento de Tecnología.
11. Promover desde nuestra materia una alimentación saludable y sostenible priorizando el consumo de alimentos ecológicos de temporada y de proximidad en el marco del Proyecto Escuelas Saludables.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA

3.1. COMPETENCIAS CLAVE

El Decreto 82/2022, de 12/07/2022, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, determina que las competencias clave para el aprendizaje permanente se regulan según la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Las competencias clave se definen como desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, que son las siguientes:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)
2. Competencia plurilingüe (CP)
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)
4. Competencia digital (CD)
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
6. Competencia ciudadana (CC)
7. Competencia emprendedora (CE)
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Para alcanzar estas competencias clave se han definido un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

3.1.1. Contribución de la materia de Biología y Geología a las competencias clave

La materia de Biología y Geología, como las demás materias, participa en el desarrollo de todas las competencias clave.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita cobran mucho sentido ya que facilitan el llegar a la comprensión profunda de lo que pretende esta área. Será interesante entrenar estos aspectos a lo largo de todas las unidades como herramientas básicas para adquirir destrezas desde esta competencia. La información aparece como elemento imprescindible de una buena parte de los aprendizajes de la materia y se representa en diferentes códigos y formatos: leer un mapa, interpretar un gráfico, observar un fenómeno o entender un texto científico, requieren un vocabulario específico y procedimientos diferenciados de búsqueda, selección, organización e interpretación.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

Los aprendizajes de la materia están centrados en el acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él, lo que implica: el sentido de la responsabilidad con relación a la conservación de los recursos naturales, la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico y así como de los criterios éticos asociados a este. En definitiva, el alumnado desarrolla un pensamiento científico que le capacita para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana análogamente a como se actúa frente a los retos propios de las actividades científicas.

El método científico va a ser un elemento importante dentro de esta área, por lo cual, trabajaremos con aspectos relacionados que tengan que ver con la adquisición de herramientas que posibiliten el buen desempeño del alumnado en la materia.

Competencia digital (CD)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, al permitir aproximar los fenómenos biológicos y geológicos a la experiencia del alumnado. La competencia digital se consigue a través del uso creativo, crítico y seguro de las mismas para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

La sociedad en la que vivimos crea la necesidad de trabajar de manera transversal esta competencia. Al alumnado se le tendrá que dotar de herramientas para la óptima adquisición de conocimiento en todas las áreas y edades.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

A través del descubrimiento de las distintas manifestaciones de la herencia cultural en los ámbitos medioambientales de Castilla-La Mancha, el alumnado desarrollará la competencia que capacita para una interacción responsable con el mundo físico desde acciones orientadas a su conservación y mejora, como patrimonio natural.

Desde el área de Biología y Geología podemos entrenar aspectos de esta competencia que nos llevan a la adquisición de valores y actitudes que tienen que ver con la interculturalidad, los pensamientos divergentes, las creencias...

Competencia ciudadana (CC).

La utilización del trabajo cooperativo como metodología de aula y actividades como el proyecto de investigación, contribuyen al desarrollo de esta competencia a través del diálogo, el debate, la resolución de conflictos y la asunción de responsabilidades en grupo. Además, la competencia social exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello.

Esta competencia favorece el ser crítico ante diferentes situaciones, ante investigaciones sobre avances científicos... Asimismo, pretende trabajar todos aquellos aspectos que fomentan una reflexión ante situaciones de hoy, que posibilitan que el alumnado crezca y madure adquiriendo herramientas que le van a llevar a poseer un criterio propio el día de mañana.

Competencia emprendedora (CE).

En la materia se plantean situaciones en que las que la toma de decisiones parte del conocimiento de uno mismo y se basan en la planificación de forma autónoma, imaginativa y creativa de actividades. Así, el trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en problemas harán que el alumno adquiera la habilidad para planificar, organizar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

El entrenamiento de habilidades emprendedoras en el diseño de cualquier tarea va a posibilitar una óptima gestión de recursos materiales y personales, por lo que en esta área y en cualquiera, el alumnado crecerá en autonomía, en liderazgo y se verá capaz de acoger con entusiasmo cualquier labor que se le encomiende.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

El desarrollo de proyectos y actividades que impliquen la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje paralelamente al dominio de capacidades y destrezas propias de la materia, la reflexión sobre qué se ha aprendido, cómo se ha hecho, de quién y dónde lo ha aprendido, así como el esfuerzo por contarlo oralmente y por escrito, contribuirá sin duda a su desarrollo. Y motivará al alumnado para abordar futuras tareas de aprendizaje.

Esta competencia nos lleva a cuidar los procesos de aprendizaje del alumnado y la metodología empleada para la óptima adquisición de los contenidos de cualquier área.

Competencia plurilingüe (CP)

Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o las lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

3.2. PERFIL DE SALIDA AL TÉRMINO DE LA ENSEÑANZA BÁSICA

El perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave descritas en esta programación, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Estos descriptores constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia o ámbito. La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas permite que de la evaluación de las competencias específicas se pueda inferir el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Dado que las competencias se adquieren y desarrollan necesariamente de forma secuencial y progresiva, en el Perfil de salida se incluyen también descriptores operativos que permiten orientar el grado de consecución de las competencias al finalizar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

Competencias clave y descriptores operativos del Perfil de salida al término de la Educación Secundaria Obligatoria

Competencias clave	Descriptores operativos. Al terminar la Educación Secundaria Obligatoria, el alumno o la alumna...
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
	CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.
Competencia plurilingüe (CP)	CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada a su desarrollo e intereses y a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
	CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
	CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación e indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad, y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
	STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
	STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
	STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.
Competencia digital (CD)	CD1. Realiza búsquedas en Internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.
Competencia ciudadana (CC)	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la

	toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.
Competencia emprendedora (CE)	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.
Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

	<p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>
	<p>CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>

4. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

4.1. SABERES BÁSICOS

El artículo 6 de la LOE-LOMLOE, incluye los contenidos como uno de los elementos del currículo. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, integra estos contenidos en lo que denomina saberes básicos, definiendo los mismos en el artículo 2.e como: “conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”. Es decir, los saberes básicos posibilitarán el desarrollo de las competencias específicas de cada materia a largo de la etapa.

En Biología y Geología estos se estructuran en tres bloques comunes para toda la etapa: «Proyecto científico», «Geología» y «La célula». En el tramo de la materia impartida entre 1.º y 3.º se añaden los bloques de «Seres vivos», «Ecología y sostenibilidad», «Cuerpo Humano» y «Hábitos saludables». En 4.º curso, se incorporan los bloques de «Genética y evolución» y «La Tierra en el universo».

En concreto, en 4º curso de educación secundaria obligatoria se trabajarán los siguientes bloques de saberes básicos:

A. Proyecto científico.

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables.
- Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa.
- Modelado para la representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad.
- La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia.
- La evolución histórica del saber científico: la ciencia como labor colectiva, interdisciplinar y en continua construcción.

B. Geología.

- Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado.

- Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio.
- Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas.
- Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos.
- Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles

C. La célula.

- Las fases del ciclo celular.
- La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases.
- Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio.

D. Genética y evolución.

- Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis.
- Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota.
- Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas.
- Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.
- El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).
- Fenotipo y genotipo: definición y diferencias.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes.
- Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.

E. La Tierra en el universo.

- El origen del universo y del sistema solar.
- Componentes del sistema solar: estructura y características.
- Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra.
- Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.

4.1.1. Secuenciación y temporalización de los saberes básicos

Teniendo en cuenta el calendario escolar de presente curso 2024-2025, se han secuenciado y temporalizado los contenidos como se indica en la siguiente tabla, siguiendo las directrices del libro de texto “Biología y Geología 4º ESO” de AEON.

Temporalización y Secuenciación de Contenidos. Biología y Geología 4ºESO		
Evaluación	Unidades Didácticas	Sesiones
1ª	1.La célula, unidad de vida	18
	2. Biología molecular y mutaciones	18
2ª	3. ¿Cómo se transmiten los genes? La genética	12
	4.Evolución y primeros seres vivos	10
	5.La geosfera y su dinámica	9
3ª	6. La historia de la Tierra	13
	7.El Universo	14

4.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

Además de las competencias clave, la LOMLOE establece competencias específicas en el currículo de cada una de las materias y ámbitos del sistema educativo. La ley define las competencias específicas como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado a través de los descriptores operativos, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

Las competencias específicas de la materia de Biología y Geología justifican el resto de los elementos del currículo de la materia y contribuyen a que el alumnado sea capaz de desarrollar el pensamiento científico para enfrentarse a los posibles problemas de la sociedad que lo rodea y disfrutar de un conocimiento más profundo del mundo.

1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales.
3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales.
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento,

si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología, la geología y el medio ambiente.

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.

4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Definidos como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Competencia específica 1.

1.1. Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica y obteniendo conclusiones fundamentadas.

1.2. Facilitar la comprensión y análisis de información sobre procesos biológicos y geológicos o trabajos científicos transmitiéndola de forma clara y utilizando la terminología y los formatos adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).

1.3. Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, representándolos mediante modelos y diagramas, utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).

Competencia específica 2.

2.1. Resolver cuestiones sobre Biología y Geología localizando, seleccionando y organizando información de distintas fuentes y citándolas correctamente.

2.2. Reconocer la información sobre temas biológicos y geológicos con base científica, distinguiéndola de pseudociencias, bulos, teorías conspiratorias y creencias infundadas y manteniendo una actitud escéptica ante estos.

2.3. Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, en especial en Castilla-La Mancha, con independencia de su etnia, sexo o cultura, destacando y reconociendo el papel de las mujeres científicas y entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución.

Competencia específica 3.

3.1. Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

3.4 Interpretar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

3.5 Cooperar dentro de un proyecto científico, fomentando la investigación científica, asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

Competencia específica 4.

4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos o ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha.

Competencia específica 5.

5.1 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida, haciendo referencia a nuestro entorno de Castilla-La Mancha

5.2 Proponer y adoptar hábitos sostenibles, analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas a partir de los propios razonamientos, de los conocimientos adquiridos y de la información disponible.

5.3 Proponer y adoptar hábitos saludables, analizando las acciones propias y ajenas con actitud crítica y a partir de fundamentos fisiológicos.

Competencia específica 6.

6.1 Valorar la importancia del paisaje, destacando el entorno de Castilla-La Mancha, como patrimonio natural analizando la fragilidad de los elementos que lo componen.

6.2 Interpretar el paisaje analizando sus elementos y reflexionando sobre el impacto ambiental y los riesgos naturales derivados de determinadas acciones humanas.

6.3 Reflexionar sobre los riesgos naturales mediante el análisis de los elementos de un paisaje

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Biología y Geología de Educación Secundaria obligatoria, los criterios de evaluación relacionados a cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

4.4. RELACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	CCL1, CCL2, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4	<p>2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p> <p>2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos</p>

<p>3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas y ambientales.</p>	<p>CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA3, CE3</p>	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos.</p> <p>3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.</p> <p>3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.</p> <p>3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.</p> <p>3.5 Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.</p>
<p>4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología y el medioambiente.</p>	<p>STEM1, STEM2, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4</p>	<p>4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.</p> <p>4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.</p>
<p>5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA2, CC4, CE1, CC3</p>	<p>5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos</p>

6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CC4, CE1, CCEC1	6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo y métodos de datación, entre otros) y las teorías geológicas más relevantes
--	--	--

5. METODOLOGÍA, SITUACIONES DE APRENDIZAJE, ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS, MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

5.1. METODOLOGÍA

Los conocimientos científicos y el desarrollo de la Ciencia, hace que sea imprescindible abordar el currículo de Ciencias de la Naturaleza desde muy diversas perspectivas metodológicas, en concreto, de la Física, la Química, la Biología y la Geología (todas ellas tienen en común una determinada forma de representar y de analizar la realidad), además de otras con las que mantiene estrecha interconexión, como son la ecología, la meteorología... El alumno debe saber que hay unos procedimientos de investigación comunes a los distintos ámbitos del saber científico.

En los distintos cursos de la ESO, es imprescindible la alfabetización científica de los alumnos, entendida como la familiarización con las ideas y teorías científicas básicas, se convierte en uno de sus objetivos fundamentales, pero no tanto como un conocimiento finalista sino como un conocimiento que les permita la comprensión de muchos de los problemas que afectan al mundo en la vertiente natural y medioambiental y, en consecuencia, su intervención en el marco de una educación para el desarrollo sostenible del planeta (la ciencia es, en cualquier caso, un instrumento indispensable para comprender el mundo y, de acuerdo a esta materia, para conservarlo). Esto sólo se podrá lograr si el desarrollo de los contenidos parte de lo que conoce el alumno y de su entorno, al que podrá comprender y sobre el que podrá intervenir. Si además tenemos en cuenta que los avances científicos se han convertido a lo largo de la historia en uno de los paradigmas del progreso social, vemos que su importancia es fundamental en la formación del alumno, formación en la que también repercutirá una determinada forma de enfrentarse al conocimiento, la que incide en la racionalidad y en la demostración empírica de los fenómenos naturales. En este aspecto habría que recordar que también debe hacerse hincapié en lo que el método científico le aporta al alumno: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia (formulación de hipótesis, comprobación de resultados, investigación, trabajo en grupo...).

Principios pedagógicos

El estudio de Biología y Geología en este curso tendrá en cuenta los siguientes principios pedagógicos:

- ***Necesidad de partir del nivel de desarrollo del alumno/a:*** Se debe tener en cuenta su nivel de competencia cognitiva y los conocimientos que ha construido anteriormente.
- ***Considerar que los contenidos no son sólo los conocimientos sino también habilidades, destrezas, valores y actitudes:*** de forma que la presentación de estos contenidos vaya siempre encaminada a la interpretación del entorno por parte del alumno y a conseguir las competencias clave propias de esta materia, lo que implica emplear una metodología basada en el método científico.
- ***Necesidad de asegurar la construcción de aprendizajes significativos:*** tanto a nivel de conceptos, como de procedimientos y actitudes.

- La intervención educativa debe tener como objetivo prioritario el posibilitar que los alumnos realicen **aprendizajes significativos por sí solos**; es decir, que sean capaces de **aprender a aprender**.
- **Organizar los contenidos desde un enfoque globalizador**. - Debemos establecer conexiones y relaciones entre lo nuevo y lo ya aprendido. Para ello mezclaremos contenidos de algunos bloques de contenidos, desarrollaremos actividades de tipo interdisciplinar, huiremos de estrategias de tipo analítico siempre que podamos.
- Asegurar la **relación de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la vida real de los alumnos/as**, partiendo siempre que sea posible de las experiencias que poseen.
- **Impulsar las relaciones entre iguales**. - Fomentando la cooperación y el diálogo, y superando toda forma de discriminación. Los aspectos afectivos y de relación adquieren un relieve especial en esta etapa.
- La **atención a la diversidad** debe ser otro principio básico, debiendo el proceso de enseñanza-aprendizaje adaptarse al alumno y no al revés.
- Asegurar la **funcionalidad de los aprendizajes** en un triple sentido: aplicación práctica del conocimiento adquirido, utilidad de estos conocimientos para enfrentarse con éxito a otros aprendizajes y aprender a aprender.

Métodos de trabajo

La metodología será activa y participativa, que facilite el aprendizaje tanto individual como colectivo y que, como uno de sus ejes, favorezca la adquisición de las competencias básicas, especialmente la relacionada con el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Se emplearán diversas estrategias metodológicas:

- Exposición del profesorado utilizando diversos soportes. Antes de comenzar la exposición, se deben conocer las ideas previas y las dificultades de aprendizaje del alumnado.
- Utilización del microscopio y realización de observaciones reales de células en el laboratorio.
- Trabajo reflexivo individual en el desarrollo de las actividades individuales y de los proyectos para investigar.
- Trabajo en grupo cooperativo de 3 o 4 alumnos o alumnas en el desarrollo de las actividades y los proyectos propuestos.
- Puesta en común en gran grupo después del trabajo individual o grupal.

5.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El currículo de Educación Secundaria Obligatoria establece que las situaciones de aprendizaje deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos. Igualmente, estas situaciones deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

En la materia de Biología y Geología de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos**, en los que los saberes básicos de la materia deben integrarse con los de otras materias o ámbitos, planteando un **trabajo interdisciplinar** imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real**.
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos**: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita** que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.

- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa**, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la **diversidad lingüística** de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

5.3. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Los tiempos se organizarán de manera que durante cada sesión haya variabilidad en la proposición de tareas.

Al comienzo de cada unidad didáctica se empleará un tiempo en hacer una evaluación inicial para partir de los conocimientos previos del alumnado.

A lo largo de las sesiones se dedicará un tiempo a explicaciones apoyadas en distintos recursos (libro de texto, proyecciones, videos, fotografías, cuestionarios, preguntas orales) en las que los alumnos participarán de forma activa.

Al finalizar cada unidad didáctica se dedicará un tiempo a repasar lo aprendido y a asentar ideas generales.

5.4. ESPACIOS Y AGRUPAMIENTOS

Durante este curso escolar los alumnos permanecerán en su grupo-aula de forma generalizada. Salvo cuando se realicen actividades que requieran el uso de otro espacio (sala de informática, laboratorio, patio, ...).

Los agrupamientos serán por parejas, también se realizarán agrupamientos en pequeños grupos de 3 o 4 alumnos para realizar trabajos y actividades.

5.5. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se sugiere el uso de los materiales siguientes:

- El libro del alumnado.
- La propuesta didáctica para la asignatura.
- Los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica con: material de trabajo para la adaptación curricular, actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación; fichas de trabajo para trabajar con un texto o para trabajar con los vídeos recomendados; tareas para entrenar pruebas basadas en competencias; material complementario para el desarrollo de las competencias; etc.
- El libro digital.
- Los cuadernos de estrategias metodológicas.

- La web del profesorado.
- La web del alumnado y de la familia.
- El entorno de aprendizaje de la plataforma educamos-CLM.
- Las monografías didácticas.
- Recursos de la red.

6. INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En su Preámbulo, la LOMLOE establece la necesidad de conceder importancia a varios enfoques para garantizar no solo la calidad, sino también la equidad del sistema educativo:

1. **Enfoque de derechos de la infancia**, según lo establecido en la Convención sobre los Derechos de Niño de Naciones Unidas (1989).
2. **Enfoque de igualdad de género** a través de la coeducación y fomento en todas las etapas de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual. En Educación Secundaria Obligatoria introduce la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista.
3. **Enfoque transversal** para garantizar el éxito en la educación de todo el alumnado que implica la mejora continua y la personalización del aprendizaje.
4. **Enfoque para atender al desarrollo sostenible**, de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, **y la ciudadanía mundial**. Este enfoque incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional, la educación intercultural y la educación para la transición ecológica.
5. **Enfoque para el desarrollo de la competencia digital** del alumnado, tanto a través de contenidos específicos como desde una perspectiva transversal y haciendo hincapié en la brecha digital de género.

Estos enfoques tienen como objetivo último reforzar la equidad y capacidad inclusiva del sistema y, con ello, hacer efectivo el derecho a la educación inclusiva reconocido en la Convención de las Personas con Discapacidad, ratificada en España en 2008. En el artículo 4, apartado 3 de la LOMLOE, se establece la adopción de la educación inclusiva como principio fundamental en la Enseñanza Básica, con el fin de atender a la diversidad de todo el alumnado, tanto el que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender.

Por su parte, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, en su artículo 5, apartado 2, establece como principio general que en esta etapa se tendrán en cuenta las necesidades específicas del alumnado con discapacidad o en situación de vulnerabilidad, y en el apartado 3, que la Educación Secundaria Obligatoria se organizará de acuerdo con los principios de educación común y atención a la diversidad del alumnado, correspondiendo a las administraciones educativas la regulación de las medidas de atención a la diversidad. En el apartado 4 se añade que entre esas medidas deben contemplarse las adaptaciones del currículo, la integración de materias

en ámbitos, los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupos, la oferta de materias optativas, los programas de refuerzo y las medidas de apoyo personalizado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Por último, en los artículos 19 a 24 se regula la atención a las diferencias individuales y se establecen medidas para el alumnado con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, con integración tardía en el sistema educativo y con altas capacidades, y los programas de diversificación curricular.

Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de inclusión educativa hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

El número de alumnos y alumnas.

El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).

Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.

- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (*planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.*).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.

- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades. Por eso, hay que poner especial atención a las peculiaridades y al progreso del alumno, para favorecer la construcción de conocimientos por parte del alumnado. La manera de llegar a este alumnado no supone un tratamiento específico y diferencial para cada uno de ellos, sino encontrar formas metodológicas y didácticas, a través de las cuales se pueda acceder al objeto de aprendizaje desde las propias características individuales.

7. EVALUACIÓN

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de evaluación continua, formativa e integradora de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa.

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo.

En concreto, en el área de Biología y Geología:

Necesitamos entrenar de manera sistemática los procedimientos que conforman el andamiaje de la asignatura. Si bien la finalidad del área es adquirir conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. El alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean. Para ello necesitamos un cierto grado de entrenamiento individual y trabajo reflexivo de procedimientos básicos de la asignatura: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual.

En algunos aspectos del área, sobre todo en aquellos que pretenden el uso sistemático de procesos de método científico, el trabajo en grupo colaborativo aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y enriquecimiento personal desde la diversidad, una herramienta perfecta para discutir y profundizar en contenidos de ese aspecto.

Por otro lado, cada alumno y alumna parte de unas potencialidades que definen sus inteligencias predominantes, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la teoría de las inteligencias múltiples facilita que todo el alumnado pueda llegar a comprender los contenidos que pretendemos adquirir para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Biología y Geología es indispensable la vinculación a contextos reales, así como generar posibilidades de aplicación de los contenidos

adquiridos. Para ello, las tareas competenciales facilitan este aspecto, que se podría complementar con proyectos de aplicación de los contenidos.

A partir del trabajo con los desempeños competenciales, se obtendrán diversas evidencias de aprendizaje, vinculadas a las competencias específicas que incluye el currículo de cada asignatura. Para registrarlas, utilizaremos registros de aprendizaje en el aula, lo que hace necesario que, a lo largo de las distintas unidades didácticas, se planifiquen la realización y la recogida de pruebas que muestren el nivel de consecución de la competencia específica, así como su evolución a lo largo del curso.

Los registros son una herramienta de evaluación del proceso de aprendizaje que consiste fundamentalmente en la recogida de evidencias de la evolución de cada alumno y alumna; esta recogida puede pautarse, o dejar que sea el propio alumnado el que seleccione qué evidencias quiere mostrar. Cada evidencia debe incorporar una reflexión añadida sobre el trabajo realizado, las dificultades encontradas y los objetivos de mejora personal.

Las evidencias que podemos recoger en el área pueden obtenerse a partir de:

- Actividades del libro del alumnado o de la guía que trabajen explícitamente los estándares definidos en la unidad.
- Mapas mentales o conceptuales elaborados por los alumnos y las alumnas.
- Productos de aprendizaje diseñados para poder aplicarlos en tareas realizadas en un contexto real; por ejemplo: unidades de medida diseñadas por ellos, el diseño de un objeto con figuras geométricas, murales, trabajos de aplicación de las tareas, etc.
- Pruebas escritas que evidencien el trabajo con los estándares de aprendizaje.
- Problemas de aplicación de contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Herramientas de autoevaluación y coevaluación del trabajo en el aula.

En el apartado 12 de la presente programación, se secuencian las unidades didácticas con los objetivos, saberes básicos, competencias clave, competencias específicas, los criterios de evaluación y los instrumentos de evaluación a utilizar.

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. En esta programación se establece la vinculación de los criterios de evaluación de Biología y Geología con las competencias específicas de la materia y los descriptores operativos establecidos Perfil de salida al término de la Educación Secundaria Obligatoria.

Estos criterios se han relacionado con las competencias específicas y descriptores operativos en el apartado 4 de la presente programación. Además, también se han relacionado con los saberes básicos en el apartado 11, en el que se especifica cada una de las unidades didácticas.

La evaluación integradora implica que desde todas y cada una de las materias o ámbitos deberá tenerse en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa, el desarrollo correspondiente de las competencias previsto en el Perfil de salida del alumnado

7.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para llevar a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje se sugieren los siguientes instrumentos que podrán utilizar los profesores según su criterio y características del alumnado:

- **Pruebas iniciales** para percibir el nivel de conocimiento de los alumnos en cuanto a conceptos, procedimientos y actitudes, y detectar las ideas previas y posibles errores.
- **Observación diaria**, a través de las actividades que se le van a ir proponiendo, el profesor deberá contar con un diario de clase o ficha del alumno en el que se anote las observaciones pertinentes de los alumnos.
- **Realización de trabajos**, en los que se refleje la aplicación de los conocimientos y la capacidad de encontrar y resumir información
- **Cuaderno de clase**, en el deben quedar reflejadas todas las actividades. El cuaderno debe estar actualizado y nos permitirá obtener abundante información (presentación, limpieza, expresión escrita, comprensión y desarrollo de actividades, capacidad de síntesis, hábito de trabajo...).
- **Pruebas escritas objetivas**, que pueden ser breves pruebas parciales realizadas con frecuencia en un corto periodo de clase, pruebas globales al finalizar la unidad didáctica, en las que el alumnado al enfrentarse a una tarea compleja ponga de manifiesto todos sus conocimientos y tome conciencia de sus avances y dificultades.
- **Prácticas**, permite observar y valorar la capacidad de trabajo en equipo y el grado de destreza con que se usa el material de laboratorio, principalmente
- **Evaluación de la práctica docente** por medio de cuestionarios elaborados en colaboración con el Departamento de Orientación a fin de generalizar una cultura evaluadora a nivel del centro.

7.3. PROCEDIMIENTOS Y CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

Definidos los elementos del currículo, es importante reseñar que los saberes básicos, las competencias específicas y los criterios de evaluación se relacionen entre sí, teniendo en cuenta lo contemplado en el anexo II del citado Decreto 82/2022, de 12 de julio. Además, cada una de estas competencias específicas debe conectarse con sus descriptores operativos (D.O), lo que permitirá obtener el perfil competencial del alumnado.

En la siguiente tabla se muestra dicha conexión con la ponderación (P) de cada uno de ellos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	P	D.O.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	P	SABERES
1. Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	30%	CCL1 CCL2 CCL5 STEM4 CD2 CD3 CCEC4	<p>1.1 Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.</p> <p>1.2 Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, contenidos digitales, etc.).</p> <p>1.3 Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).</p>	10% 10% 10%	A B C D E
2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas y geológicas y ambientales.	20%	CCL3 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA4	<p>2.1 Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.</p> <p>2.2 Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.</p> <p>2.3 Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos</p>	10% 5% 5%	A B C D E

3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas y ambientales.	10%	CCL1	3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos.	2%	A B C D E
		CCL2	3.2 Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.	2%	
		STEM2	3.3 Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.	2%	
		STEM3			
		STEM4			
		CD1	3.4 Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.	2%	
		CD2			
		CPSAA3			
		CE3			
			3.5 Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.	2%	
4. Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología y la geología y el medioambiente.	30%	STEM1	4.1 Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.	25%	A B C D E
		STEM2			
		CD5			
		CPSAA5	4.2 Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.	5%	
		CE1			
		CE3			
		CCEC4			

5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva.	5%	STEM2 STEM5 CD4 CPSAA1 CPSAA2 CC4 CE1 CC3	5.1 Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos	5%	B D E
6. Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales.	5%	STEM1 STEM2 STEM4 STEM5 CD1 CC4 CE1 CCEC1	6.1 Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo y métodos de datación, entre otros) y las teorías geológicas más relevantes	5%	B E

Una vez finalizado el trimestre o evaluación, la nota reflejará el nivel de adquisición de los criterios de evaluación, así como los objetivos, competencias clave con sus descriptores asociados a las competencias específicas por la relación que existe entre ellos.

En los casos de faltas reiteradas de asistencia a clase, se actuará de acuerdo con lo establecido en el artículo 141 de las Normas de Convivencia, Organización y Funcionamiento del centro.

Los alumnos que, de forma justificada (justificante médico del alumno o madre/padre/tutor), no puedan asistir a alguna de las pruebas que se efectúen a lo largo de la evaluación podrán realizar dicha prueba, el primer día que se incorpore y tenga clase de la materia.

Los alumnos que cometan fraude obtendrán la calificación de cero en esa prueba y podrán perder el derecho a la evaluación continua. Los alumnos que utilicen cualquier medio clásico (apuntes, “chuletas”, etc.) o electrónico (ordenador, móvil, etc.) en el examen que no haya sido autorizado por el profesor obtendrán automáticamente la calificación de cero.

El redondeo de las calificaciones obtenidas por cada alumno, en las evaluaciones parciales y al finalizar el curso, se hará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

La calificación que sea igual a 0 y menor o igual que 1,50 se redondeará a 0.

La calificación que sea mayor o igual que 0,51 y menor o igual que 1,50 se redondeará a 1.

La calificación que sea mayor o igual que 1,51 y menor o igual que 2,50 se redondeará a 2.

La calificación que sea mayor o igual que 2,51 y menor o igual que 3,50 se redondeará a 3.

La calificación que sea mayor o igual que 3,51 y menor o igual que 4,99 se redondeará a 4.

La calificación que sea mayor o igual que 5 y menor o igual que 5,50 se redondeará a 5.

La calificación que sea mayor o igual que 5,51 y menor o igual que 6,50 se redondeará a 6.

La calificación que sea mayor o igual que 6,51 y menor o igual que 7,50 se redondeará a 7.

La calificación que sea mayor o igual que 7,51 y menor igual que 8,50 se redondeará a 8.

La calificación que sea mayor o igual que 8,51 y menor igual que 9,50 se redondeará a 9.

La calificación que sea mayor o igual que 9,51 y menor o igual que 10,00 se redondeará a 10.

Estas calificaciones se reflejarán de la siguiente manera en los boletines:

IN: Calificación desde 0 a 4

SF: Calificación de 5

BI: Calificación de 6

NT: Calificación desde 7 a 8

SB: Calificación de 9 a 10

7.4. PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO

Los alumnos que no obtengan calificación positiva en alguna evaluación, podrán realizar una prueba y/o actividades de recuperación de esa evaluación si el profesor lo considera oportuno. La recuperación se realizará sobre los saberes básicos de los diferentes bloques que se recogen en la programación, correlacionándolos con los criterios de evaluación.

Cuando un alumno obtenga calificación negativa en alguna de las evaluaciones podrá compensarla con las otras. En el caso de que por compensación obtenga calificación positiva supera la materia.

Si el alumno no obtiene calificación positiva por compensación no supera la materia. En este caso, ya habrá trabajado los saberes básicos indicados en el plan de recuperación entregado en la evaluación cuya calificación haya sido negativa, y el alumno podrá presentarse a una prueba de recuperación, si el profesor lo considera oportuno.

7.5. PROMOCIÓN

1. Al finalizar cada uno de los cursos y como consecuencia del proceso de evaluación, el equipo docente tomará las decisiones correspondientes sobre la promoción del alumnado. La decisión de promoción será adoptada de forma colegiada por el conjunto de profesores que imparte su docencia a la alumna y al alumno respectivos con el asesoramiento del o de la responsable de orientación.
2. El alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado los objetivos de las materias cursadas o tenga evaluación negativa en dos materias como máximo y repetirá curso cuando tenga evaluación negativa en tres o más materias.
3. Excepcionalmente, podrá autorizarse la promoción con evaluación negativa en tres materias cuando el equipo docente considere que la naturaleza de las mismas no le impide seguir con éxito el curso siguiente, que tiene expectativas favorables de recuperación y que dicha promoción beneficiará su evolución académica.
4. Quienes promocionen sin haber superado todas las materias seguirán los planes de trabajo individualizados a los que hace referencia el artículo 10, de este decreto, y deberán superar las evaluaciones correspondientes.
5. El alumno y la alumna podrán repetir el mismo curso una sola vez y dos veces como máximo dentro de la etapa. Cuando esta segunda repetición deba producirse en el último curso de la etapa, se prolongará un año el límite de edad establecido en el artículo 2.2 de este decreto.
6. Excepcionalmente, podrá repetir una segunda vez en cuarto curso si no ha repetido en los cursos anteriores de la etapa, tal y como establece el artículo 28.6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
7. De conformidad con lo establecido en el artículo 4.2. en su letra e), de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, Reguladora del Derecho a la Educación, los padres o tutores deberán conocer las decisiones relativas a la evaluación y

promoción de sus hijos o pupilos y colaborar en las medidas de apoyo o refuerzo que adopten los centros para facilitar su progreso educativo.

7.6. RECUERACIÓN DE PENDIENTES

El alumnado la materia de Biología y Geología de 1º ESO y/o 3º ESO pendiente tendrá que seguir las indicaciones que se hagan desde el departamento para recuperar la materia. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Se publicará en el tablón de anuncios del centro la convocatoria que indica fecha, hora y aula para realizar una única prueba de recuperación. Esta prueba no se podrá realizar en otra fecha, salvo excepciones convenientemente justificadas.
- Se enviarán los Planes de Recuperación por la Plataforma Educamos al alumnado con las indicaciones de los saberes básicos que deben superar.
- Para dudas tienen a disposición el profesorado del departamento.

7.7. PROMOCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PROPIA PRÁCTICA DOCENTE

En este apartado se pretende promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, se propone el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre si el tiempo lo permite, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

Aspectos a evaluar	A destacar...	A mejorar...	Propuestas de mejora personal
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Desempeños competenciales			

Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portafolio de evidencias de estándares de aprendizaje			
Inclusión educativa			
Interdisciplinariedad			

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Como su propio nombre indica, estos elementos se conectan de forma "transversal" con los contenidos de todas las materias. Esto significa que no es necesario incluirlas dentro del currículo de esta materia, pero sí que lo es el tenerlas en cuenta dentro de nuestra práctica docente diaria en el aula. Por lo tanto, no son contenidos independientes, se ajustan e integran saberes básicos propios de la materia seleccionados por el currículo, colaborando para la consecución de los objetivos, competencias clave y finalidades de esta etapa educativa. Dichos elementos se sustentan en varios pilares básicos cuya finalidad es conseguir unos ciudadanos conscientes del mundo y la sociedad en los que viven, así como responsables y respetuosos con todo lo que les rodea. Es decir, persiguen conseguir una formación integral del alumno/a.

Comprensión lectora, expresión oral y escrita. A lo largo de las unidades didácticas se llevarán a cabo lecturas de textos incluidos en el libro del alumno, artículos de prensa y otros textos.

Tecnologías de la información y la comunicación. Comunicación audiovisual. Mediante actividades que impliquen la búsqueda, selección, procesamiento y presentación de información, como proceso básico vinculado al trabajo científico, así como la utilización de herramientas audiovisuales para la presentación de resultados. Trabajadas de manera correcta aportan un gran

potencial al trabajo en clase, pero su mala gestión comporta riesgos de los que deben ser conscientes.

Igualdad de trato y no discriminación. Prevención de violencia de género. Se realizarán actividades que pongan en valor las contribuciones de las mujeres científicas al conocimiento de estas disciplinas. Se evitará y condenará el lenguaje y los contenidos sexistas, intentando reducir de esta forma las lacras de la violencia de género, del abuso y de la explotación sexual; condenar la discriminación por cualquier circunstancia (género, raza, religión, orientación sexual, discapacidad, etc). La ciencia se entiende como un campo fruto del trabajo de los seres humanos, hombres y mujeres que con su labor han contribuido al desarrollo de nuestra sociedad.

Promoción de la resolución pacífica de conflictos. Educación cívica y constitucional. Las actividades grupales requieren del desarrollo del diálogo como herramienta de prevención de conflictos. Tanto dichos trabajos grupales, como la metodología participativa permitirán que el alumnado trabaje valores de tolerancia y respeto por la diversidad, lo cual le llevará a condenar explícitamente cualquier forma de violencia como el terrorismo, la xenofobia, el racismo, o las actitudes antideportivas, y ensalzando valores como la libertad, justicia, igualdad...

Desarrollo sostenible y medio ambiente. Conocerán y comprenderán los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que las actividades humanas tienen sobre el mismo, fomentando la necesidad del desarrollo de una actitud crítica en defensa y conservación de nuestro medio ambiente, potenciando el uso de recursos renovables que permitan un desarrollo sostenible. Dicho conocimiento permitirá trabajar también medidas de protección frente a emergencias y catástrofes, tanto biológicas como geológicas.

Se afianzará el **espíritu emprendedor**, poniendo en valor aptitudes como la creatividad, la autonomía, el dinamismo, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

Educación para la salud. Mediante el estudio de enfermedades ocasionadas por la contaminación, se fomentará una actitud respetuosa con el medio ambiente, siendo una de sus finalidades la mejora de la calidad del aire y las aguas, entre otros

9. PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Desde el departamento de Biología y Geología se ha programado en el mes de septiembre un viaje a Alarcón con actividades multiaventura en el que han participado algunos alumnos de 4º ESO.

Se propone una visita al Pitón de Cancarís organizado desde el Programa "Explora tu espacio".

Desde el departamento de Biología y Geología se deja abierta la posibilidad de realizar cualquier actividad que pueda surgir a lo largo del curso escolar y que cumpla con los requisitos establecidos por es responsables de ACE. Se tendrán en cuenta las ofertas que ofrezca la Junta de Comunidades de Castilla-La

Mancha, así como la oferta de otros organismos o entidades que se proponen a lo largo de todo el curso.

Los alumnos que tengan amonestaciones no podrán realizar estas actividades.

10. PLAN DE LECTURA

En base a la Ley 7/2010, de 20 de julio, en la cual se hace referencia al fomento de la lectura, el departamento ha elaborado un Plan de Lectura. En este se hace una serie de recomendaciones de lecturas muy amenas para que los alumnos puedan alcanzar los siguientes objetivos, ya que la lectura, actualmente, es un punto crítico en nuestra sociedad y hay que fomentar el hábito de lectura en cualquier materia, independientemente que sea o no un área de letras:

- 1 Aumentar la fluidez en la lectura de textos en español.
- 2 Lee de forma autónoma y con asiduidad
- 3 Reconocer los diferentes soportes de lectura: libros, periódicos, revistas científicas, sitios de la red...
- 4 Aumentar la fluidez de vocabulario específico de la materia.
- 5 Acercar a los alumnos a los libros y revistas de ciencia.
- 6 Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como fuente de consulta y como medios de expresión.
- 7 Fomentar el empleo de la biblioteca del centro y de las bibliotecas públicas.

Se proponen las siguientes lecturas:

- ✓ *La detective del ADN. Las tres edades. Nos gusta saber.*
- ✓ Charles Darwin. *El origen de las especies. El manga.* Ed. La otra h.
- ✓ *La vuelta al mundo en un forro polar rojo: pequeña historia de la gran globalización.* Ed. Las tres edades, Nos gusta leer.
- ✓ Horacio Quiroga, *Cuentos de la Selva.* Ed. Anaya
- ✓ Gary Larson. ¡Hay un pelo en mi roña! Una historia gusanil. Ed. Granica
- ✓ BigVan. Científicos sobre ruedas. *Cómo explicar genética con un dragón mutante.* Ed. Alfaguara.
- ✓ Gerald Durrell. *Mi familia y otros animales.* Alianza editorial.

A lo largo del curso el alumnado podrá utilizar la plataforma LeemosCLM para extraer lecturas relacionadas con la materia.

11. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

1	LA CELULA, UNIDAD DE VIDA	
	<p>Saberes básicos:</p> <p>A. Proyecto científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica. - Estrategias para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas científicas: herramientas digitales y formatos de uso frecuente en ciencia (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe, etc.). - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. - Métodos de análisis de resultados. Diferenciación entre correlación y causalidad. - La labor científica y las personas dedicadas a la ciencia: contribución a las ciencias biológicas y geológicas e importancia social. El papel de la mujer en la ciencia. <p>C. La célula.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las fases del ciclo celular. - La función biológica de la mitosis, la meiosis y sus fases. - Destrezas de observación de las distintas fases de la mitosis al microscopio. 	
Abreviatura		
4.BYG.CE1	Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales	
4.BYG.CE1.CR1	Analizar conceptos y procesos biológicos, geológicos y medioambientales, interpretando información en diferentes formatos (modelos, gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos, páginas web, etc.), manteniendo una actitud crítica, obteniendo conclusiones y formando opiniones propias fundamentadas.	
4.BYG.CE1.CR2	Transmitir opiniones propias fundamentadas e información sobre Biología y Geología de forma clara y rigurosa, facilitando su comprensión y análisis mediante el uso de la terminología y el formato adecuados (modelos, gráficos, tablas, vídeos, informes, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos,	

		contenidos digitales, etc.).
	4.BYG.CE1.CR3	Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
Abreviatura		
4.BYG.CE2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales	
	4.BYG.CE2.CR3	Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.

2	BIOLOGIA MOLECULAR Y MUTACIONES	
	Saberes básicos: D. Genética y evolución. - Modelo simplificado de la estructura del ADN y del ARN y relación con su función y síntesis. - Estrategias de extracción de ADN de una célula eucariota. - Etapas de la expresión génica, características del código genético y resolución de problemas relacionados con estas. - Relación entre las mutaciones, la replicación del ADN, el cáncer, la evolución y la biodiversidad.	
Abreviatura		
4.BYG.CE1	Interpretar y transmitir información y datos científicos, argumentando sobre ellos y utilizando diferentes formatos, para analizar conceptos y procesos de las ciencias biológicas, geológicas y ambientales	
	4.BYG.CE1.CR3	Analizar y explicar fenómenos biológicos, geológicos y medioambientales, representándolos mediante el diseño y la realización de modelos y diagramas y utilizando, cuando sea necesario, los pasos del diseño de ingeniería (identificación del problema, exploración, diseño, creación, evaluación y mejora).
Abreviatura		
4.BYG.CE2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales	
	4.BYG.CE2.CR1	Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la
	4.BYG.CE2.CR2	información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.
	4.BYG.CE2.CR3	Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
		Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.
Abreviatura		
4.BYG.CE3	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales	

	4.BYG.CE3.CR1	Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos
	4.BYG.CE3.CR2	biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.
Abreviatura		
4.BYG.CE4	Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología, la geología y el medio ambiente	
	4.BYG.CE4.CR1	Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

3	¿COMO SE TRANSMITEN LOS GENES? LA GENETICA	
	Saberes básicos: D. Genética y evolución. - Fenotipo y genotipo: definición y diferencias. - Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia genética de caracteres con relación de dominancia y recesividad con uno o dos genes. - Estrategias de resolución de problemas sencillos de herencia del sexo y de herencia genética de caracteres con relación de codominancia, dominancia incompleta, alelismo múltiple y ligada al sexo con uno o dos genes.	
Abreviatura		
4.BYG.CE3	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales	
	4.BYG.CE3.CR1	Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos
	4.BYG.CE3.CR2	biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos.
	4.BYG.CE3.CR5	Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada evitando sesgos.
Abreviatura		Cooperar y colaborar en las distintas fases de un proyecto científico para trabajar con mayor eficiencia, valorando la importancia de la cooperación en la investigación, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.
4.BYG.CE4	Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología, la geología y el medio ambiente	
	4.BYG.CE4.CR1	Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.

4	EVOLUCION Y PRIMEROS SERES VIVOS	
	Saberes básicos: D. Genética y evolución. - El proceso evolutivo de las características de una especie determinada a la luz de la teoría neodarwinista y de otras teorías con relevancia histórica (lamarckismo y darwinismo).	
Abreviatura		
4.BYG.CE3	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales	
	4.BYG.CE3.CR3	Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección y precisión.
	4.BYG.CE3.CR4	Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.

5	EL UNIVERSO	
	Saberes básicos: E. La Tierra en el universo. - El origen del universo y del sistema solar. - Componentes del sistema solar: estructura y características.	
Abreviatura		
4.BYG.CE2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales	
	4.BYG.CE2.CR2	Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
Abreviatura		
4.BYG.CE3	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales	
	4.BYG.CE3.CR4	Interpretar y analizar los resultados obtenidos en un proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas y obteniendo conclusiones razonadas y fundamentadas o valorar la imposibilidad de hacerlo.

6	LA VIDA EN EL UNIVERSO	
	Saberes básicos: E. La Tierra en el universo. - Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. - Principales investigaciones en el campo de la astrobiología.	
Abreviatura		
4.BYG.CE2	Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales	
	4.BYG.CE2.CR1	Resolver cuestiones y profundizar en aspectos biológicos y geológicos localizando, seleccionando, organizando y analizando críticamente la
	4.BYG.CE2.CR2	información de distintas fuentes y citándolas con respeto por la propiedad intelectual.
	4.BYG.CE2.CR3	Contrastar la veracidad de la información sobre temas biológicos y geológicos o trabajos científicos, utilizando fuentes fiables y adoptando una actitud crítica y escéptica hacia informaciones sin una base científica como pseudociencias, teorías conspiratorias, creencias infundadas, bulos, etc.
		Valorar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de las personas dedicadas a ella, destacando el papel de la mujer y de investigadores de Castilla-La Mancha, entendiendo la investigación como una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución influida por el contexto político y los recursos económicos.
Abreviatura		
4.BYG.CE3	Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías científicas y cooperando cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas, biológicas y ambientales	
	4.BYG.CE3.CR1	Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando métodos científicos, en la explicación de fenómenos biológicos, geológicos y/o ambientales y la realización de predicciones sobre estos.

7	LA GEOSFERA Y SU DINAMICA	
	<p>Saberes básicos:</p> <p>A. Proyecto científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización. - Controles experimentales (positivos y negativos): diseño e importancia para la obtención de resultados científicos objetivos y fiables. - Respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada y precisa. - Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales. <p>B. Geología.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relieve y paisaje: diferencias, su importancia como recursos y factores que intervienen en su formación y modelado. - Estructura y dinámica de la geosfera. Métodos de estudio. - Los efectos globales de la dinámica de la geosfera desde la perspectiva de la tectónica de placas. - Procesos geológicos externos e internos: diferencias y relación con los riesgos naturales. Medidas de prevención y mapas de riesgos. 	
Abreviatura		
4.BYG.CE4	Utilizar el razonamiento y el pensamiento computacional, analizando críticamente las respuestas y soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario, para resolver problemas o dar explicación a procesos de la vida cotidiana relacionados con la biología, la geología y el medio ambiente	
4.BYG.CE4.CR1		Resolver problemas o dar explicación a procesos biológicos, geológicos y ambientales utilizando conocimientos, datos e información
4.BYG.CE4.CR2		proporcionados por el docente, el razonamiento lógico, el pensamiento computacional o recursos digitales.
		Analizar críticamente la solución a un problema sobre fenómenos biológicos, geológicos y ambientales, haciendo especial énfasis en nuestro entorno de Castilla-La Mancha, cambiando los procedimientos utilizados o las conclusiones si dicha solución no fuese viable o ante nuevos datos aportados con posterioridad.
4.BYG.CE5	Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva	
4.BYG.CE5.CR1		Identificar los posibles riesgos naturales (pérdidas de biodiversidad, alteraciones del suelo y fenómenos meteorológicos extremos, entre otros) potenciados por determinadas acciones humanas sobre una zona geográfica, teniendo en cuenta sus características litológicas, relieve, vegetación y factores socioeconómicos.

8	LA HISTORIA DE LA TIERRA	
	Saberes básicos: B. Geología. - Los cortes geológicos: interpretación y trazado de la historia geológica que reflejan mediante la aplicación de los principios de estudio de la historia de la Tierra (horizontalidad, superposición, intersección, sucesión faunística, etc.). Fósiles	
Abreviatura		
4.BYG.CE6	Analizar los elementos de un paisaje concreto, priorizando el entorno de Castilla-La Mancha, valorándolo como patrimonio natural y utilizando conocimientos sobre geología y ciencias de la Tierra para explicar su historia geológica, proponer acciones encaminadas a su protección e identificar posibles riesgos naturales	
	4.BYG.CE6.CR1	Deducir y explicar la historia geológica de un relieve identificando sus elementos más relevantes a partir de cortes, mapas u otros sistemas de información geológica y utilizando el razonamiento, los principios geológicos básicos (horizontalidad, superposición, actualismo y métodos de datación, entre otros) y las teorías geológicas más relevantes.